**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

**Band:** 41 (1950)

**Heft:** 3

**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:** 16.12.2025

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

## «Perspektiven der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft»

Von *Bruno Bauer*, Zürich

Bull. SEV Bd. 41(1950), Nr. 2, S. 29...35

**Berichtigung**

S. 29, Spalte links, muss der letzte Satz der Zusammenfassung richtig lauten: «Diese Anpassung müsste in wohlabgewogener Differenzierung erfolgen, so dass die Wettbewerbsfähigkeit (*nicht:* Wettbewerbstätigkeit) der Elektrizität nicht fühlbar leidet.» (Der aufmerksame Leser wird den sinnstörenden Fehler schon selbst berichtigt haben, um so mehr, als dieser Satz fast wörtlich im Aufsatz auf S. 35, Spalte links, erster Absatz am Schluss, erscheint.)

## «Perspectives de l'économie électrique suisse»

Par *Bruno Bauer*, Zurich

Bull. ASE t. 41(1950), n° 2, p. 29...35

**Rectification**

A la page 29, la dernière phrase du résumé en français a été complètement mutilée par suite d'une erreur dans le texte allemand dont elle a été traduite. Le texte correct est le suivant: «Cette adaptation devra être soigneusement différenciée, afin que l'électricité puisse soutenir efficacement la concurrence avec d'autres sources d'énergie.»

## «Gesundheitliche Gefährdung durch zerbrochene Fluoreszenzlampen»

Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 26, S. 1039...1040

**Nachschrift der Redaktion**

Aus der gründlichen Arbeit des Fachmannes, die wir an der bezeichneten Stelle veröffentlicht haben, geht eindeutig hervor, dass bis jetzt auf der ganzen Welt *ein einziger Fall* bekannt geworden ist, in dem eine Person ausserhalb des Gewerbes eine Schädigung durch eine zerbrochene Fluoreszenzlampe, d. h. durch das Eindringen von Berylliumverbindungen in eine Wunde, erlitt. Diese Verletzung wurde zudem noch durch Fahrlässigkeit verursacht, weil eine Fluoreszenzlampe nicht dazu bestimmt ist, dass mit ihr Fussball gespielt wird.

Die in Tabelle I enthaltenen Fälle gewerblicher Schädigung erscheinen auf den ersten Blick recht zahlreich; es ist jedoch zu beachten, dass sie die Summe aller seit 1943 in den USA bekannt gewordenen Vergiftungen darstellen. Bedenkt man weiter, dass in Amerika bis heute mehr als 200 Millionen, in Europa einige 10 Millionen Fluoreszenzlampen hergestellt wurden, so ergibt sich daraus, dass für den Käufer von Fluoreszenzlampen von einer ernst zu nehmenden Gefahr nicht gesprochen werden kann und kein Grund zur Beunruhigung besteht.

# Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

## Das englische Grid-System bei Gewittern

621.311.1 (42)

[Nach *J. S. Forrest:* The Performance of the British Grid System in Thunderstorms. Proc". Instn. Electr. Engr"., Part II, Bd. 97(1950).]

Am 14. Dezember 1949 hielt *J. S. Forrest*, früher beim CEB (Central Electricity Board), jetzt bei der BEA (British Electricity Authority) im Rahmen der Wintervorträge der IEE (Institution of Electrical Engineers) einen vielbeachteten Vortrag über: «The performance of the British Grid System in Thunderstorms». Dieser Vortrag verdient ein Interesse, das über die englischen Landesgrenzen hinausgeht. Es seien hier eine Zusammenfassung und die Schlussfolgerungen bekanntgegeben, und im übrigen sei auf den noch zu veröffentlichenden Originalbericht in «The Proceedings of The Institution of Electrical Engineers», Part II, verwiesen.

Forrest analysierte zunächst 1157 Störungen, die im Laufe von 14 Jahren an dem etwa 9500 km langen Hochspannungsnetz in Grossbritannien aufgetreten sind, das im sogenannten «Britischen Grid-System» zusammengefasst ist (33, 66 und 132 kV). Im Jahre 1926 wurde durch englischen Parlamentsbeschluss dieses «Grid» geschaffen [1]), und es war besonders im zweiten Weltkrieg für Industrie und Wirtschaft in England von ganz unschätzbarer Bedeutung.

Zunächst wird gezeigt, dass die Störungsanfälligkeit ungefähr der Betriebsspannung umgekehrt proportional ist und zwar 1 Störung auf 100 Meilen im Jahr im 132-kV-Netz und 3,8 im 33-kV-System.

Die jährliche, saisonartige und im Laufe eines Tages variierende Störungsanfälligkeit wird dargelegt, wie auch ihre Verteilung über die verschiedenen Distrikte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass man in England in den Jahren 1934—1947 im Durchschnitt 13 Gewittertage im Jahr hatte, während beispielsweise die USA 10...50, die Schweiz bis etwa 25 und Gebiete von Zentralafrika 100 aufweisen.

Für die richtige Auswertung der Störungsstatistik ist natürlich die Kenntnis der Konstruktions-Grundsätze des «Grids» wichtig.

[1]) *Gauchat, Ch. L.:* Der neue Aufbau der Elektrizitätswirtschaft Grossbritanniens. Bull. SEV Bd. 26(1935), Nr. 3, S. 57...69.

Praktisch das gesamte Freileitungsnetz besitzt Stahlmasten mit einfachen Erdseilen. Erst in neuerer Zeit ist man dazu übergegangen, zwei Erdseile ca. 1 Meile vor den Leitungsenden zu montieren.

Das 132-kV-Netz ist fest geerdet. Das 66-kV-Netz und 67 % des 33-kV-Netzes besitzen Widerstandserdung, während der Rest des 33-kV-Netzes über Löschspulen geerdet ist.

Grundsätzlich besitzt jede Grid-Station eine zweifache Speisung, also zwei ankommende Leitungen. Das ganze Grid-System ist systematisch aus Ringleitungsnetzen aufgebaut. Dazu sind mindestens zwei Transformatoren installiert, wovon jeder allein die Spitzenlast der Station übernehmen könnte.

Hier einige Untersuchungsergebnisse:

*Zuverlässigkeit der Doppelleitungen*

In der Schweiz durchziehen da und dort Doppelleitungen die Landschaft. Diese Leitungen ergeben natürlich nicht die gleiche Sicherheit für die Energieversorgung, wie zwei einfache Leitungen auf separaten Trassen, doch sind sie viel billiger. Mit Rücksicht auf Franken und Rappen ist es nun wertvoll zu wissen, wie stark die Sicherheit reduziert wird, was für das «Grid» aus Tabelle I hervorgeht.

*Störungen auf Doppelleitungen*

Tabelle I

| | | | |
|---|---|---|---|
| Betriebsspannung in kV . . . . . | 132 | 66 | 33 |
| Zahl der in Frage kommenden Störungen | 122 | 66 | 399 |
| % der Störungen, bei denen beide Leitungen in Mitleidenschaft gezogen worden sind . . . . . | 25 | 38 | 45 |

Bemerkenswert ist die Tatsache, dass im 132-kV-Netz nur jede vierte Störung beide Leitungsstränge beeinträchtigt.

Nach Tabelle II sind im 132-kV-Netz rund 80 % einpolige Überschläge zu erwarten. Interessant ist, dass bei allen Spannungen der obere Polleiter am meisten betroffen wird, was nach Forrest auf die geringere Schutzwirkung der Erdleitung zurückzuführen ist.

*Verhältnis von ein- zu mehrpoligen Überschlägen*

Tabelle II

| Pol | 132 kV | 66 kV | 33 kV |
|---|---|---|---|
| | % | | |
| *Einpolige Überschläge* | | | |
| oben | 37 | 35 | 28 |
| Mitte | 31 | 14 | 18 |
| unten | 14 | 21 | 14 |
| zusammen | 82 | 70 | 60 |
| *Mehrpolige Überschläge* | | | |
| oben + Mitte | 5 | 8 | 12 |
| Mitte + unten | 4 | 3 | 7 |
| unten + oben | 4 | 9 | 6 |
| alle | 5 | 10 | 15 |
| zusammen | 18 | 30 | 40 |
| Zahl der in Frage kommenden Masten | 250 | 63 | 488 |

*Einfluss des Masterdungs-Widerstandes*

Die meisten Masten in England haben einen kleinen Erdungswiderstand, 80 % davon weniger als 10 Ω. Masten mit relativ hohem Erdungswiderstand führen eher zu Überschlägen. Die Wirkung des Widerstandes der Masterdung ist jedoch so, dass sich normalerweise besondere Erdelektroden in England nicht lohnen.

*Wiedereinschaltung*

Schäden an Übertragungsleitungen zufolge von Überschlägen sind meistens klein, und es wurde statistisch nachgewiesen, dass Leitungen in 9 von 10 Störungen sofort wieder dem Betrieb übergeben werden können. Aus diesem Grund setzt man in England grosse Hoffnungen auf Schalter mit Schnell-Wiedereinschaltung, namentlich für neue Leitungen, wobei man bessere Resultate mit geringerem Kostenaufwand erhofft durch Weglassen des Erdseiles, mit Ausnahme der Strecken kurz vor den Stationen.

*Apparate für Unterstationen*

12 % der Störungen zufolge Gewittern treten in den Unterstationen selbst auf. Man schätzt sogar, dass im Durchschnitt eine Grid-Station nur alle 70 Jahre eine Störung infolge direkten Blitzschlages erleidet.

Bei insgesamt 766 (1947) Grosstransformatoren im Grid ergeben sich total 10 Transformatorenabschaltungen im Jahr, wovon jedoch ⅔ durch Überschläge an Funkenstrecken oder Durchführungen. Wicklungsdefekte gibt es durchschnittlich nur 2 im Jahr. In den letzten Jahren wiederum sind diese Transformatorenfehler noch weiter unter den Mittelwert von 14 Jahren gesunken.

*Überspannungsschutz*

Wicklungsdefekte sind durch die Montage von Koordinations-Funkenstrecken wirksam vermindert worden.

Die 33-kV-Wicklungen der Transformatoren wurden mit Erfolg durch «*Expulsion-Tubes*» mit Porzellanröhren geschützt.

Durch den Einbau von *Löschspulen* auf 580 km Länge des 33-kV-Netzes konnten etwa 50 % der früheren Störungen durch Gewitter-Überspannungen eliminiert werden.

Nach Forrest kann die allgemeine Verwendung von Überspannungsableitern im Grid nicht gerechtfertigt werden, doch wurden die Speiseleitungen einiger empfindlicher Transformatorenstationen erfolgreich mit Ableitern ausgerüstet.

*Kabeleinführungen*

Im 33-kV-Netz sind etwa 77 % aller Transformatoren über Erdkabel mit den Freileitungen verbunden. Die Störungsanfälligkeit dieser Transformatoren ist erheblich geringer als für Transformatoren, die direkt mit der Freileitung verbunden sind. Da sich jedoch Defekte einstellten, trotz dem Verlegen von Einführungskabeln bis 1,2 km Länge, werden solche Kabel allein aus Schutzgründen nicht empfohlen.

*Gewitter-Warnrelais*

Für den Betrieb von Hochspannungsnetzen sind Instrumente, die eine einwandfreie Anzeige über den Ausbruch und den Ort eines Gewitters geben, von Bedeutung, um durch geeignete Betriebsmassnahmen die Energieversorgung möglichst sicher zu stellen und die Möglichkeit von Defekten an Anlagen zu reduzieren. Zudem ermöglicht ein solcher Apparat die bessere Beurteilung einer Störung und ihrer Ursache.

---

Forrest und mit ihm die BEA hofft, dass die Veröffentlichung der Blitzschäden-Statistik des englischen Grid-Systems die genaue Registrierung der entsprechenden Störungen auf anderen Netzen weiter fördern wird, so dass die Ergebnisse aus verschiedenen Netzsystemen schliesslich einwandfrei verglichen werden können. *G. A. Meier*

# Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

## Amtstätigkeit der eidgenössischen Fabrikinspektoren in den Jahren 1947 und 1948

331.94 (494)

Die vom eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement veröffentlichten Berichte der eidgenössischen Fabrikinspektoren über ihre Amtstätigkeit in den Jahren 1947 und 1948 [1]) sind in der üblichen Form als vier Einzelberichte erschienen, wobei allerdings im Gegensatz zu früheren Jahren das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit einen allgemeinen Überblick verfasst hat.

Das Jahr 1947 war für die schweizerische Industrie im allgemeinen sehr günstig. Auch im Jahre 1948 hielt der gute Geschäftsgang an, doch war ein Abklingen der Hochkonjunktur wahrzunehmen. Diese brachte übrigens dem Arbeiterschutz durch gesteigertes Arbeitstempo und gelegentliche Überbeanspruchung der Arbeitskräfte, das steigende Ausmass von Überzeitarbeit und Schichtarbeit sowie die Überfüllung der Arbeitsräume einige Erschwerungen. Der gute Geschäftsgang ermöglichte aber auch die Durchführung vieler Verbesserungen zugunsten des Arbeiterschutzes. So kann aus allen Kreisen über neue oder renovierte Arbeitsräume, über neue Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen, über Erneuerungen des Maschinenparkes und der sanitären Anlagen und Wohlfahrtseinrichtungen berichtet werden.

Ein gewisser Rückgang der Hochkonjunktur zeigt sich auch in der Verminderung der dem Fabrikgesetz neu unterstellten Betriebe und in der Zahl der begutachteten Planvorlagen. Während im Jahre 1946 noch 3714 Vorlagen geprüft worden waren, ging ihre Zahl 1947 auf 3367 und 1948 auf 2589 zurück. Die Zahl der dem Fabrikgesetz unterstellten Betriebe ist allerdings noch gestiegen und erreichte 1948 den bisher nie erreichten Höchstwert von 11 459 Fabrikeinheiten gegen 11 170 Ende 1947 und 10 478 Ende 1946. Die Zahl der vom Fabrikgesetz erfassten Arbeitnehmer hat sich ebenfalls nochmals erhöht; sie betrug am 16. September 1948 531 353 gegen 521 351 am Stichtag des Jahres 1947 und 480 991 an jenem des Jahres 1946.

1947 wurden 9317 und 1948 10 536 Betriebsbesichtigungen durchgeführt, wozu noch 495 resp. 380 Bureaubesuche und 911 resp. 1320 Besuche zur Überwachung des Heimarbeitsgesetzes kommen. Im Personalbestand der Inspektorate traten durch Pensionierungen, Übertritte in die Privatindustrie und die Zuteilung von zwei weiteren Inspektionsbeamten im 2. und 3. Kreis einige Änderungen ein. Im November 1948 wurde wieder ein Instruktionskurs für sämtliche inspizierenden Beamten der eidgenössischen Fabrikinspektorate durchgeführt. Durch die in den Vorjahren in grosser Zahl erstellten Neubauten, Umbauten oder Neueinrichtungen waren vermehrte Besuche zur Prüfung der fertiggestellten Anlagen zwecks Erteilung der Betriebsbewilligung durch die Kantonsregierung nötig. Hinsichtlich der ordentlichen Inspektionen wird darauf hingewiesen, wie wichtig der Kontakt

[1]) Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau. Preis Fr. 4.—.

Fortsetzung auf Seite 89

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

*Metalle*

| | | Januar | Vormonat | Vorjahr |
|---|---|---|---|---|
| Kupfer (Wire bars) [1] . | sFr./100 kg | 185.65 | 185.45 | 234.15 |
| Banka/Billiton-Zinn [2] . | sFr./100 kg | 751.50 | 758.— | 991.— |
| Blei [1] . . . . . | sFr./100 kg | 110.— | 114.— | 218.65 |
| Zink [1] . . . . . | sFr./100 kg | 98.— | 98.— | 180.55 |
| Stabeisen, Formeisen [3] | sFr./100 kg | 44.— | 50.— | 60.— |
| 5-mm-Bleche [3] . . . . | sFr./100 kg | 48.— | 60.— | 74.— |

[1]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

[2]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

[3]) Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

*Flüssige Brenn- und Treibstoffe*

| | | Januar | Vormonat | Vorjahr |
|---|---|---|---|---|
| Reinbenzin/Bleibenzin [1] . . . . . | sFr./100 kg | 71.05 | 71.05 | 73.20 |
| Benzingemisch inkl. Inlandtreibstoffe [1] . . | sFr./100 kg | 68.90 | 68.90 | 70.85 |
| Dieselöl für strassenmotorische Zwecke [1] . | sFr./100 kg | 50.60 | 50.60 | 54.90 |
| Heizöl Spezial [2] . . . | sFr./100 kg | 21.40 | 21.40 | 23.40 |
| Heizöl leicht [2] . . . | sFr./100 kg | 20.10 | 20.10 | 22.30 |
| Industrie-Heizöl (III) [2] | sFr./100 kg | 13.35 | 13.35 | 20.75 |

[1]) Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

[2]) Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, Chiasso, Iselle und Pino, verzollt, exkl. WUST und exkl. Tilgungsgebühr für den Kohlenkredit (sFr. —.65/100 kg), bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Genf ist eine Vorfracht von sFr. 1.—/100 kg, in St. Margrethen von sFr. —.60/100 kg zuzuschlagen.

Die unter «Vorjahr» angeführten Notierungen verstehen sich franko verzollt für alle schweizerischen Einbruchstationen.

Heizöl Spezial und Heizöl leicht werden ausser für Heizzwecke auch zur Stromerzeugung in stationären Dieselmotoren verwendet unter Berücksichtigung der entsprechenden Zollpositionen.

*Kohlen*

| | | Januar | Vormonat | Vorjahr |
|---|---|---|---|---|
| Ruhr-Brechkoks I/II/III | sFr./t | 128.— | 128.— | 138.50 |
| Belgische Industrie-Fettkohle | | | | |
| Nuss II . . . . . | sFr./t | 122.— | 122.— | 129.40 |
| Nuss III . . . . . | sFr./t | 117.60 | 117.60 | 126.50 |
| Nuss IV . . . . . | sFr./t | 113.20 | 113.20 | 123.— |
| Saar-Feinkohle . . . | sFr./t | 73.50 | 73.50 | 85.— |
| Saar-Koks . . . . . | sFr./t | 109.50 | 109.50 | 133.50 |
| Französischer Koks, metallurgischer . . | sFr./t | 121.— | 121.— | 140.40 |
| Französischer Giesserei-Koks . . . . . | sFr./t | 126.— | 126.— | 142.40 |
| Polnische Flammkohle | | | | |
| Nuss I/II . . . . . | sFr./t | 92.60 | 92.60 | 116.— |
| Nuss III . . . . . | sFr./t | 88.50 | 88.50 | 114.— |
| Nuss IV . . . . . | sFr./t | 85.50 | 85.50 | 111.— |

Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie, bei Mindestmengen von 15 t.

## Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

| Nr. | | | Dezember 1948 | Dezember 1949 |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Import . . . . . | $10^6$ Fr. | 420,3 | 366,6 |
| | (Januar-Dezember) . | $10^6$ Fr. | (4998,9) | (3791,0) |
| | Export . . . . . | $10^6$ Fr. | 373,0 | 356,6 |
| | (Januar-Dezember) . | $10^6$ Fr. | (3434,5) | (3456,7) |
| 2. | Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . . | | 11813 | 19460 |
| 3. | Lebenskostenindex | Juli 1914 = 100 | 225 | 220 |
| | Grosshandelsindex | Juli 1914 = 100 | 231 | 213 |
| | Detailpreise (Durchschnitt von 33 Städten) | | | |
| | Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh | (Juni 1914 = 100) | 33 (66) | 33 (66) |
| | Gas Rp./m³ | (Juni 1914 = 100) | 32 (152) | 32 (152) |
| | Gaskoks Fr./100 kg | (Juni 1914 = 100) | 19,97 (399) | 17,43(348) |
| 4. | Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 33 Städten . . . . | | 865 | 1363 |
| | (Januar-Dezember) . . . . | | (10177) | (15370) |
| 5. | Offizieller Diskontsatz . . % | | 1,50 | 1,50 |
| 6. | Nationalbank (Ultimo) | | | |
| | Notenumlauf . . . | $10^6$ Fr. | 4594 | 4566 |
| | Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . | $10^6$ Fr. | 1243 | 1731 |
| | Goldbestand u. Golddevisen | $10^6$ Fr. | 6058 | 6500 |
| | Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold | % | 99,73 | 99,09 |
| 7. | Börsenindex (am 25. d. Mts.) | | | |
| | Obligationen . . . . . | | 100 | 107 |
| | Aktien . . . . . | | 224 | 241 |
| | Industrieaktien . . . . . | | 346 | 332 |
| 8. | Zahl der Konkurse . . . . | | 56 | 48 |
| | (Januar-Dezember) . . . . | | (490) | (606) |
| | Zahl der Nachlassverträge . . | | 12 | 24 |
| | (Januar-Dezember) . . . . | | (95) | (166) |
| 9. | Fremdenverkehr | | November 1948 | November 1949 |
| | Bettenbesetzung in % nach den *vorhandenen* Betten . . | | 14,7 | 12,5 |
| 10. | Betriebseinnahmen der SBB *allein* | | November 1948 | November 1949 |
| | aus Güterverkehr . | in 1000 Fr. | 26 908 | 26 983 |
| | (Januar-november) . | in 1000 Fr. | (316 037) | (279 454) |
| | aus Personenverkehr | in 1000 Fr. | 19 426 | 19 273 |
| | (Januar-november) . | in 1000 Fr. | (256 634) | (261 128) |

Fortsetzung von Seite 88.

mit Betriebsleitern, Meistern und Vorarbeitern, aber auch mit den Arbeitern selbst ist.

Interessant wie immer sind wieder die Abschnitte über *Arbeitshygiene und Unfallverhütung*. Da galt es verschiedentlich Stellung zu nehmen gegen die Absicht, amerikanische Bauweise in Form fensterloser Fabriken auch in unserem Lande einzuführen, oder die natürliche Beleuchtung und Belüftung derart einzuschränken, dass der Betrieb dauernd auf künstliche Beleuchtung und Klimaanlagen angewiesen wäre. Die in verschiedenen Ländern mit solchen Fabriken gemachten Erfahrungen zeigen, dass dabei der Faktor Mensch zu wenig berücksichtigt wird und die Leute sich in solchen Fabriken nicht wohl fühlen.

Dem *Unterhalt der Betriebe und der Ordnung* wird im allgemeinen die nötige Aufmerksamkeit geschenkt. Erfreulich sind die Bestrebungen, die Arbeitsräume und die Betriebseinrichtungen mit farbigen Anstrichen zu versehen, meistens grün und gelb. Diese Farbgebung macht nicht nur den Aufenthalt in den Arbeitsräumen angenehmer, sondern sie kann auch zur Schonung der Augen beitragen. Schliesslich führt sie aber auch dazu, dass Betriebseinrichtungen, Schutzvor-

richtungen und Gefahrenquellen mit besonderen Farben gekennzeichnet werden.

Die *künstliche Beleuchtung* hat bedeutende Fortschritte gemacht. Leider sind aber auch wieder eine Anzahl unbefriedigender Anlagen installiert worden und zwar in den meisten Fällen, weil die Beratung durch Fachleute nicht als nötig erachtet wurde. Unbefriedigend ist verschiedentlich der Unterhalt der Beleuchtungsanlagen.

In den letzten Jahren hat man glücklicherweise auch erkannt, dass die *Lärmbekämpfung* nicht nur im Interesse des Arbeiters sondern auch des Betriebes selbst liegt und sich durch erhöhte Leistung und geringere Fehlerzahl auswirkt. In gleicher Richtung bewegt sich die zweckmässige *Gestaltung der Arbeitsplätze.* Unbequeme Arbeitshaltung und unnötige Ermüdung könnten aber noch vielerorts vermieden werden, besonders dann, wenn schon bei der Konstruktion von Maschinen der Arbeitshaltung mehr Beachtung geschenkt würde.

Die *Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten* ist eine der wichtigsten Aufgaben der Fabrikinspektorate. Leider stehen verhältnismässig viele Betriebsleiter diesen Fragen mit einer gewissen Gleichgültigkeit gegenüber, obschon die Unfallgefahren bei den Inspektionen selten bestritten werden. Durch die Schilderung einer Anzahl Unfälle wird die Bedeutung der Unfallverhütung unterstrichen. Auffällig waren in den letzten Jahren die vielen provisorischen elektrischen Installationen, und man muss sich nur wundern, dass sich nicht mehr Unfälle ereigneten.

Bedenklich ist das stetige Ansteigen der *Industriebrände,* die zu einem schönen Teil die Folge von Unvorsichtigkeit und Gleichgültigkeit sind, wie ebenfalls an verschiedenen Beispielen dargelegt wird. Explosionen in pyrotechnischen Betrieben gaben der Suva Veranlassung, eine Spezialkommission, in der auch die Fabrikinspektorate vertreten sind, mit der Prüfung der Probleme dieser Betriebe zu betrauen.

Die Hochkonjunktur wirkte sich weiterhin auf die Gestaltung der *Arbeitszeit* aus. Die Überzeitarbeit hat deshalb im Jahre 1947 weiterhin zugenommen um, ausgedrückt in Arbeiter × Tage × Stunden, die Zahl 6 523 740 zu erreichen und im Jahre 1948 wieder auf 6 248 180 zu sinken, was dem Ausmass des Jahres 1946 entspricht. Auf die Gesamtzahl aller Arbeiter verteilt, trifft es auf einen Arbeiter 12,51 resp. 11,76 Überstunden. An der Spitze steht die Maschinenindustrie, in ziemlichem Abstande gefolgt von der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, der Bekleidungs- und der graphischen Industrie. Verschiedentlich überschritten die Begehren um Überzeitarbeit ein vernünftiges Ausmass, so dass im Interesse von Arbeitgebern und Arbeitnehmern ein Unterbruch oder eine Verminderung der Überzeitarbeit angeordnet werden musste. Überbeanspruchung tritt vor allem bei der Anwendung der Fünftagewoche ein, weshalb eine Verlängerung der Arbeitsdauer über 10½ Stunden hinaus in der Regel nicht mehr zugelassen wird. Aus einer Erhebung des eidgenössischen Fabrikinspektorates des dritten Kreises geht hervor, dass ungefähr ein Viertel aller Betriebe des Kreises die Fünftagewoche eingeführt haben. Eine ähnliche Entwicklung wie die Überzeitarbeit zeigt auch der zweischichtige Tagesbetrieb; die Nacht- und Sonntagsarbeit haben dagegen keine Änderung von Bedeutung erfahren.

In den Abschnitten über *dienstvertragliche Bestimmungen* wird auf die zunehmende Bedeutung der Gesamtarbeitsverträge hingewiesen; ferner wird darauf aufmerksam gemacht, dass auch Betriebsangestellte den Bestimmungen des Fabrikgesetzes unterworfen sind, und sie nicht ohne Bewilligung zu Überzeit-, Nacht- oder Sonntagsarbeit herangezogen werden dürfen.

Die besonderen Bestimmungen des Fabrikgesetzes zum *Schutze weiblicher und jugendlicher Personen* führten in einzelnen Fällen zum Verbot gewisser Arbeiten mit gesundheitsschädlichen Stoffen. Im übrigen wird die Ansicht vertreten, dass eine ständige Arbeitsdauer von 9½ Stunden im Tag, wie das bei der Fünftagewoche der Fall ist, für Jugendliche unter 16 Jahren zu lang sei und dass ähnlich wie in andern Staaten eine Beschränkung der täglichen Arbeitszeit dieser Arbeitnehmer am Platze wäre.

Der gute Geschäftsgang hat manchem Unternehmen erlaubt, seine *sozialen Einrichtungen,* bestehende Stiftungen und Fonds, mit namhaften Beiträgen zu ergänzen oder solche Einrichtungen neu zu schaffen. Auch die Anstalten für Unterkunft und Verpflegung des Personals haben nebst andern sozialen Massnahmen von seiten der Arbeitgeber eine erfreuliche Beachtung erfahren.

Vom *Heimarbeitsgesetz* wurden in den beiden Berichtsjahren nahezu 60 000 Heimarbeiter erfasst, die ihre Arbeit von rund 4600 Arbeitgebern und 600 Fergern erhielten. In der Berichtsperiode wurden in einigen Heimarbeitszweigen neue Lohnfestsetzungen erlassen und für die gesamte Heimarbeit eine Verordnung über unzulässige Verrichtungen.

Im Anschluss an die Berichte der Fabrikinspektoren gibt der *Arbeitsarzt* des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit Rechenschaft über seine Tätigkeit. Seine Hauptaufgabe ist die Unterstützung der Fabrikinspektorate bei der Überwachung der Arbeitshygiene, was vielfach eingehende Untersuchungen nötig macht. Der Arbeitsarzt ist Mitglied der Bleibenzinkommission und der Rheumakommission, und er hat verschiedene Abhandlungen aus seinem Tätigkeitsgebiet veröffentlicht.

Die Fabrikinspektorate des ersten, zweiten und dritten Kreises ergänzen den Band der Berichte mit je einer Abhandlung über «Fabrikfenster», «Berufliche Schädigungen in der chemischen Industrie» und die «Beleuchtung der Arbeitsstätten mit Fluoreszenzlampen».

Schliesslich wird noch auf die arbeitshygienischen Sammlungen der eidgenössischen Fabrikinspektorate in Zürich und Lausanne hingewiesen. Die Berichte sind wie bisher mit zahlreichen Abbildungen ausgestattet. *E. Bitterli*

# Miscellanea

## In memoriam

**Fritz Schmuziger †.** Am 6. Januar 1950 ist in Lenzerheide Fritz Schmuziger, Verwaltungsrats-Präsident der Landis & Gyr A.-G., Zug, Mitglied des SEV seit 1917, in seinem 71. Lebensjahr einem Herzschlag erlegen.

Der Hinschied Fritz Schmuzigers bedeutet einen Verlust, den nicht nur die Landis & Gyr A.-G. als Unternehmen zu beklagen hat, sondern der auch sämtlichen Betriebsangehörigen persönlich nahe geht. Es ist echte Trauer, die in diesen Tagen vom Direktor bis zum Arbeiter die Betriebsangehörigen erfasst hat; wer da und dort Stimmen vernehmen konnte, vermochte daraus leicht zu erkennen, dass mit Fritz Schmuziger ein Mann dahingegangen ist, der nicht nur ein tüchtiger, zielbewusster Unternehmer, sondern auch ein prächtiger Mensch gewesen ist.

Ein Mann, dem Aufgaben zufallen, wie sie Fritz Schmuziger in seinem Leben zu erfüllen hatte, darf nicht aus schwächlichem Holz geschnitzt sein; gerade das Eigene an ihm war aber nicht etwa jene kaltherzige Härte, hinter der manch einer durch die Maske der Pflicht seinen Mangel an herzlichem Gefühl verbirgt; in ihm schlug im Gegenteil ein warmes und verständnisvolles Herz, das eine Harmonie erstrebte mit den Geboten, denen der Leiter und kühl kalkulierende Ingenieur verbunden ist. Diese Synthese beruflicher und menschlicher Qualifikation bildet wohl auch den Schlüssel zum eigentlichen Wesen des Verstorbenen, aber auch zu den Gründen seiner Erfolge und seiner Beliebtheit. Wo die Pflicht es wirklich gebot, blieb er hart; aber wo immer er durfte — und von höherer menschlicher Warte aus gesehen auch musste — da milderte er seine Strenge durch ein väterliches Gefühl des Wohlwollens und Verständnisses. Wie hätten die Ausstrahlungen einer solchen Persönlichkeit nicht wirklich in allen Bezirken des Betriebes verspürt und bei den meisten Betriebsangehörigen geschätzt werden sollen! Es ist nicht verwunderlich, dass ein Mensch wie Fritz Schmuziger etwa auch jenen echten Humor spürbar werden liess, der so oft in Verbindung mit einem gesunden Sinn für Wesentliches selbst delikate Situationen meistern hilft.

Fritz Schmuziger ist am 27. März 1879 in Aarau geboren. Sein Vater war Kaufmann in der Seidenbranche, seine Mutter eine Tochter von General Herzog. In Buchs bei Aarau be-

suchte er zunächst die Primar- und Sekundarschule und kam von Wallisellen aus als ein früh der Technik zugewandter Jüngling an die kantonale Industrieschule in Zürich, wo er 1897 die Maturität bestand. Zu seinen Mitschülern zählten Heinrich Landis, Karl Heinrich Gyr und Edwin Bauer, mit denen er sich später in der Firma Landis und Gyr in Zug wieder zusammenfinden sollte.

Nach Abschluss seiner Studien hatte der junge Mann reichlich Gelegenheit, sich in schweizerischen und ausländischen Betrieben zu bewähren, so zum Beispiel in der Maschinenfabrik Oerlikon und als Dampfturbinen-Konstrukteur in den Pilsner Skoda-Werken. In Pilsen hatte er auch seine Lebensgefährtin gefunden, die ihm nach einer glücklichen und harmonischen Ehe vor einigen Jahren im Tode vorausgegangen ist.

Fritz Schmuziger
1879—1950

Seit 1911 widmete er sich — anfänglich auf einem Posten im Ausland — der aufstrebenden Firma Landis & Gyr. 1916 wurde er Direktor und Leiter des Fabrikations-Departementes. Hier fand er eine Tätigkeit, die seinem Wesen vielleicht am nächsten lag, und wo er in der Betriebsorganisation oft neue Wege gegangen ist. Nachdem er bereits auch Mitglied des Verwaltungsrates geworden war, übernahm er nach dem Tode seines Chefs und Freundes Dr. Karl Heinrich Gyr als Präsident des Verwaltungsrates die oberste Geschäftsleitung; sie war damit einem Manne übertragen worden, der sich dieser Aufgabe würdig und in jeder Hinsicht als gewachsen erwiesen hat. Technisch und kaufmännisch weitblickend und erfahren und ausgestattet mit dem Feingefühl des verständnisvollen Menschenführers, ist er allen, die das Vertrauen in ihn setzten, nach bestem Gewissen gerecht geworden. Das Andenken Fritz Schmuzigers wird in den Herzen vieler, die mit ihm zu tun hatten, ein ehrendes und freundliches Erinnern zurücklassen. *D.*

## Persönliches und Firmen

**(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)**

**J. Guanter**, dipl. Ingenieur ETH, Mitglied des SEV seit 1925, Mitglied des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees (SBK), konnte am 1. Februar 1950 auf 25 Jahre Tätigkeit bei der Osram A.-G. zurückblicken. Durch seine von gründlicher Sachkenntnis getragene Arbeit im SBK und in der Zentrale für Lichtwirtschaft, sowie durch zahlreiche Veröffentlichungen und Vorträge hat J. Guanter Wesentliches zur Entwicklung der Lichttechnik in der Schweiz beigetragen.

**Eidgenössisches Amt für Verkehr, Bern.** Wegen des Übertrittes von Direktor Dr. R. Cottier zum Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr und der Wahl von Ingenieur F. Steiner zu seinem Nachfolger [1]) wurde das eidgenössische Amt für Verkehr personell neu organisiert. Für unsere Kreise sind die folgenden Angaben, welche ab 1. Januar 1950 gelten, von Interesse.

Direktor: *F. Steiner*, Ingenieur, Mitglied des SEV seit 1925 (Vorzimmer: R. Guggisberg). Vizedirektor: R. Kunz, Fürsprecher. Direktionssekretär: Dr. H. Staffelbach. Chef des Dienstzweiges I (Dienst für Technik und Betrieb): O. Hirzel, Ingenieur.

[1]) siehe Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 23, S. 906.

**Cie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne.** Par suite du décès de M. V. Abrezol, directeur, et du prochain départ de M. André Vittoz, chef d'exploitation, admis à la retraite dès le 30 juin 1950 après 44 ans d'activité au service de la Compagnie, le Conseil d'administration a nommé directeur M. *Ernest Bussy*, ingénieur diplômé, membre de l'ASE depuis 1943, et chef d'exploitation M. *Robert Golay*, ingénieur diplômé, membre de l'ASE depuis 1944.

**Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg.** A la suite du départ de M. E. Müller, ingénieur en chef, atteint par la limite d'âge, le Conseil d'administration a nommé M. *L. Piller*, membre de l'ASE depuis 1926, jusqu'ici ingénieur principal d'exploitation, ingénieur en chef. M. P. Clément, jusqu'ici ingénieur adjoint à l'exploitation, est nommé chef du matériel et des ateliers. M. R. Pilloud, jusqu'ici chef du réseau à Châtel-Saint-Denis, occupe le nouveau poste de chef des réseaux. M. *A. Von der Weid*, membre de l'ASE depuis 1944, jusqu'ici ingénieur du matériel, est placé à la tête du service des tarifs, gros abonnés et statistiques. M. P. Techtermann est nommé chef du secrétariat et du service juridique.

**Hans Meierhofer, Schilderfabrik, Mellingen (AG).** *H. Meierhofer*, Mitglied des SEV seit 1939, Inhaber der Schilderfabrik, hat seinen Betrieb anfangs 1949 von Turgi nach Mellingen verlegt, wo ihm ein neues, besonders für die Bedürfnisse seines Betriebes errichtetes Fabrikgebäude zur Verfügung steht. Als neuer Mitarbeiter ist P. Hurni, früher Chef der kaufmännischen Abteilung der Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, in seine Firma eingetreten.

**Elektro-Apparatebau Olten, K. Loosli & Co.** Die Firma hat durch die Aufnahme der Fabrikation von Messwandlern für Hoch- und Niederspannung, Leistungstransformatoren, Hochspannungsprüfanlagen, Selenhochspannungsventilen und Hochspannungsgleichrichtern ihr Fabrikationsprogramm erweitert. Neuer Mitarbeiter ist dipl. El.-Ing. ETH *H. Kull*, beratender Ingenieur in Solothurn, Mitglied des SEV seit 1944.

## Kleine Mitteilungen

**Von den Oberhasliwerken.** Nach einem regierungsrätlichen Bericht an den Grossen Rat des Kantons Bern ist im Oberhasli der Bau des Kraftwerkes Handegg II heute so weit fortgeschritten, dass der Betrieb im kommenden Herbst eröffnet werden kann. Die Stollen sind fertig erstellt, die Maschinen in Montage. Mit den Betriebsversuchen wird schon Ende Februar begonnen.

Für die zweite Bauetappe, die Erstellung des Kraftwerkes Oberaar, liegt das Projekt fertig vor, und die Konzession ist vom Regierungsrat bereits im vergangenen November erteilt worden. Das Kraftwerk Oberaar wird, einschliesslich der vorgesehenen Mehrproduktion in den Kraftwerken Handegg II und Innertkirchen, 220 GWh produzieren, und zwar Winterenergie. Wenn im kommenden Frühjahr mit den Bauarbeiten begonnen wird, so dürfte das Kraftwerk Oberaar bis spätestens im Herbst 1954 fertig erstellt sein, und ein Teilbetrieb wird bereits ab Herbst 1953 möglich sein. Die Baukosten betragen total 95 Mill. Fr., auf der Preisbasis von 1948 berechnet. Zur Finanzierung soll das Aktienkapital der Kraftwerke Oberhasli um 24 Mill. Fr. erhöht werden, während der Rest durch Obligationenanleihen aufzubringen wäre.

**Der Schweizerische Energie-Konsumenten-Verband** hält seine diesjährige Generalversammlung Mittwoch, den 1. März 1950, nachmittags, in Zürich ab.

**Der Schweizerische Verein von Gas- und Wasser-Fachmännern** hält seine Jahresversammlung am 23./25. September 1950 in Vevey-Montreux ab.

---

**Gesellschaft ehemaliger Studierender an der ETH.** Die GEP hält ihre diesjährige Generalversammlung vom 9. bis 12. September in Luxemburg ab.

---

**Kolloquium für Ingenieure über moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik.** An diesem besonders für Ingenieure der Praxis geschaffenen Kolloquium, das unter Leitung von Prof. Dr. *M. Strutt* alle 14 Tage an der ETH stattfindet [1]), wird am *20. Februar 1950* folgender Vortrag gehalten:

Ing. *G. Ogurkowski* (Landis & Gyr A.-G., Zug): Neuere Methoden zur Erzeugung, Ankopplung und Tastung tonfrequenter Steuerströme in Anlagen zur Zentralsteuerung von Netzverbrauchern.

Das Kolloquium findet *punkt* 17.00...18.00 Uhr im Hörsaal 15c des Physikgebäudes der ETH, Gloriastrasse 35, statt.

[1]) siehe Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 7, S. 198.

---

**Summer Meeting der britischen Illuminating Engineering Society.** Vom *16. bis 19. Mai 1950* findet in Buxton (England) die jährliche Generalversammlung der Illuminating Engineering Society im Rahmen eines Summer Meeting statt, zu dem auch Lichtfachleute aus anderen Ländern eingeladen sind. Im Verlaufe dieser Veranstaltung werden folgende Vorträge gehalten:

Dr. *L. A. Sayce:* Visual Deception.
*R. O. Ackerley:* Floodlighting.
*H. Hewitt:* Lighting of Fibre and Fabric.
*I. Folcker,* Präsident des schwedischen Nationalkomitees der Internationalen Beleuchtungs-Kommission: Lighting in Sweden.
*L. G. Applebee:* Stage-Lighting in the Post-War Theatre in Great Britain.
*J. M. Waldram:* Street-Lighting.

Wer an der Tagung teilnehmen möchte und nähere Auskunft wünscht, wende sich an Mr. G. F. Cole, Secretary, The Illuminating Engineering Society, 32, Victoria Street, London S. W. 1.

---

**Drei-Tage-Kurs für Meister am Institut für angewandte Psychologie, Zürich.** Dieses Institut führt vom *7. bis 9. Februar 1950,* je von 9...12 Uhr und 14...17 Uhr einen Drei-Tage-Kurs für Meister durch. Leiter sind Dr. *H. Biäsch,* Ingenieur *M. Strässler* und Ingenieur *R. Schäppi.* Der Kurs wird nach bewährten Grundsätzen so aufgebaut, dass die Teilnehmer nicht nur zuhören, sondern auch mitarbeiten müssen. Das Kursgeld beträgt Fr. 75.— pro Teilnehmer (für 4 und mehr Teilnehmer derselben Firma je Fr. 60.—). Kursprogramme sind erhältlich beim Institut für angewandte Psychologie, Merkurstrasse 20, Zürich 32, an das auch die Anmeldungen zu richten sind.

# Literatur — Bibliographie

696.6 *Nr. 10 680*

**British Standards for Domestic Electrical Installations.** London, British Standards Institution, ed. 1949; 8°, IV, 193 p., fig., tab. — B. S. Handbook No. 9. — Price: cloth £ —.12.6.

Dieses Handbuch enthält in sieben Abschnitten die wichtigsten Bestimmungen in vollständiger oder auszugsweiser Form über das in Hausinstallationen zu verwendende Material. Während im ersten Abschnitt allgemeine Festlegungen über Symbole, physikalische Definitionen, Mindest-Anforderungen, Grössenreihen und Platzbeanspruchungen von Apparaten usw. gegeben sind, erschliessen die vier folgenden Teile einzelne Installationsgebiete: Leitungen, Verlegungsmaterial und Rohre; Kabel; Leitungszubehör (Klemmen, Steckkontakte, Leichtschalter, Lampenfassungen); Verteiltafeln, Sicherungen und Schalter. Ein weiterer Abschnitt fasst Bestimmungen über verschiedene andere in Hausinstallationen häufig verwendete Objekte zusammen, und der siebente Abschnitt ist eine Sammlung von Tabellen über Querschnitt, Leitwert, Strombelastung, Spannungsabfall, Kapazität usw. der gebräuchlichsten Leiterarten. Den Anhang bildet ein Listenauszug aller wichtigen einschlägigen Normen, nach Sachgebieten geordnet. Ein gutes Sachregister sowie die übersichtliche Darstellung des Inhaltes überhaupt erleichtern das rasche Aufschlagen des gewünschten Gegenstandes.

Das Buch ist eine Sammlung von äusserst zweckmässig ausgelesenen Definitionen, Massnormen, Klassifikationen, Richtlinien, Anforderungen und Prüfvorschriften über das Material und damit eine handliche und sinnvolle Ergänzung der britischen Installationsvorschriften (Regulations for the Electrical Equipment of Buildings). Es darf als Leitfaden bezeichnet werden für alle diejenigen, die sich bei der Ausführung und Kontrolle der Hausinstallationen mit der Auslese und Bewertung des Materials zu befassen haben. Aber auch der Aussenstehende, der über die britische Installationstechnik Auskunft wünscht, wird dieses Buch als Einführung und als dauerndes Nachschlagebrevier zu schätzen wissen. Mit der Herausgabe dieses Werkes schliesst die British Standards Institution eine beträchtliche Lücke, die man an vielen andern Orten noch solange in besonderem Masse empfinden wird, als das Elektromaterial erst in relativ wenigen Ländern einer obligatorischen Prüfpflicht unterliegt und daher nicht oder nur teilweise eine Prüfmarke trägt, welche ein weiteres Eintreten auf die Zweckmässigkeit und Qualität des Materials erübrigen würde. *Tsch.*

621.38 *Nr. 10 536*

**A Textbook of Electronics.** By *J. M. A. Lenihan.* London, English Universities Press, 1948; 8°, 211 p., fig., tab. — Price: cloth £ —.12.6.

In diesem Buch wird der etwas gewagte Versuch unternommen, in einfachster Formulierung die physikalischen Prinzipien der Elektrotechnik und ihrer Anwendungen zusammenfassend darzustellen. Es versteht sich von selbst, dass es nur bei einer fast stichwortartigen Knappheit des Textes möglich ist, so umfangreiche Gebiete wie Entladungserscheinungen in Gasen und Dämpfen, thermionische und photoelektrische Emission, Röntgenstrahlen, Wechselstromtheorie, Röntgengleichrichter und Mehrgitterröhren, Verstärker und Oszillatoren, Radioübertragungen, photoelektrische Zellen, Hochfrequenzheizung und Elektrotherapie, Kathodenstrahloszillographen, Television und Elektronenmikroskop in einem Buch von nur zweihundert Seiten zu behandeln. Das Buch bietet jedoch dem mit physikalischen und elektrischen Problemen bereits vertrauten Techniker und Ingenieur die Möglichkeit, sich rasch einen Überblick über die wichtigeren Probleme aus den erwähnten Gebieten zu verschaffen, damit erschöpft sich sein Wert aber auch. *Str.*

---

547.9 *Nr. 10 563*

**High-Polymer Physics.** A Symposium. Ed. by *Howard A. Robinson.* Publ. under the Auspices of the American Institute of Physics. Brooklin, New York, Remsen Press Division of the Chemical Publishing Co., 1948; 8°, XIV, 572 p., fig., tab. — Price: cloth $ 12.—.

Die vielseitige Verwendung von hochpolymeren Substanzen in Form der verschiedenartigsten Kunststoffe bringt nicht nur dem Hersteller und Verbraucher eine Menge neuer Gesichtspunkte, sie fordert auch vom Chemiker und Physiker eine grundsätzliche Erweiterung der theoretischen Grundlagen, welche für die niedermolekularen Zustände massgebend sind. Das vorliegende Sammelwerk zeigt in 23 theoretisch und mathematisch gründlich durchgearbeiteten Originalbeiträgen Probleme, welche sich dem theoretischen Physiker bei der Behandlung hochpolymerer Stoffe aufdrängen. Es würde zu weit führen auf die einzelnen Arbeiten näher einzutreten, es seien hier nur einige der Gebiete erwähnt, die eine eingehende Behandlung erfahren: Molekülstrukturforschung an Hochpolymeren mit Infrarot- und Röntgenstrahlen, Arbeiten über das mechanische, elastische und

thermische Verhalten von Polymeren, Bildung von Feuchtigkeitsfilmen an der Oberfläche von Isolierstoffen und ihr Anteil an der Oberflächenleitfähigkeit, elektrostatische Eigenschaften von Kautschukarten, Eigenschaften der Lösungen von hochpolymeren Substanzen, thermodynamische und optische Messungen usw. Wenn auch der Praktiker aus diesen mehr theoretisch orientierten Arbeiten nicht unmittelbaren Nutzen ziehen wird, so ist es auch für ihn wertvoll, an Hand einiger Beispiele Einblick zu erhalten in die Grundlagenforschung, welche die Entwicklung der hochpolymeren Stoffe beherrscht. *Zü.*

# Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

## I. Qualitätszeichen

### A. Für Haushalt- und Gewerbeapparate

[siehe Bull. SEV Bd. 37(1946), Nr. 20, S. 607...608]

Ab 15. Dezember 1949.

***National Registrierkassen A.-G., Zürich.***

Fabrikmarke:

Rechenmaschinen NATIONAL
Typen 9 und 11 E. 220 V 60 W.
Registrierkassen NATIONAL.
Klasse 1500. 220 V 250 W.
Buchungsmaschinen NATIONAL.
Klasse 3000. 220 V ~ max. 250 W.

### B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

**Für isolierte Leiter**

**Isolierte Leiter**

Ab 1. Januar 1950.

***Suhner & Co., Herisau.***

Firmenkennfaden: braun, schwarz bedruckt.
Hochspannungskabel für Leuchtröhrenanlagen. Typ ZLK-spez. 7 mm Durchmesser. Flex. Einleiter 1,5 mm² Cu-Querschnitt mit Gummiisolation und rot lackierter Schutzschicht.

Ab 15. Januar 1950.

***P. M. Scheidegger S. à r. l., Bern.***

Vertretung der Firma *G. Bouchery S. A., Paris.*

Firmenkennfaden: auf weissem Grund blau-rot — blau-gelb — blau-rot.
Gummiaderschnur Cu-GDn. Flexible Zwei- bis Vierleiter 0,75...2,5 mm².

Ab 1. Februar 1950.

***Ward & Goldstone Ltd., Manchester.***

(Vertreterfirma: *H. C. Summerer, Zürich.*)

Qualitätskennfaden: blau-grün verdrillt.
Leichte Flachschnur Cu-Tlf 2 × 0,75 mm².

**Kleintransformatoren**

Ab 15. Dezember 1949.

***GUTOR A.-G., Wettingen.***

Fabrikmarke: GUTOR

Niederspannungs-Kleintransformatoren.
Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen.
Ausführung: nicht kurzschlußsichere Einphasentransformatoren, Klasse 3b, mit Sicherungen. Gehäuse aus Guss und Blech, für Einbau auch ohne Gehäuse lieferbar.
Leistung: 40...3000 VA. Primärspannung: 51...500 V. Sekundärspannung: 51...500 V. Wicklung auch mit Anzapfungen.

Ab 15. Januar 1950.

***G. Feucht, Optiker, Zürich.***

(Vertretung der Firma *Gebr. Märklin & Cie. G. m. b. H., Göppingen.*)

Fabrikmarke: «Maerklin Super».

Spielzeugtransformatoren.
Verwendung: ortsveränderlich, in trockenen Räumen.
Ausführung: nicht kurzschlußsichere Einphasentransformatoren, Klasse 2b, Modell 280 A. Gehäuse aus Eisenblech.
Leistung: 30 VA. Spannungen: primär 125 und 220 V, sekundär max. 20 V. Stufenlos regulierbare Sekundärspannung.

***TRAFAG, Transformatorenbau A.-G., Zürich.***

Fabrikmarke:

Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen.
Verwendung: ortsfest, in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.
Ausführung: Überkompensiertes Vorschaltgerät ohne Temperatursicherung. Kompoundierte Drosselspule mit Blechverschalung und Seriekondensator auf gemeinsamer Grundplatte aus Blech. Deckel ebenfalls aus Blech. Vorschaltgerät für Einbau auch ohne Deckel lieferbar.
Lampenleistung: 40 W. Spannung: 220 V 50 Hz.

**NH-Sicherungen**

Ab 1. Februar 1950.

***Rauscher & Stoecklin A.-G., Sissach.***

Fabrikmarke: R&S

Untersätze für Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungen (500 V).
Ausführung: Für Aufbaumontage, mit versilberten Federkontakten. Sockel aus Porzellan.
Nr. 2406: 250 A, Grösse G 2.
Nr. 2407 F: 400 A, Grösse G 4.

**Steckkontakte**

Ab 1. Januar 1950.

***Tschudin & Heid A.-G., Basel.***

Fabrikmarke:

Stecker.
Verwendung: in feuchten Räumen.
Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem Isolierpreßstoff.

| | | |
|---|---|---|
| Nr. 1150 V: | Typ 2 | 2 P + E, 6 A 250 V, nach Normblatt SNV 24 505. |
| Nr. 1150 Vu: | Typ 2u | |
| Nr. 1150 Vwf: | Typ 2a | |
| Nr. 1150 Vsf: | Typ 2b | |
| Nr. 1150 Vrf: | Typ 2c | |
| Nr. 1140 V: | Typ 4 | 2 P + E, 10 A 380 V ~, nach Normblatt SNV 24 512. |
| Nr. 1170 V: | Typ 5 | 3 P + E, 10 A 380 V, nach Normblatt SNV 24 514. |
| Nr. 1170 Vwf: | Typ 5a | |
| Nr. 1170 Vsf: | Typ 5b | |

***Electro-Mica A.-G., Mollis.***

Fabrikmarke:

Stecker 2 P + E für 6 A 250 V und 10 A 380 V ~.
Verwendung: in feuchten Räumen.

| | | |
|---|---|---|
| Ausführung: | Steckerkörper | aus schwarzem Isolierpreßstoff. |
| Nr. 2180: | Type 2 | 6 A 250 V, nach Normblatt SNV 24 507. |
| Nr. 2180 U: | Typ 2u | |
| Nr. 2180/2a: | Typ 2a | |
| Nr. 2222: | Typ 4 | 10 A 380 V ~, nach Normblatt SNV 24 512. |

## IV. Prüfberichte

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

Gültig bis Ende Dezember 1952.

**P. Nr. 1140.**

*Gegenstand:* **Diktierapparat**

*SEV-Prüfbericht:* A. Nr. 24 013a vom 23. Dezember 1949.

*Auftraggeber:* Rüegg-Naegeli & Co. A.-G., Zürich.

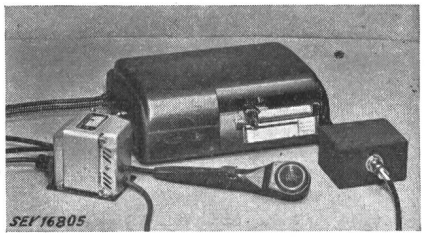
—

*Aufschriften:*

DICTAPHONE
Reg. US Pat. off
Electronic Dictating Machine
Time Master Model
110 Volt 50 Per. 65 VA

*Beschreibung:*

Apparat gemäss Abbildung, zum Registrieren von direkt oder telephonisch übermittelten Gesprächen auf Plasticbändern und zur Wiedergabe derselben. Verstärker in Allstromschaltung, Triebwerk mit Einphasen-Kurzschlussankermotor




mit Hilfsphase und Kondensator für die Walzen. Handmikrophon zugleich Hörer. Eingangsübertrager separat in Blechgehäuse. Vorgeschalteter Transformator mit getrennten Wicklungen reduziert die Netzspannung von 110...220 V auf die Betriebsspannung von 110 V des Apparates.

Der Apparat entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172).

Gültig bis Ende Dezember 1952.

**P. Nr. 1141.**

*Gegenstand:* **Kühlschrank**

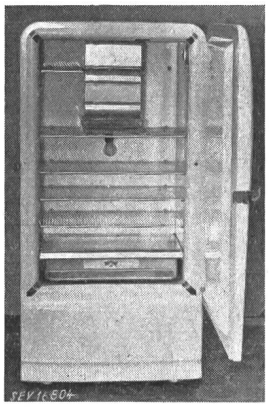
*SEV-Prüfbericht:* A. Nr. 23 892 vom 22. Dezember 1949.

*Auftraggeber:* Applications Electriques S. A., «Frigidaire», Genève.

—

*Aufschriften:*

GM FRIGIDAIRE
Made only by General Motors
Applications Electriques S. A. Frigidaire
220 V 50 ~ 110 W Freon 12




*Beschreibung:*

Kühlschrank Modell MJ — 7 gemäss Abbildung. Kompressor-Kühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung. Kompressor und Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung zu einem Block vereinigt. Relais zum Ausschalten der Hilfswicklung nach erfolgtem Anlauf, kombiniert mit Motorschutzschalter. Raum für Eisschubladen und Gefrierkonserven im Verdampfer. Temperaturregler mit Ausschalt- und Regulierstellungen. Gehäuse aus lackiertem Blech, Kühlraumwandungen emailliert. Zuleitung dreiadrige Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Abmessungen: Kühlraum 400 × 650 × 1060 mm; Kühlschrank aussen 500 × 810 × 1580 mm; Nutzinhalt 265 dm³. Der elektrische Teil der Kühlschränke Mod. MJ — 6, MJ — 9 und AM — 43 ist gleich ausgeführt wie beim geprüften Modell.

Der Kühlschrank entspricht den «Anforderungen an elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Dezember 1952.

**P. Nr. 1142.**

*Gegenstand:* **Futterkocher**

*SEV-Prüfbericht:* A. Nr. 24 251 vom 23. Dezember 1949.

*Auftraggeber:* K. Schwizer, Apparatebau, Niederwil/Gossau.

—

*Aufschriften:*

Kipa

K. Schwizer, Apparatebau
Niederwil / St. G.
Volt 220/380 Watt 4000
Lt. Inhalt 150 Fab. No. 301

—

*Beschreibung:*

Futterkocher mit Wasserschiff, gemäss Abbildung, auf Gestell zum Kippen eingerichtet. «Lükon»-Heizstab im Wasserschiff. Klemmenkasten mit Regulierschaltern seitlich angebracht. Vieradrige Zuleitung im Kasten fest angeschlossen. Isolierhandgriffe an der Kippstange und am Deckel.

Der Futterkocher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

# Vereinsnachrichten

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

## Totenliste

Am 19. März 1949 starb in Paris im Alter von 66 Jahren *Albert Chauveau*, Ingenieur, Mitglied des SEV seit 1923, Gründer und Präsident der Sté Technique et Commerciale d'Installations Industrielles «Luceat». Wir sprechen der Trauerfamilie und der Unternehmung, die er leitete, unser herzliches Beileid aus.

Am 23. Januar 1950 starb in Zürich im Alter von 63 Jahren *E. Rütschi*, Mitglied des SEV seit 1919, Vertreter der Dätwyler A.-G., Schweizerische Draht-, Kabel- und Gummiwerke, Altdorf, und Chefvertreter und Leiter des Verkaufsbüros Zürich der Xamax A.-G. Wir sprechen der Trauerfamilie und den Unternehmungen, in deren Dienst der Verstorbene stand, unser herzliches Beileid aus.

Fortsetzung auf Seite 96

## Neues Kurzzeichensystem für Thermoplast- und Gummileiter

Im Zusammenhang mit dem neu aufgestellten Kurzzeichensystem für die Thermoplastleiter (siehe Veröffentlichung der Vorschriften für Thermoplastleiter im Bull. SEV 1949, Nr. 23), das selbstverständlich auch für die Gummileiter angewendet werden soll, wird es schon im Interesse einer raschen Umstellung auf das neue Kurzzeichensystem wichtig sein, dieses einem möglichst weiten Kreise bekannt zu geben.

Im folgenden wird daher eine Gegenüberstellung der neuen Kurzzeichen für die Thermoplast- und Gummileiter und der alten Kurzbezeichnung der Gummileiter, in Form einer Liste veröffentlicht, die als Sonderdruck bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zum Preise von Fr. —.30 (Mitglieder), Fr. —.50 (Nichtmitglieder) bezogen werden kann (bei grösseren Bezügen Mengenrabatt).

*Kurzzeichen für Thermoplast- und Gummileiter*

Neue Kurzzeichen für Gummileiter, vorbehältlich der Genehmigung anlässlich der Revision der Gummileitervorschriften.

| Leiterklassen und Leitertypen | neue Kurzzeichen | | alte Kurzzeichen |
|---|---|---|---|
| Installationsleiter, früher: Gummischlauchleiter (Prüfspannung 2 kV) | | | |
| a) normaler Installationsleiter | T | Gi | GS |
| b) korrosionsfester Installationsleiter | Tc | Gic | GSc |
| Verstärkter Installationsleiter, früher: Starkgummischlauchleiter (Prüfspannung 4 kV) | | | |
| a) normale elektrisch verstärkte Installationsleiter | Tv | Gvi | GSV |
| b) korrosionsfeste elektr. verstärkte Installationsleiter | Tvc | Gvic | GSVc |
| Korrosionsfeste Thermoplast- bzw. Gummimantelkabel | | | |
| a) Prüfspannung 2 kV | Tdc | Gdc | GDc |
| b) Prüfspannung 4 kV | Tdcv | — | — |
| Thermoplast- bzw. Gummibleimantelkabel (Prüfspannung 2 kV) | | | |
| a) mit nacktem Bleimantel | T Pb | G Pb | GKn |
| b) mit imprägnierter Umflechtung | T Pb i | G Pb i | GK |
| c) mit imprägnierter Jutebespinnung | T Pb Ji | G Pb Ji | GKi |
| d) mit Armierung | T Pb a | G Pb a | GKa |
| e) mit korrosionsfester Umflechtung | T Pb c | G Pb c | GKc |
| f) mit korrosionsfestem Thermoplastmantel | T Pb Tc | G Pb Tc | — |
| Thermoplast- bzw. Gummibleimantelkabel mit elektrisch verstärkter Isolation (Prüfspannung 4 kV) | | | |
| a) mit nacktem Bleimantel | Tv Pb | Gv Pb | — |
| b) mit imprägnierter Umflechtung | Tv Pb i | Gv Pb i | — |
| c) mit imprägnierter Jutebespinnung | Tv Pb Ji | Gv Pb Ji | — |
| d) mit Armierung | Tv Pb a | Gv Pb a | — |
| e) mit korrosionsfester Umflechtung | Tv Pb c | Gv Pb c | — |
| f) mit korrosionsfestem Thermoplastmantel | Tv Pb Tc | Gv Pb Tc | — |
| Papierbleimantelkabel (Prüfspannung 4 kV) | | | |
| a) mit nacktem Bleimantel | P Pb | P Pb | PKn |
| b) mit imprägnierter Jutebespinnung | P Pb Ji | P Pb Ji | PKi |
| c) mit Armierung | P Pb a | P Pb a | PKa |
| d) mit Thermoplast als Korrosionsschutz | P Pb Tc | P Pb Tc | — |
| Fassungsadern (Prüfspannung 2 kV) | | | |
| a) steife und flexible Leiter mit imprägnierter Umflechtung | TFi | GFi | GF |
| b) flexible Leiter m. Baumwollgarn - Umflechtung (Glanzgarn) | TFB | GFB | GFg |
| c) flexible Leiter m. Kunstseide-Umflechtung | TFS | GFS | GFs |
| Zentralzuglampenschnüre (Prüfspannung 2 kV) | | | |
| a) mit Baumwollgarn-Umflechtung (Glanzgarn) | TZB | GZB | GZg |
| b) mit Kunstseide-Umflechtung | TZS | GZS | GZs |
| Aufzugschnüre (Prüfspannung 2 kV) | | | |
| a) m. gemeinsamer imprägnierter Umflechtung | TAi | GAi | GA |
| b) mit Thermoplast- bzw. Gummischutzschlauch | TAT | GAG | GDA |
| Verseilte Schnüre (Prüfspannung 2 kV) | | | |
| a) mit Baumwollgarn-Umflechtung (Glanzgarn) | TtB | GtB | GTg |
| b) mit Kunstseide-Umflechtung | TtS | GtS | GTs |
| Rundschnüre (Prüfspannung 2 kV) | | | |
| a) mit Baumwollgarn-Umflechtung (Glanzgarn) | TrB | GrB | GRg |
| b) mit Kunstseide-Umflechtung | TrS | GrS | GRs |
| Doppelschlauchschnüre (Prüfspannung 2 kV) | | | |
| a) normale Ausführung nackt | Td | Gd | GDn |
| b) leichte Ausführung rund nackt | Tdlr | Gdlr | GDLn |
| c) leichte Ausführung flach nackt | Tlf | Glf | — |
| d) mechanisch verstärkte Ausführung nackt (verstärkte Apparateschnur) | Tdv | Gdv | GDWn |
| e) mit verstärkter Umflechtung imprägniert | — | Gdi | GDW |
| f) armierte Ausführung (Panzerapparateschnur) | Tdva *) | Gdia *) | GDWa |

*) für Ein- und Mehrleiter

Es bedeuten für die *neuen* Kurzzeichen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Aufzugschnüre | a | armiert |
| B | Baumwollgarn (Glanzgarn) | c | korrosionsfest |
| F | Fassungsadern | d | doppelt |
| G | Gummi | f | flach |
| J | Jute | i | imprägniert |
| P | Papier | k | kältebeständig |
| Pb | Bleimantel | l | leicht |
| S | Seide oder Kunstseide | r | rund |
| T | Thermoplast | t | verdrillt (torquiert) |
| Z | Zentralzuglampenschnüre | u | umflochten |
| | | v | verstärkt (elektrisch oder mechanisch) |
| | | w | wärmebeständig |

## Totenliste

Am 28. Januar 1950 starb in Küsnacht im Alter von 60 Jahren *Ernst J. Bienz*, Betriebsleiter des Elektrizitätswerkes Küsnacht, Kollektivmitglied des SEV und VSE. Wir sprechen der Trauerfamilie und dem Elektrizitätswerk Küsnacht unser herzliches Beileid aus.

---

## «Zur Einführung neuer elektrischer, magnetischer und photometrischer Einheiten»

### Sonderdruck

Von der Mitteilung des eidgenössischen Amtes für Mass und Gewicht, erschienen im Bull. SEV 1950, Nr. 1, S. 1...8, wurde eine Anzahl Sonderdrucke sowohl in deutscher als auch in französischer Sprache erstellt. Sie können, solange Vorrat, bezogen werden bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Tel. (051) 34 12 12. Preis Fr. 1.50 (Mitglieder Fr. 0.80).

---

## Inkraftsetzung des Nachtrages zu den Hausinstallationsvorschriften des SEV, VI. Auflage 1946

Der Vorstand des SEV hat den von der Verwaltungskommission des SEV und VSE genehmigten Nachtrag zu den Hausinstallationsvorschriften mit den folgenden Änderungen auf den *16. Januar 1950* in Kraft gesetzt.

Gegenüber der Ausschreibung des Nachtrages im Bulletin SEV 1949, Nr. 18, wurden auf Grund von Einsprachen noch folgende materiellen Änderungen beschlossen:

Zu § 129: Ziffer 3 wird gestrichen.

Zu § 133: Ziffer 4 erhält folgenden geänderten Text: *In Räumen oder an Apparaten, wo dauernd hohe Temperaturen auftreten, z. B. in Kesselhäusern, Dörranlagen und dergleichen, sind Leiter zu verwenden, die diesen Temperaturen genügen.*

Die Erläuterung wird durch folgenden neuen Absatz 3 ergänzt: *Thermoplaste werden bei niederen Temperaturen hart und spröd. In diesem Zustand sollen thermoplastisolierte Leiter nicht verlegt werden, weil im Isoliermaterial Risse auftreten können.*

Zu § 144: Ziffer 2, Absatz 3 erhält folgenden geänderten Text: *Aluminiumarmierte Isolierrohre dürfen nur in trockenen Räumen und nur sichtbar verlegt werden.*

Zu § 166: Ziffer 3 erhält folgenden geänderten Text: *Für Leiter mit thermoplastischer Kunststoffisolation kann der nächst kleinere Rohrdurchmesser als der unter Ziffer 2 für gummiisolierte Leiter vorgeschriebene verwendet werden, wobei der kleinste lichte Rohrdurchmesser bei sichtbarer Verlegung 9 mm, bei unsichtbarer Verlegung 11 mm betragen muss.*

[1]) siehe Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 15, S. 461...474.

**Mit der Inkraftsetzung dieses Nachtrages ist die Publikation Nr. 161e «kriegsbedingte Änderungen der Hausinstallationsvorschriften des SEV» aufgehoben.**

Der Nachtrag kann als Publikation Nr. 152a bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zum Preise von Fr. 3.— für Nichtmitglieder und von Fr. 2.— für Mitglieder bezogen werden. Einseitig bedruckte Bogen dieser Publikation sind für Tekturzwecke zum Preise von Fr. 2.— (1.50) erhältlich.

---

## Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 22. Dezember 1949 gingen beim Sekretariat des SEV folgende Anmeldungen ein:

a) Als Kollektivmitglied:

Jaeger A.-G., Electro-Silico, St.-Jakobstr. 25, Basel.
Energie Electrique du Simplon S. A., 2, Tertasse, Genève.
Graf Hans, Transformatorenbau, Hedingen a. A. (ZH).
International Harvester Company A.-G., Hohlstr. 100, Zürich 4.

b) Als Einzelmitglied:

Borgeaud Antoine, ingénieur en chef adjoint, Schönburgstr. 16, Bern.
Châtelain Charles, dipl. El. Ing. ETH, Elisabethenstr. 43, Zürich 4.
Dürr Walter, Elektrotechniker, Sulgenrain 6, Bern.
Fröhlich Albert, Direktor, Kabelwerk Duisburg, Duisburg (Deutschland).
Goll Max, dipl. El. Ing. ETH, Direktor der Verkehrsbetriebe der Stadt Luzern, Luzern.
Gugelmann J. F., dipl. El. Ing. ETH, Gugelmann & Cie. A.-G., Langenthal (BE).
Heer Hans, dipl. El. Ing. ETH, Wildbachstr. 15, Zürich 8.
Hofstetter Ernst, dipl. El. Ing. ETH, alte Winterthurerstr. 31, Wallisellen (ZH).
Huber Walter, dipl. El. Ing. ETH, Birkenweg 410, Buchs (AG).
Keller Gottfried, Ingenieur, Untere Plessurstr. 116, Chur (GR).
Kobelt Jakob, Elektro-Laborant, Nordstr. 138, Zürich 37.
Kunz Carl, Elektrotechniker, Rotbuchstr. 29, Zürich 37.
Müller Julius, Elektrotechniker, Feldhofstr. 7a, Uster (ZH).
Peter Charles, ingénieur électricien EPUL, Zürcherstr. 37, Baden (AG).
Schircks Erich, dipl. El. Ing., Hanfrose 25, Zürich 55.
Schlumberger Emile, ingénieur électricien, Association Alsacienne des Propriétaires d'Appareils à Vapeur, 2, rue Thiers, Mulhouse (Frankreich).
Spiess Franz, Elektro-Monteur, Kirchberg (SG).
Vontobel Otto, Elektrotechniker, Aemtlerstr. 208, Zürich 3.
Wagner Kurt, Fernmeldetechniker, im Geissbühl, Küsnacht (ZH).
Weber Karl, Elektrotechniker, Schänzlistr. 24, Solothurn.
Wider Theodor, Elektrotechniker, Stationsstr. 292, Glattbrugg (ZH).

c) Als Jungmitglied:

Bandli Luzi, stud. el. tech., Bernstr. 14, Burgdorf (BE).
Bautz Anton, stud. el. tech., Breitestr. 148, Winterthur (ZH).
Bollinger Emil, stud. el. tech., Mühlebrückestr. 6, Winterthur (ZH).
Brander Willi, Elektrozeichner, Rudolf-Funkstr. 16, Wettingen (AG).
Buff Erwin, stud. el. tech., Neuwiesenstr. 53, Winterthur (ZH).
Elmer Bernhard, stud. el. tech., Kirchstr. 2, Wallisellen (ZH).
Troxler Josef, stud. el. tech., Gartenstr., Horw (LU).

Abschluss der Liste: 31. Januar 1950.

**Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins**, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke. — **Redaktion:** Sekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telephon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich. — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, ausserdem wird am Anfang des Jahres ein «Jahresheft» herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telephon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen:** Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 40.— pro Jahr, Fr. 25.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 50.— pro Jahr, Fr. 30.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.