

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 41 (1950)  
**Heft:** 3

**Rubrik:** Communications ASE

### **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:** 09.02.2026

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

### «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.»

### «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 wohlhabender 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.)

### «Toxicité des lampes fluorescentes brisées»

Bull. ASE t. 40(1949), n° 26, p. 1039...1040

#### Note de la rédaction

Selon le rapport détaillé que nous avons récemment publié et qui émanait de source compétente, il ne s'est produit jusqu'ici dans le monde entier qu'un seul cas connu, où une personne qui ne soit pas du métier ait été mise en danger par une lampe fluorescente brisée, c'est-à-dire par pénétration de composés de béryllium dans la blessure. Cette blessure

fut d'ailleurs causée par une grave imprudence, car il est bien évident qu'une lampe fluorescente n'est pas un ballon de football.

Les cas d'empoisonnements industriels indiqués dans le tableau I du rapport en question peuvent, à première vue, paraître fort nombreux. Il s'agit toutefois du total des cas signalés aux Etats-Unis d'Amérique depuis 1943. Si l'on songe que plus de 200 millions de lampes fluorescentes ont été fabriquées jusqu'ici en Amérique et quelque 10 millions en Europe, on ne peut donc pas parler de grave danger pour les usagers et il n'y a aucune raison de s'inquiéter à ce sujet.

## 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<sup>1)</sup>, und es war besonders im zweiten Weltkrieg für Industrie und Wirtschaft in England von ganz unschätzbare 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.

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 Überschlüsse 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.

<sup>1)</sup> Gauchat, Ch. L.: Der neue Aufbau der Elektrizitätswirtschaft Grossbritanniens. Bull. SEV Bd. 26(1935), Nr. 3, S. 57...69.

Verhältnis von ein- zu mehrpoligen Überschlügen

Tabelle II

Pol	132 kV	66 kV	33 kV
	‰		
<b>Einpolige Überschlüge</b>			
oben . . . . .	37	35	28
Mitte . . . . .	31	14	18
unten . . . . .	14	21	14
zusammen	82	70	60
<b>Mehrpole Überschlüge</b>			
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  $\Omega$ . Masten mit relativ hohem Erdungswiderstand führen eher zu Überschlügen. Die Wirkung des Widerstandes der Masterdung ist jedoch so, dass sich normalerweise besondere Erdelektroden in England nicht lohnen.

**Wiedereinschaltung**

Schäden an Übertragungsleitungen zufolge von Überschlügen 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  $\frac{2}{3}$  durch Überschlüge an Funknstrecken 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 Störunganfälligkeit dieser Transformatoren ist erheblich geringer als für Transformatoren, die direkt mit der Freileitung verbunden sind. Da sich jedoch Defekte einstellen, 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<sup>1)</sup> 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 unter-

stellten 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

Fortsetzung auf Seite 89

<sup>1)</sup> Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau. Preis Fr. 4.—.

## Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois

## Métaux

		Janvier	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	185.65	185.45	234.15
Etain (Banka, Billiton) <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	751.50	758.—	991.—
Plomb <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	110.—	114.—	218.65
Zinc <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	98.—	98.—	180.55
Fer (barres, profilés) <sup>3)</sup>	fr.s./100 kg	44.—	50.—	60.—
Tôles de 5 mm <sup>3)</sup>	fr.s./100 kg	48.—	60.—	74.—

<sup>1)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t

<sup>2)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t

<sup>3)</sup> Prix franco frontière, marchandise dédouanée, par quantité d'au moins 20 t

## Combustibles et carburants liquides

		Janvier	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine ethylée <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	71.05	71.05	73.20
Mélange-benzine, carburants indigènes inclus <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	68.90	68.90	70.85
Carburant Diesel pour véhicules à moteur <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	50.60	50.60	54.90
Huile combustible spéciale <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	21.40	21.40	23.40
Huile combustible légère <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	20.10	20.10	22.30
Huile combustible industrielle (III) <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	13.35	13.35	20.75

<sup>1)</sup> Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse, dédouané, ICHA non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

<sup>2)</sup> Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse Bâle, Chiasso, Iselle et Pino, dédouané, ICHA et taxe de compensation du crédit charbon (fr.s. —.65/100 kg) non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Genève et à St-Margrethen les prix doivent être majorés de fr.s. 1.—/100 kg resp. fr.s. —.60/100 kg.

Les prix de l'année précédente s'entendent franco gares-frontières suisses, marchandise dédouanée.

L'huile combustible spéciale et l'huile combustible légère ne sont pas seulement utilisées pour le chauffage, mais aussi pour la production d'énergie électrique des moteurs stationnaires Diesel en tenant compte de la position douanière correspondante.

## Charbons

		Janvier	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II/III	fr.s./t	128.—	128.—	138.50
Charbons gras belges pour l'industrie	fr.s./t	122.—	122.—	129.40
Noix II	fr.s./t	117.60	117.60	126.50
Noix III	fr.s./t	113.20	113.20	123.—
Fines flambantes de la Sarre	fr.s./t	73.50	73.50	85.—
Coke de la Sarre	fr.s./t	109.50	109.50	133.50
Coke métallurgique français	fr.s./t	121.—	121.—	140.40
Coke fonderie français	fr.s./t	126.—	126.—	142.40
Charbons flambants polonais	fr.s./t	92.60	92.60	116.—
Noix I/II	fr.s./t	88.50	88.50	114.—
Noix III	fr.s./t	85.50	85.50	111.—

Tous les prix s'entendent franco Bâle, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie, par quantité d'au moins 15 t.

## Données économiques suisses

(Extraits de «La Vie économique» et du «Bulletin mensuel Banque Nationale Suisse»)

N°		Décembre 1948	Décembre 1949
1.	Importations . . . } (janvier-décembre) . . . } en 10 <sup>6</sup> frs	420,3 (4998,9)	366,6 (3791,0)
	Exportations . . . } (janvier-décembre) . . . }	373,0 (3434,5)	356,6 (3456,7)
2.	Marché du travail: demandes de places . . .	11813	19460
3.	Index du coût de la vie . . . } Index du commerce de } Juillet 1914 = 100	225 231	220 213
	Prix-courant de détail (moyenne de 33 villes)		
	Eclairage électrique cts/kWh	33 (66)	33 (66)
	Gaz cts/m <sup>3</sup> } (Juin 1914 = 100)	32 (152)	32 (152)
	Coke d'usine à gaz frs/100 kg	19,97 (399)	17,43 (348)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 33 villes (janvier-décembre) . . .	865 (10177)	1363 (15370)
5.	Taux d'escompte officiel . %	1,50	1,50
6.	Banque Nationale (p. ultimo)		
	Billets en circulation 10 <sup>6</sup> frs	4594	4566
	Autres engagements à vue 10 <sup>6</sup> frs	1243	1731
	Encaisse or et devises or 10 <sup>6</sup> frs	6058	6500
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %	99,73	99,09
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
	Obligations . . .	100	107
	Actions . . .	224	241
	Actions industrielles . . .	346	332
8.	Faillites . . .	56	48
	(janvier-décembre) . . .	(490)	(606)
	Concordats . . .	12	24
	(janvier-décembre) . . .	(95)	(166)
9.	Statistique du tourisme		
	Occupation moyenne des lits existants, en % . . .	Novembre 1948 14,7	Novembre 1949 12,5
10.	Recettes d'exploitation des CFF seuls		
	Marchandises . . . } (janvier-novembre) . . . } en 1000 frs	26 908 (316 037)	26 983 (279 454)
	Voyageurs . . . } (janvier-novembre) . . . }	19 426 (256 634)	19 273 (261 128)

Suite de la page 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 Klimaanlage 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 Betriebs-einrichtungen 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  $\times$  Tage  $\times$  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 Abstände 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 eidgenössi-

schen 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 Berichts-jahren 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 Heimararbeit 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 vernahmen 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 delicate 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 Übertritts von Direktor Dr. R. Cottier zum Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr und der Wahl von Ingenieur F. Steiner zu seinem Nachfolger<sup>1)</sup> wurde das eidgenössische Amt für Verkehr personell neu organisiert. Für

<sup>1)</sup> siehe Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 23, S. 906.

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. Staffellbach. **Chef des Dienstzweiges I (Dienst für Technik und Betrieb):** O. Hirzel, Ingenieur.

**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<sup>1)</sup>, 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.

<sup>1)</sup> 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. Büsch, Ingenieur M. Strässler und Ingenieur R. Schüppli. 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, Merkurstasse 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, Mindestanforderungen, Grössenreihen und Platzbeanspruchungen von Apparaten usw. gegeben sind, erschliessen die vier folgenden Teile einzelne Installationsgebiete: Leitungen, Verlegungsmaterial und Rohre; Kabel; Leitungszubehör (Klemmen, Steckkontakte, Leuchtschalter, 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 ausgearbeiteten 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 Nachschlagewerk 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, Kathodenstrahl-oszillographen, 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, Brooklyn, 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 Feuchtigkeitfilmen 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.

## Estampilles d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE

### I. Marque de qualité




A. Appareils destinés aux ménages et à l'artisanat.

[voir Bull. ASE t. 37(1946), n° 20, p. 607...608]

A partir du 15 décembre 1949.

S. A. des Caisses Enregistreuses «National», Zurich.

Marque de fabrique: 

Machines à calculer NATIONAL.

Types 9 E et 11 E. 220 V 60 W.

Machines à enregistrer NATIONAL.

Classe 1500. 220 V 250 W.

Machines comptables NATIONAL.

Classe 3000. 220 V ~ max. 250 W.



B. Pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de jonction, transformateurs de faible puissance, douilles de lampes, condensateurs.

pour conducteurs isolés.

Conducteurs isolés

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 1950.

Suhner & Cie, Herisau.

Fil distinctif de firme: brun avec inscriptions en noir.

Câble à haute tension pour installations de tubes luminescents, type ZLK-spécial, 7 mm Ø. Conducteur souple unique d'une section de cuivre de 1,5 mm<sup>2</sup>, isolé au caoutchouc, avec couche de protection en vernis rouge.

A partir du 15 janvier 1950.

P. M. Scheidegger S. à r. l., Berne.

Représentant de la Maison G. Bouchery S. A., Paris.

Fil distinctif de firme: sur fond blanc bleu-rouge — bleu-jaune — bleu-rouge.

Conducteurs à gaine de caoutchouc Cu-GDd. Deux à quatre conducteurs flexibles de 0,75 à 2,5 mm<sup>2</sup>.

A partir du 1<sup>er</sup> février 1950.

Ward & Goldstone Ltd., Manchester.

(Représenté par la maison H. C. Summerer, Zurich.)

Fil distinctif de firme: bleu-vert, torsadé.

Cordon méplat léger Cu-Tlf 2 × 0,75 mm<sup>2</sup>.

Transformateur de faible puissance

A partir du 15 décembre 1949.

GUTOR S. A., Wettingen.

Marque de fabrique: 

Transformateurs de faible puissance à basse tension.

Utilisation: montage fixe, dans des locaux secs.

Exécution: Transformateurs monophasés, non résistants aux courts-circuits, classe 3b, avec coupe-circuit. Boîtier en fonte et tôle. Livrable également sans boîtier, pour montage incorporé.

Puissance: 40 à 3000 VA. Tension: primaire 51 à 500 V, secondaire 51 à 500 V. Enroulements également avec prises intermédiaires.

A partir du 15 janvier 1950.

G. Feucht, opticien, Zurich.

(Représentation de la Maison Märklin frères & Cie S. à r. l., Göppingen.)

Marque de fabrique: «Märklin Super».



Transformateurs pour jouets.

Utilisation: transportable, dans des locaux secs.

Exécution: Transformateurs monophasés, non résistants aux courts-circuits, classe 2b, modèle 280 A. Boîtier en tôle de fer.

Puissance: 30 VA. Tensions: primaire 125 et 220 V, secondaire max. 20 V, réglable.

TRAFAG S. A., Zurich.

Marque de fabrique: 

Appareils auxiliaires pour lampes fluorescentes.

Utilisation: Montage à demeure dans des locaux secs ou temporairement humides.

Exécution: Appareil auxiliaire surcompensé sans coupe-circuit thermique. Bobine de réactance compoundée avec boîtier en tôle et condensateur en série, sur plaque de base commune en tôle. Couvercle également en tôle. Pour montage encastré, l'appareil auxiliaire est livrable aussi sans couvercle.

Pour lampes de: 40 W. Tension: 220 V 50 Hz.

Coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure

A partir du 1<sup>er</sup> février 1950.

Rauscher & Stoecklin S. A., Sissach.

Marque de fabrique: 

Socles de coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure (500 V).

Exécution: Pour montage en saillie. Contacts argentés à ressorts, socle en porcelaine.

N° 2406: 250 A, Grandeur G 2.

N° 2407 F: 400 A, Grandeur G 4.

Prises de courant

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 1950.

Tschudin & Heid S. A., Bâle.

Marque de fabrique: 

Fiches.

Utilisation: dans des locaux humides.

Exécution: corps de fiche en matière isolante moulée noire.

N° 1150 V: type 2

N° 1150 Vu: type 2u

N° 1150 Vwf: type 2a

N° 1150 Vsf: type 2b

N° 1150 Vrf: type 2c

2 P + T, 6 A 250 V,  
selon Norme SNV 24 505.

N° 1140 V: type 4

2 P + T, 10 A 380 V ~,  
selon Norme SNV 24 512.

N° 1170 V: type 5

N° 1170 Vwf: type 5a

N° 1170 Vsf: type 5b

3 P + T, 10 A 380 V,  
selon Norme SNV 24 514.

Electro-Mica S. A., Mollis.

Marque de fabrique: 

Fiches 2 P + T pour 6 A 250 V et 10 A 380 V ~.

Utilisation: dans des locaux humides.



Exécution: corps de fiche en matière isolante moulée noire.

N° 2180:	type 2	} 6 A 250 V, selon Norme SNV 24 507.
N° 2180 U:	type 2a	
N° 2180/2a:	type 2a	
N° 2222:	type 4	10 A 380 V ~, selon Norme SNV 24 512.

#### IV. Procès-verbaux d'essai

[Voir Bull. ASE t. 29(1938), N° 16, p. 449.]

Valable jusqu'à fin décembre 1952.

P. N° 1140.

Objet: **Dictaphone**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 013a, du 23 déc. 1949.

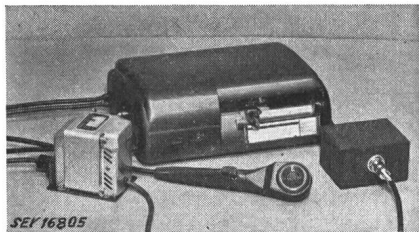
Commettant: Rüegg-Naegeli & Cie, S. A., Zurich.

Inscriptions:

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

Description:

Appareil, selon figure, pour l'enregistrement direct de la parole ou de conversations téléphoniques sur rubans en matière plastique et pour leur reproduction. Amplificateur pour tous courants. Commande des tambours par moteur mono-



phasé à induit en court-circuit avec phase auxiliaire et condensateur. Microphone à main, servant également d'écouteur. Translateur d'entrée logé dans un coffret en tôle séparé. Transformateur à enroulements séparés, pour abaisser à 110 V la tension du réseau de 110...220 V.

Cet appareil est conforme aux «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f).

Valable jusqu'à fin décembre 1952.

P. N° 1141.

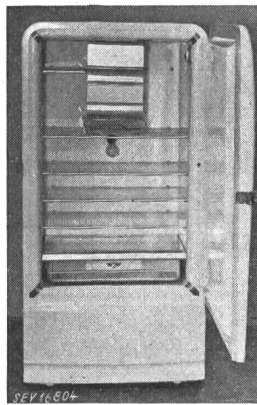
Objet: **Réfrigérateur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 23 892, du 22 déc. 1949.

Commettant: Applications Electriques S. A. «Frigidaire», Genève.

Inscriptions:

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



Description:

Réfrigérateur, selon figure, modèle MJ — 7. Groupe réfrigérant à compresseur, à refroidissement naturel par air. Compresseur et moteur monophasé à induit en court-circuit avec enroulement auxiliaire, formant un seul bloc. Relais pour le déclenchement de l'enroulement auxiliaire à la fin du démarrage, combiné avec un disjoncteur de protection du moteur. Evaporateur avec enceinte pour tiroirs à glace et conserves surgelées. Régulateur de température avec positions de déclenchement et de réglage. Extérieur en tôle vernie, intérieur en tôle émaillé. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à l'appareil, avec fiche 2 P + T. Dimensions: intérieures 400 × 650 × 1060 mm; extérieures 500 × 810 × 1580 mm; contenance utile 265 dm³. La partie électrique des réfrigérateurs des modèles MJ — 6, MJ — 9 et AM — 43, est identique à celle du modèle essayé.

Ce réfrigérateur est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. n° 136 f).

Valable jusqu'à fin décembre 1952.

P. N° 1142.

Objet: **Chaudron agricole**

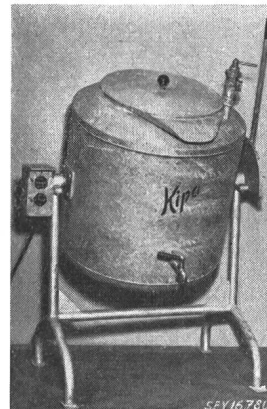
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 251, du 23 déc. 1949.

Commettant: K. Schwizer, Construction d'appareils, Niederwil/Gossau.

Inscriptions:

**Kipa**

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



Description:

Chaudron basculant avec réservoir, selon figure, monté sur un bâti. Barre chauffante «Lükon» dans le réservoir. Boîte à bornes, avec commutateurs, disposée latéralement. Cordon de raccordement à quatre conducteurs fixé dans la boîte à bornes. Poignées isolantes au couvercle et au levier de basculage.

Ce chaudron agricole a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

### Communications des organes des Associations

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels des organes de l'ASE et de l'UCS

#### Nécrologie

Nous déplorons la perte de Monsieur *Albert Chauveau*, ingénieur, membre de l'ASE depuis 1923, fondateur et président de la Sté Technique et Commerciale d'Installations Industrielles «Luceat», décédé le 19 mars 1949 à Paris, à l'âge de 66 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'entreprise qu'il dirigeait.

Nous déplorons la perte de Monsieur *E. Rüttschi*, membre de l'ASE depuis 1919, représentant de la S. A. Dätwyler, Manufacture Suisse de fils, câbles et caoutchouc, Altdorf, et chef

de la représentation et du bureau de vente à Zurich de la Xamax S. A., décédé le 23 janvier 1950 à Zurich, à l'âge de 63 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et aux entreprises avec lesquelles il était en relation.

Nous déplorons la perte de Monsieur *Ernst J. Bienz*, chef d'exploitation du Service de l'électricité de Küsnacht, membre collectif de l'ASE et de l'UCS, décédé le 28 janvier 1950 à Küsnacht. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et au Service de l'électricité de Küsnacht.



### Nouvelles désignations abrégées des conducteurs à isolation thermoplastique et isolés au caoutchouc

Le nouveau système de désignations abrégées, récemment adopté dans les Prescriptions pour les conducteurs à isolation thermoplastique (voir Bull. ASE 1949, n° 23), s'applique également aux conducteurs isolés au caoutchouc. Afin que l'adoption générale de ce nouveau système puisse se faire aussi rapidement que possible, il nous a paru utile d'attirer à ce sujet l'attention de tous nos lecteurs.

Nous publions donc ci-après un tableau synoptique des nouvelles désignations abrégées et des anciennes désignations. Des tirés à part de ce tableau peuvent être obtenus auprès de l'Administration commune de l'ASE et de l'UCS, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, au prix de fr. —.50 (fr. —.30 pour les membres). Rabais par quantité.

#### Désignations abrégées des conducteurs à isolation thermoplastique et isolés au caoutchouc

Nouvelles désignations abrégées des conducteurs isolés au caoutchouc, sous réserve de leur approbation lors de la revision des Prescriptions pour les conducteurs isolés au caoutchouc.

Catégories et types de conducteurs	Nouvelles désignations abrégées		Anciennes
Conducteurs d'installation, anciennement: conducteurs sous gaine de caoutchouc (Tension d'essai 2 kV)			
a) Conducteurs d'installation normaux . . . . .	T	Gi	GS
b) Conducteurs d'installation incorrodables . . . . .	Tc	Gic	GS <sub>c</sub>
Conducteurs d'installation renforcés, anciennement: conducteurs sous gaine de caoutchouc renforcée (Tension d'essai 4 kV)			
a) Conducteurs d'installation normaux, renforcés électriquement . . . . .	Tv	Gvi	GSV
b) Conducteurs d'installation incorrodables, renforcés électriquement . . . . .	Tvc	Gvic	GSV <sub>c</sub>
Câbles incorrodables sous gaine thermoplastique ou de caoutchouc			
a) Tension d'essai 2 kV . . . . .	Tdc	Gdc	GDC
b) Tension d'essai 4 kV . . . . .	Tdcv	—	—
Câbles sous plomb à isolation thermoplastique ou isolés au caoutchouc (Tension d'essai 2 kV)			
a) avec gaine de plomb nue . . . . .	TPb	GPb	GKn
b) avec tresse imprégnée . . . . .	TPbi	GPbi	GK
c) avec guipage de jute imprégné . . . . .	TPbJi	GPbJi	GKi
d) avec armure . . . . .	TPba	GPba	GKa
e) avec tresse incorrodable . . . . .	TPbc	GPbc	GKc
f) avec gaine en matière thermoplastique incorrodable . . . . .	TPbTc	[GPbTc]	—
Câbles sous plomb à isolation thermoplastique ou isolés au caoutchouc, avec isolation renforcée électriquement (Tension d'essai 4 kV)			
a) avec gaine de plomb nue . . . . .	TvPb	GvPb	—
b) avec tresse imprégnée . . . . .	TvPbi	GvPbi	—
c) avec guipage de jute imprégné . . . . .	TvPbJi	GvPbJi	—

Catégories et types de conducteurs	Nouvelles désignations abrégées		Anciennes
d) avec armure . . . . .	TvPba	GvPba	—
e) avec tresse incorrodable . . . . .	TvPbc	GvPbc	—
f) avec gaine en matière thermoplastique incorrodable . . . . .	TvPbTc	GvPbTc	—
Câbles sous plomb isolés au papier (Tension d'essai 4 kV)			
a) avec gaine de plomb nue . . . . .	PPb	PPb	PKn
b) avec guipage de jute imprégné . . . . .	PPbJi	PPbJi	PKi
c) avec armure . . . . .	PPba	PPba	PKa
d) avec matière thermoplastique servant à la protection contre la corrosion . . . . .	PPbTc	PPbTc	—
Fils pour lustrerie (Tension d'essai 2 kV)			
a) rigides ou souples avec tresse imprégnée . . . . .	TFi	GFi	GF
b) souples avec tresse de fil de coton glacé . . . . .	TFB	GFB	GFg
c) souples avec tresse de soie artificielle . . . . .	TFS	GFS	GFs
Cordons pour lampes à suspension centrale (Tension d'essai 2 kV)			
a) avec tresse de fil de coton glacé . . . . .	TZB	GZB	GZg
b) avec tresse de soie artificielle . . . . .	TZS	GZS	GZs
Cordons pour ascenseurs (Tension d'essai 2 kV)			
a) avec tresse commune imprégnée . . . . .	TAi	GAi	GA
b) avec gaine protectrice en matière thermoplastique ou en caoutchouc . . . . .	TAT	GAG	GDA
Cordons torsadés (Tension d'essai 2 kV)			
a) avec tresse de fil de coton glacé . . . . .	TtB	GtB	GTg
b) avec tresse de soie artificielle . . . . .	TtS	GtS	GTs
Cordons ronds (Tension d'essai 2 kV)			
a) avec tresse de fil de coton glacé . . . . .	TrB	GrB	GRg
b) avec tresse de soie artificielle . . . . .	TrS	GrS	GRs
Cordons à double gaine isolante (Tension d'essai 2 kV)			
a) exécution normale, nue . . . . .	Td	Gd	GDn
b) exécution légère, ronde, nue . . . . .	Tdlr	Gdlr	GDLn
c) exécution légère, méplate, nue . . . . .	Tlfr	Glf	—
d) exécution renforcée mécaniquement, nue (cordons renforcés pour appareils mobiles) . . . . .	Tdv	Gdv	GDWn
e) exécution avec tresse renforcée, imprégnée . . . . .	—	Gdi	GDW
f) exécution armée (cordons armés pour appareils mobiles) . . . . .	Tdva*)	Gdia*)	GDWa

\*) pour conducteurs uniques et multiples

Les lettres des *nouvelles* désignations abrégées ont les significations suivantes:

A Cordon pour ascenseurs	a armé
B Fil de coton glacé	c incorrodable
F Fil pour lustrerie	d double
G Caoutchouc	f méplat
J Jute	i imprégné
P Papier	k résistant au froid
Pb Gaine de plomb	l léger
S Soie naturelle ou artificielle	r rond
T Matière thermoplastique	t torsadé
Z Cordon pour suspension centrale	u guipé
	v renforcé (électriquement ou mécaniquement)
	w résistant à la chaleur

### «L'introduction de nouvelles unités électriques, magnétiques et photométriques»

#### Tirage à part

Un nombre restreint de tirages à part, en français et en allemand, a été tiré de la communication du Bureau fédéral des poids et mesures, parue dans le Bull. ASE 1950, n° 1, p. 1..8. Des exemplaires de ce tirage peuvent être obtenus, jusqu'à épuisement du stock, auprès de l'Administration commune de l'ASE et de l'UCS, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, tél. (051) 34 12 12. Prix fr. 1.50 (pour membres fr. 0.80).

### Entrée en vigueur de l'Additif aux Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures, VI<sup>e</sup> édition 1946

Le Comité de l'ASE a décidé l'entrée en vigueur, à partir du 16 janvier 1950, des modifications ci-après des Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures, homologuées par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS.

Le projet d'Additif publié dans le Bulletin de l'ASE 1949, n° 18, a été modifié comme suit sur certains points, en tenant compte des observations reçues:

§ 129: Le chiffre 3 est supprimé.

§ 133: Le texte du chiffre 4 est modifié comme suit: *Dans des locaux ou pour des appareils soumis en permanence à des températures élevées, par exemple dans les chaufferies, les installations de séchage, etc., il y a lieu d'utiliser des conducteurs capables de supporter ces températures.*

Le commentaire est complété par un troisième alinéa: *Aux basses températures, les matières thermoplastiques deviennent dures et cassantes. Dans cet état, les conducteurs à isolation thermoplastique ne doivent pas être posés, car des fissures pourraient se produire dans la matière isolante.*

§ 144: Le troisième alinéa du chiffre 2 est modifié comme suit: *Les tubes isolants à armure d'aluminium ne peuvent être utilisés que dans des locaux secs et qu'en montage apparent.*

§ 166: Le texte du chiffre 3 est modifié comme suit: *Pour les conducteurs avec isolation en matière thermoplastique, il peut être fait usage d'un tube de diamètre immédiatement inférieur à celui qui est prescrit au chiffre 2 pour les conducteurs isolés au caoutchouc, le diamètre intérieur mi-*

*nimum étant de 9 mm en cas de pose apparente et de 11 mm en cas de pose sous crépi.*

Le présent Additif abroge la Publication n° 161e f «Modifications des prescriptions sur les installations intérieures de l'ASE motivées par la guerre».

L'Additif (Publication n° 152a f) est en vente auprès de l'Administration commune de l'ASE et de l'UCS, au prix de fr. 3.— (fr. 2.— pour les membres) par exemplaire. Cette publication est également livrable en feuilles imprimées uniquement au recto pour servir de fiches rectificatives à insérer aux endroits correspondants du volume des Prescriptions sur les installations intérieures, au prix de fr. 2.— (fr. 1.50 pour les membres).

### Demandes d'admission comme membre de l'ASE

Les demandes d'admission suivantes sont parvenues au Secrétariat de l'ASE depuis le 22 décembre 1949:

#### a) comme membre collectif:

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) comme membre individuel:

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.  
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, Aemlerstr. 208, Zürich 3.  
Wagner Kurt, Fernmeldetechniker, im Geissbühl, Küsnacht (ZH).  
Weber Karl, Elektrotechniker, Schänzlistr. 24, Solothurn.  
Wider Theodor, Elektrotechniker, Stationsstr. 292, Glattbrugg (ZH).

#### c) comme membre étudiant:

Bandli Luzi, stud. el. tech., Bernstr. 14, Burgdorf (BE).  
Bautz Anton, stud. el. tech., Breitestr. 148, Winterthur (ZH).  
Bollinger Emil, stud. el. tech., Mühlebrücke 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).

Liste arrêtée au 31 janvier 1950.

Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — Rédaction: Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektroverein Zurich. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît toutes les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — Administration: case postale Hauptpost, Zurich 1 (Adresse: S. A. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zurich 4), téléphone (051) 23 77 44, compte de chèques postaux VIII 8481. — Abonnement: Tous les membres reçoivent gratuitement un exemplaire du Bulletin de l'ASE (renseignements auprès du Secrétariat de l'ASE). Prix de l'abonnement pour non-membres en Suisse fr. 40.— par an, fr. 25.— pour six mois, à l'étranger fr. 50.— par an, fr. 30.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration. Prix de numéros isolés en Suisse fr. 3.—, à l'étranger fr. 3.50.