

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 37 (1946)  
**Heft:** 12

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 24.12.2024

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

hingegen keine neuen Frequenzen erzeugt. Es werden beispielsweise die hohen Frequenzen im Interesse besserer Störverhältnisse senderseitig angehoben, wobei der Empfänger durch einen gegenläufigen Frequenzgang dafür zu sorgen hat, dass die Uebertragung möglichst naturgetreu bleibt.

Bei den indirekten Modulationsverfahren wird die niederfrequente Spannung vor der Modulation durch einen nichtlinearen Prozess umgewandelt, wobei die HF-modulierende Spannung neue Frequenzen aufweist, welche in der ursprünglichen Ton- oder Bildspannung nicht enthalten waren. Diese Umwandlung wird in der Regel unter Verwendung einer oder mehrerer Hilfsfrequenzen durchgeführt. Die so veränderte Modulationsspannung kann dann ent-

weder die hochfrequente Amplitude, Frequenz oder Phase direkt steuern.

Von den zahlreichen Möglichkeiten, welche eine allgemeine Klassifikation umfassen müsste, sollen nur einige herausgegriffen werden (Tab. I).

Sämtliche beschriebenen Modulationsarten lassen sich grundsätzlich als hochfrequente Zwei- oder Einseitenband-Uebertragung ausführen. Betrachtet man die Einseitenband-Uebertragung als besonderes Modulationssystem und nicht nur als eine andere Uebertragungsart, so wäre diese als neuer Oberbegriff in unsere Klassifikation aufzunehmen.

Adresse des Autors:

Dr. P. Güttinger, A.-G., Brown, Boveri & Cie., Baden.

## Rechtliche Bemerkungen zur Haftpflicht der Wasserrechtskonzessionäre

Von B. Wettstein, Zürich

347.51 : 333.93

*Der Verfasser prüft die Frage, ob den Inhabern von Wasserrechtskonzessionen eine gegenüber dem Bundeszivilrecht verschärfte Haftung für Schädigungen Dritter auferlegt werden kann. Ferner wird versucht, die Abgrenzung zwischen Haftpflicht- und Expropriationsrecht genauer zu ziehen.*

*L'auteur étudie s'il est possible d'imposer aux concessionnaires de droits d'eau une responsabilité civile pour les dommages aux tiers plus forte que celle prévue par le droit civil fédéral. Il essaye ensuite de préciser la limite entre les cas où intervient la responsabilité civile et ceux qui sont régis par le droit d'expropriation.*

### I.

In den kantonalen Wasserrechtsgesetzen<sup>1)</sup> und in Wasserrechtskonzessionen<sup>2)</sup> treffen wir häufig auf die Bestimmung, dass der Beliehene für alle Schäden, den Dritte durch Bau und Betrieb des Werkes erleiden, aufzukommen habe. Diese Vorschriften erscheinen auf den ersten Blick klar und eindeutig. Es wird niemand daran Anstoss nehmen, dass ein Konzessionär haftbar gemacht wird für die schädigenden Folgen von Aenderungen im Grundwasserspiegel<sup>3)</sup>, oder für Beschädigungen, die während des Baues an Unternehmungen Dritter entstehen<sup>4)</sup>.

In der praktischen Anwendung dieser Haftpflichtbestimmungen haben sich nun aber erhebliche Schwierigkeiten ergeben. Die Praxis der Gerichte ist nicht eindeutig, und auch in der Theorie werden verschiedene Ansichten verfochten. Gestützt auf die zitierten Haftpflichtbestimmungen sind auch verschiedentlich gegen Wasserrechtsinhaber übersetzte Forderungen gestellt worden. So hat sich die A.-G. Kraftwerke Wäggitäl mit Recht dagegen zur Wehr gesetzt, dass sie für das Ausbleiben weiterer Kiesanschwemmungen im Obersee verantwortlich gemacht werde<sup>5)</sup>, und die Stadt Zürich hat bei der Erteilung der Konzession Wettingen die Aufnahme so weit gehender Haftpflichtbestimmungen ablehnen wollen<sup>6)</sup>. Es stehen auch neuerdings wieder Fälle

zur Diskussion, in denen Wasserwerkbesitzer für Ueberschwemmungsschäden verantwortlich gemacht werden, die in ihrem Unterwassergebiet entstanden sind. Auch die Fischer pflegen für alle Beeinträchtigungen des Fischbestandes die Kraftwerke haftbar zu machen.

Es dürfte sich daher rechtfertigen, die eingangs zitierten Haftpflichtbestimmungen für die Wasserrechtskonzessionäre einer nähern Betrachtung zu unterziehen.

Was daran in erster Linie auffällt, ist die Tatsache, dass sie eine sogenannte Kausalhaftung einführen, gestützt auf welche der Konzessionär alle Schäden zu ersetzen hat, die in ursächlichem Zusammenhang mit Bau und Betrieb seiner Anlagen stehen. Ein Verschulden des Haftpflichtigen muss nicht gegeben sein, wie dies im Zivilrecht nach OR Art. 41 ff. vorgeschrieben wird. Die Haftpflicht des Konzessionärs ist auch strenger, als diejenige des Gebäude- und Werkeigentümers nach OR Art. 58, der nur für die Folgen fehlerhafter Anlagen oder mangelhaften Unterhaltes einzustehen hat. Eine gleich strenge Haftpflicht besteht nur für die Inhaber besonders gefährlicher Betriebe (Eisenbahnen, elektrische Anlagen) oder besonders gefährlicher Betätigungen (Automobil und Flugzeug). Die Wasserkraftwerke können wohl kaum zu diesen besonders gefährlichen Betrieben gezählt werden. Eine solche Anlage bedeutet nicht — wie beispielsweise eine Eisenbahn — durch ihren blossen Bestand eine Gefahr für die Umwelt. Es wurde meines Wissens auch noch nie versucht, eine solche Betriebsgefahr zur Begründung der Kausalhaftung ins Treffen zu führen. Rechtspolitisch bestünde also kaum eine Veranlassung, die Wasserkraftwerke — soweit nicht deren elektrischer Teil in Frage kommt — der strengen Kausalhaftung zu unterwerfen. Die Haft-

<sup>1)</sup> Zürich § 73, Uri Art. 13, Tessin Art. 12, weniger weitgehend Luzern § 35 und Obwalden Art. 45.

<sup>2)</sup> Klingnau Art. 40, Wettingen Art. 39, Wäggitäl § 11 u. a.

<sup>3)</sup> BGE 42 II 522.

<sup>4)</sup> BGE 49 I 387.

<sup>5)</sup> BGE 53 II 445.

<sup>6)</sup> Buser, J.: Die ausservertragliche Entschädigungspflicht der Elektrizitätswerke nach eidgenössischem und aargauischem Recht. Schweiz. Zbl. f. Staats- u. Gemeindeverw. Bd. 31(1930), Nr. 21, S. 545...552, u. Nr. 22, S. 577...583.

pflicht des gewöhnlichen Werkeigentümers nach OR Art. 58 erscheint durchaus genügend<sup>7)</sup>.

Damit kommen wir zu der Frage, ob die Einführung einer vom Zivilrecht abweichenden Kausalhaftung für Wasserrechtskonzessionäre nach der bestehenden Gesetzgebung überhaupt zulässig ist. Zugunsten einer verschärften Haftpflicht der Wasserrechtshaber wird zunächst geltend gemacht, die Verleihungsbehörde sei an sich frei, die Konzession zu erteilen, zu verweigern oder sie an die Erfüllung einschränkender Bestimmungen zu knüpfen. Zu diesen seien auch die Haftpflichtbestimmungen zu zählen<sup>8)</sup>. Das Bundesgericht hat dieser Ansicht beigepflichtet und kurz und bündig erklärt, es bestünden keine Zweifel, dass der Kanton eine solche Haftpflichtbestimmung in die Konzession aufnehmen dürfe<sup>9)</sup>. Weder seien die bundesrechtlichen Normen über Schadenersatz aus unerlaubter Handlung derart ausschliesslich anwendbar, dass nicht durch Konzession eine weitergehende Ersatzpflicht begründet werden könne, noch stünden die Bestimmungen des Elektrizitätsgesetzes dem entgegen<sup>10)</sup>. Der Bundesrat selbst hat in die von ihm erteilten Konzessionen (Grenzkraftwerke am Rhein) die gleiche Haftpflichtbestimmung aufgenommen. Die von uns aufgeworfene Frage nach der Zulässigkeit solcher verschärfter Haftpflichtbestimmungen scheint damit entschieden zu sein, und dennoch regen sich neuerdings kritische Stimmen<sup>11)</sup>. In der Tat: Trotz der kategorischen Stellungnahme des Bundesgerichtes ist die Rechtslage nicht geklärt. Die zitierten Entscheide sind darum nicht befriedigend, weil das Bundesgericht die Hauptfrage, ob der Grundsatz «Bundesrecht bricht kantonales Recht» hier angewendet werden müsse, gar nicht erörtert. Nach diesem ungeschriebenen, aber allseitig anerkannten Grundsatz des Schweizerischen Bundesstaatsrechtes sind die Kantone nicht befugt, von sich aus Tatbestände des Zivilrechtes anders zu ordnen, als dies vom Bund aus geschehen ist. Im vorliegenden Fall hat nun der Bund in den Bestimmungen des Obligationenrechtes die Haftpflichtfragen zwischen Werkeigentümern und geschädigten Dritten abschliessend geregelt, so dass kein Raum besteht für kantonale Sondervorschriften. Daran ändert auch die Tatsache nichts, dass der Kanton als Inhaber der Gewässerhoheit in die Verleihung beschränkende Bestimmungen aufnehmen kann. Auch mit solchen Bestimmungen muss er innerhalb der vom Bund aufgestellten Rechtsordnung bleiben. Das Bundesgericht selbst hat dies in einem analogen Falle festgestellt. Es hat dem Kanton Zug nicht erlaubt, an die Erteilung der Autofahrbewilligung die Bedingung zu knüpfen, dass der Bewerber nach dem Grundsatz der Kausalhaftung für alle Schäden aus dem Betrieb des Autos aufzukommen habe. Damals

7) OR Art. 58: Der Eigentümer eines Gebäudes oder eines andern Werkes hat den Schaden zu ersetzen, den diese infolge von fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder von mangelhafter Unterhaltung verursachen.

8) Siehe dazu Buser, a. a. O.

9) BGE 42 II 526.

10) BGE 43 II 124.

11) *Oftinger*: Schweizerisches Haftpflichtrecht, Bd. 1, S. 7, C.

galt noch das Automobilkonkordat, welches die Haftpflichtfragen nach dem Verschuldensprinzip (OR Art. 41 ff.) geregelt hatte<sup>12)</sup>. Die Analogie liegt auf der Hand und es ist nicht recht verständlich, dass sich das Bundesgericht in dieser Entscheidung nicht mit den früheren, oben zitierten Urteilen auseinandergesetzt hat. Auch von andern Behörden ist in ähnlichen Fällen die Priorität des Bundesrechtes schon anerkannt worden. Die Bestimmung in einem kantonalen Jagdgesetz über die Haftbarkeit des Jagdpächters ist vom eidg. Justizdepartement aufgehoben worden, weil die Regelung der Schadenersatzpflicht vom Bunde aus erfolgt ist<sup>13)</sup>. Selbst die Bundesbehörden wären nicht berechtigt, z. B. gestützt auf die Bestimmungen des Wasserbaupolizeigesetzes vom 22. Juni 1877 eine verschärfte Haftpflicht der Konzessionäre zu stipulieren<sup>14)</sup>.

Wenn es sich in den zitierten Vergleichsfällen um Polizeibewilligungen, nicht um Konzessionen handelte, so ändert das nichts an der grundsätzlichen Analogie. Wesentlich ist in beiden Fällen, dass die Behörden als Inhaber der Staatsgewalt auftreten und in dieser Eigenschaft nicht befugt sind, die Vorschriften des Bundeszivilrechtes abzuändern.

Richtig ist nun allerdings, dass OR Art. 58 (Werkeigentümerhaftung) kein zwingendes Recht enthält. Vertraglich kann also der Werkeigentümer eine verschärfte Haftpflicht übernehmen. Aber gerade diese Argumentation führt im vorliegenden Fall auf die falsche Fährte. Die Wasserrechtsverleihung ist eben kein Vertrag, sondern ein öffentlichrechtlicher Akt, welcher das öffentlichrechtliche Verhältnis des Konzessionärs zum Verleiher ordnet. Wenn der Kanton darin auch zivilrechtliche Beziehungen zwischen dem Konzessionär und Dritten regeln will, so darf er sich dabei nicht über die Bestimmungen des Bundesrechtes hinwegsetzen. Gerade deshalb, weil er bei der Verleihung als Inhaber der öffentlichen Gewalt auftritt, nicht als gleichgestellter Vertragspartner, muss er sich an den Grundsatz halten, wonach Bundesrecht dem kantonalen Recht vorgeht<sup>15)</sup>.

Die Einführung verschärfter Haftpflichtbestimmungen in die Konzessionen kann auch nicht mit ZGB Art. 6<sup>16)</sup> gerechtfertigt werden. Es gehört nicht zu den öffentlichrechtlichen Befugnissen der Kantone, das rein privatrechtliche Verhältnis eines Wasserwerkes gegenüber geschädigten Dritten zu ordnen. Das ist bereits durch den Bundesgesetzgeber im OR Art. 58 geschehen, besteht doch kein Zweifel darüber, dass der Besitzer einer Wasser-

12) BGE 51 I 425.

13) Verwaltungsentscheide der Bundesbehörden, Heft 1, Nr. 2. *Mutzner*: Bundeszivilrecht u. kant. öff. Recht. S. 38.

14) Buser, a. a. O. S. 549.

15) Diese Zusammenhänge scheint Dr. *Mutzner*, Bundeszivilrecht und Kantonales öffentliches Recht, Zürcher Beiträge zur Rechtswissenschaft, Heft 67, Seite 29...30, zu erkennen. Er führt dort ohne nähere Begründung aus, die Kantone seien berechtigt, für die Schadenshaftung Dritten gegenüber den Konzessionären verschärfte Schadenersatzpflichten aufzuerlegen.

16) Art. 6 ZGB lautet: Die Kantone werden in ihren öffentlich-rechtlichen Befugnissen durch das Bundeszivilrecht nicht beschränkt.

kraftanlage als Werkeigentümer im Sinne dieser Bestimmungen zu gelten hat.

Wir kommen somit zum Schlusse, dass die Haftpflichtbestimmungen in Wasserrechtskonzessionen von den Vorschriften des Bundeszivilrechtes nicht abweichen dürfen und dass daher dem Beliehenen eine reine Kausalhaftung nicht auferlegt werden darf. Die Werkeigentümerhaftung<sup>17)</sup> des Art. 58 wird zudem allen praktischen Bedürfnissen gerecht, besonders wegen der hohen Anforderungen, die bekanntlich das Bundesgericht an die Sorgfaltspflichten der Werkeigentümer bezüglich Unterhalt zu stellen pflegt.

Mit Anwendung der Werkeigentümerhaftung des Obligationenrechtes auf die Wasserkraftunternehmen begeben wir uns zudem auf ein bekanntes und gut durchgearbeitetes Rechtsgebiet. Die Risiken können einigermassen überblickt werden, was nicht zuletzt für die Abschlüsse von Haftpflichtversicherungen von Bedeutung ist. Anders liegen die Verhältnisse für die sogenannte Kausalhaftung, bei der man nicht weiss, ob die Regeln der Elektrizitäts-haftpflicht oder der Eisenbahnhaftpflicht analog anzuwenden sind, oder ob es sich um eine Haftpflicht sui generis handelt.

## 2.

Bei einer Betrachtung der Haftpflichtbestimmungen in Wasserrechtskonzessionen muss auch noch ein Wort zur *Abgrenzung gegenüber dem Expropriationsrecht* gesagt werden. Eine Entschädigung für Schäden, die mit Bau und Betrieb einer Wasserwerkanlage entstehen, kann nicht nur nach den Grundsätzen des Haftpflichtrechtes gefordert werden, sondern auch nach denjenigen des Enteignungsrechtes. Der Unterschied ist vor allem deshalb bedeutsam, weil im ersten Fall die ordentlichen Gerichte, im zweiten die Expropriationsbehörden (Schätzungskommissionen und Bundesbehörden) zuständig sind.

Zunächst ist festzuhalten, dass die Expropriationsbestimmungen nur bei Beeinträchtigung von Immobilienrechten zur Anwendung gelangen. Für Schädigungen an beweglichen Sachen oder an Personen wird das Haftpflichtrecht angewendet.

Eine weitere Voraussetzung für die Anwendbarkeit des Expropriationsrechtes ist sodann, dass das in Frage stehende Werk mit den Machtbefugnissen des Enteignungsrechtes ausgestattet ist, was bekanntlich nur beim Vorliegen eines öffentlichen Interesses der Fall ist. Diese Frage entscheidet letztinstanzlich der Bundesrat.

Die Frage, ob Schädigungen an Immobilienrechten nach Expropriationsrecht oder nach Haftpflichtrecht zu beurteilen sind, ist nicht immer leicht zu beantworten. Klar ist die Rechtslage dort, wo es sich um die Ueberführung eines fremden Rechtes, z. B. des Eigentums an einem Grundstück, in das Ver-

mögen des Unternehmers handelt. Das ist ein klarer Enteignungstatbestand und die Entschädigung wird von der Schätzungskommission festgelegt. Expropriationsrecht ist aber auch dann anwendbar, wenn ein privates Recht zwar nicht ins Vermögen des Unternehmers übergeführt wird, der Berechtigte jedoch in dessen Ausübung beschränkt wird. Wenn beispielsweise die Nutzung eines Grundstückes dadurch beeinträchtigt wird, dass der Grundwasserspiegel infolge eines Kraftwerkstaus ansteigt, so ist die Entschädigung auf dem Enteignungswege zu fordern. Was in solchen Fällen enteignet wird, ist die Besitzesschutzklage aus Nachbarrecht, die es dem Berechtigten ermöglicht hätte, die Störung in seinem Grundbesitz abzuwehren<sup>18)</sup>. Gemeinsames Merkmal aller Enteignungstatbestände ist eine Verfügung des Unternehmers über die Rechte Dritter für die Zwecke des Werkes. Der Eingriff muss eine Folge des planmässigen Baues und des Betriebes des Werkes sein<sup>19)</sup>. Fehlen diese Merkmale, so haftet der Unternehmer nach den Grundsätzen des Haftpflichtrechtes.

Es ist auch schon gesagt worden, der Unterschied zwischen den beiden Tatbeständen liege darin, dass Enteignungsrecht beim rechtmässigen, Haftpflichtrecht beim unrechtmässigen Eingriff zur Anwendung gelange<sup>20)</sup> und dass die Haftpflichtbestimmungen in den Wasserrechtskonzessionen nichts anderes seien als Fälle der öffentlichrechtlichen Entschädigung<sup>21)</sup>. Wir wollen hier auf diese Ueberlegungen, die allzuweit ins Theoretische hinüberführen, nicht näher eintreten, glauben aber, dass mit diesen Unterscheidungen mehr Verwirrung gestiftet, als Klarheit geschaffen wird.

Der Unterschied liegt auch nicht darin, dass auf dem Expropriationswege *dauernd* beanspruchte Rechte zu entschädigen sind, während nach Haftpflichtrecht Ersatz für vorübergehende Beeinträchtigung zu leisten wäre. Das eidg. Expropriationsgesetz sieht in Art. 5, Abs. 2, ausdrücklich vor, dass auf dem Enteignungswege auch solche Rechte entzogen werden können, die der Unternehmer nur vorübergehend benötigt<sup>22)</sup>.

Dass der Trennungsstrich zwischen Enteignungs- und Haftpflichttatbeständen nicht immer leicht zu ziehen ist, ergibt sich aus der bundesgerichtlichen Judikatur, die nicht immer folgerichtig war. So wurde eine Eisenbahnunternehmung, deren Bahndamm durch die Stauerhöhung eines Kraftwerkes Schaden gelitten hatte, mit der Schadenersatzklage *ex concessione* zugelassen<sup>23)</sup>, der Grundbesitzer jedoch, dessen Quelle aus dem gleichen Grunde zu versiegen drohte, wurde vom Bundesgericht auf den Enteignungswege verwiesen<sup>24)</sup>, ebenso derjenige, dessen Bewässerungsanlage infolge eines Bahnbaues Schaden gelitten hatte<sup>25)</sup>.

18) BGE 53 II 445.

19) BGE 49 I 380.

20) Vergleiche die kritischen Bemerkungen hiezu bei Oettinger, Haftpflichtrecht, Bd. 1, S. 99, Buser, a. a. O. S. 580.

21) Buser a. a. O.

22) daher nicht überzeugend, BGE 53 II 445 Erw. 3.

23) BGE 42 II 522.

24) BGE 64 I 225.

25) BGE 49 I 387.

17) Die Wasserrechtsgesetze von Luzern, § 35, und Obwalden, Art. 45, haben die Haftpflicht der Konzessionäre ähnlich geordnet wie OR Art. 58. Siehe dazu auch den Anwendungsfall: Entscheid des Appellationshofs des Kantons Bern OR Art. 58. Schweiz. Juristen-Ztg. Bd. 23(1926), Nr. 8, S. 124...125.

Es ist den Parteien nicht freigestellt, welche Bestimmung sie zur Schlichtung ihrer Differenzen anrufen wollen. Das Expropriationsrecht ist zwingendes Recht. Es gelangt auch dann zur Anwendung, wenn der Geschädigte seine Klage ausdrücklich auf die Haftpflichtbestimmungen der Konzessionen stützt<sup>26)</sup>, sofern die oben geschilderten Voraussetzungen gegeben sind.

**Adresse des Autors:**

Dr. iur. B. Wettstein, Talstrasse II, Zürich 1.

<sup>26)</sup> BGE 64 I 225.

## Communications de nature économique

### Données économiques suisses

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

| No.                      |  | Avril        |                      |
|--------------------------|--|--------------|----------------------|
|                          |  | 1945         | 1946                 |
| 1.                       | Importations . . . . .   | 48,0         | 278,8                |
|                          | (janvier-avril) . . . . .  | (147,0)      | (1080,5)             |
|                          | Exportations . . . . .   | 119,1        | 199,1                |
|                          | (janvier-avril) . . . . .  | (318,9)      | (726,5)              |
| 2.                       | Marché du travail: demandes de places . . . . .                                      | 4749         | 2791                 |
| 3.                       | Index du coût de la vie  | 209          | 205                  |
|                          | Index du commerce de gros  |              |                      |
|                          | Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)  |              |                      |
|                          | Eclairage électrique   | 35 (70)      | 35 (70)              |
|                          | cts/kWh  |              |                      |
|                          | Gaz cts/m <sup>3</sup>   |              |                      |
|                          | Coke d'usine à gaz   |              |                      |
| 4.                       | Permis délivrés pour logements à construire dans 30 villes (janvier-avril) . . . . . | 16,66 (333)  | 17,31 (346)          |
| 5.                       | Taux d'escompte officiel . %   | 1,50         | 1,50                 |
| 6.                       | Banque Nationale (p. ultimo)   |              |                      |
|                          | Billets en circulation 10 <sup>6</sup> frs   | 3558         | 3579                 |
|                          | Autres engagements à vue 10 <sup>6</sup> frs   | 1447         | 1239                 |
|                          | Encaisse or et devises or <sup>1)</sup> 10 <sup>6</sup> frs                          | 4870         | 4939                 |
|                          | Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %        | 95,33        | 98,71                |
| 7.                       | Indices des bourses suisses (le 25 du mois)  |              |                      |
|                          | Obligations . . . . .  | 100          | 103                  |
|                          | Actions . . . . .  | 185          | 230                  |
|                          | Actions industrielles . . . . .  | 290          | 357                  |
| 8.                       | Faillites . . . . .  | 11           | 19                   |
|                          | (janvier-avril) . . . . .  | (79)         | (104)                |
|                          | Concordats . . . . .   | 11           | 4                    |
|                          | (janvier-avril) . . . . .  | (25)         | (15)                 |
| 9.                       | Statistique du tourisme  |              |                      |
|                          | Occupation moyenne des lits existants, en % . . . . .                                | 1945<br>17,9 | Mars<br>1946<br>23,0 |
| 10.                      | Recettes d'exploitation des CFF seuls  |              |                      |
|                          |  | 1945         | 1946                 |
|                          | Marchandises . . . . .   | 16 925       | 25 797               |
|                          | (janvier-mars) . . . . .   | (46 422)     | (70 454)             |
|                          | Voyageurs . . . . .  | 17 463       | 18 740               |
| (janvier-mars) . . . . . | (52 501)   | (54 285)     |                      |

<sup>1)</sup> Depuis le 23 septembre 1936 devises en dollars.

## Miscellanea

### In memoriam

**Dr. h. c. Hermann Sieber** †. Am 2. Mai erlag Dr. h. c. *Hermann Sieber*, Delegierter des Verwaltungsrates der Cellulosefabrik Attisholz bei Solothurn, einer Embolie. Die Nachricht von seinem Hinschied wurde in weiten Kreisen schmerzlich empfunden.

Hermann Sieber wurde durch die Verhältnisse schon mit seinem Studium als Maschineningenieur an der ETH heraus an die Seite seines Vaters berufen, um diesem bei der Führung des 1881 gegründeten Unternehmens in Attisholz beizustehen. Als aber der Vater schon wenige Jahre später starb, sah er sich vor die Aufgabe gestellt, die Leitung der Fabrik selbst zu übernehmen, und an dieser Aufgabe wuchs er in der Folge rasch zu einem bedeutenden Industriellen und Wirtschaftsführer empor. Er baute das Werk zu einem Musterbetrieb aus, dessen Ruf über die Grenzen der Schweiz hinausdrang. Nicht nur gingen von ihm mehrfach kräftige Impulse auf die Technik der Zellulosefabrikation und anderer mit ihr verbundener Betriebszweige aus, sondern er war auch seinerseits allen Möglichkeiten zur Verbesserung seines Betriebes, die sich ihm von aussen darboten, aufge-



Hermann Sieber  
1881—1946

schlossen. Im Bestreben nach ständiger Vervollkommnung des Werkes setzte er beispielsweise überall die Elektrizität ein, wo sie sich einsetzen liess, und er zeigte den Besuchern der Fabrik mit besonderem Stolz immer gerade deren elektrische Einrichtungen. Er war auch einer der ersten Industriellen der Schweiz, welche die elektrische Energie in grossem Umfang zur Dampferzeugung verwendeten und in deren Betrieb zu diesem Zweck grosse Elektrokessel aufgestellt wurden.

Nicht nur damit, dass er durch diese Neuerung die Verwertung der Ueberschussenergie der Wasserkraftwerke fördern half, bewies Hermann Sieber seinen Weitblick auf energiewirtschaftlichem Gebiet. Er erkannte auch schon früh die Bedeutung einer ausreichenden Versorgung nicht nur seiner eigenen Fabrik, sondern des ganzen Landes mit Energie aus einheimischer Wasserkraft. Es war nicht von ungefähr, dass er gleich nach dessen Gründung dem Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verband (EKV) beitrug. In ihm spielte er von Anfang an als Vorstandsmitglied eine bedeutende Rolle. Vor allem aber als Präsident des EKV in den Jahren seit 1939 hatte er Gelegenheit, die Interessen der Energiebezüger an einer sicheren und genügenden Versorgung mit Elektrizität aus einheimischer Wasserkraft intensiv verfechten zu helfen und er tat dies besonders anlässlich der beiden Generalversammlungen des Verbandes von 1945 und 1946 mit einem Nachdruck, der weitherum vernommen wurde und lebhaftes Echo auslöste. Bei aller Entschlossenheit und Energie in der Vertretung und Durchsetzung eines einmal als richtig erkannten Standpunktes war Hermann Sieber doch von ausgeprägter Konzilianz.

(Fortsetzung auf Seite 338.)

### Statistique de l'énergie électrique des entreprises livrant de l'énergie à des tiers

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisses d'électricité

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant toutes les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5 % environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. La statistique de la production et de la distribution de ces entreprises paraît une fois par an dans le Bulletin.

| Mois            | Production et achat d'énergie |         |                      |         |   |         |                  |         |                             |         |   | Accumulat. d'énergie*)   |                    |  |         | Exportation d'énergie |         |
|-----------------|-------------------------------|---------|----------------------|---------|---|---------|------------------|---------|-----------------------------|---------|---|--|--------------------|--|---------|-----------------------|---------|
|                 | Production hydraulique        |         | Production thermique |         | Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles |         | Energie importée |         | Energie fournie aux réseaux |         | Différence par rapport à l'année précédente | Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois |                    | Différences constatées pendant le mois - vidange + remplissage |         |                       |         |
|                 | 1944/45                       | 1945/46 | 1944/45              | 1945/46 | 1944/45   | 1945/46 | 1944/45          | 1945/46 | 1944/45                     | 1945/46 |   | 1944/45  | 1945/46            | 1944/45  | 1945/46 | 1944/45               | 1945/46 |
|                 | en millions de kWh            |         |                      |         |   |         |                  |         |                             |         |   | %  | en millions de kWh |  |         |                       |         |
| 1               | 2                             | 3       | 4                    | 5       | 6   | 7       | 8                | 9       | 10                          | 11      | 12  | 13   | 14                 | 15   | 16      | 17                    | 18      |
| Octobre . . .   | 627,2                         | 633,1   | 0,1                  | 0,5     | 14,7  | 47,2    | 10,1             | 5,9     | 652,1                       | 686,7   | + 5,3                                       | 960  | 929                | + 3  | - 71    | 103,0                 | 39,9    |
| Novembre . .    | 630,0                         | 606,4   | 0,1                  | 0,4     | 18,5  | 30,7    | 10,7             | 4,0     | 659,3                       | 641,5   | - 2,7                                       | 931  | 799                | - 29   | - 130   | 90,1                  | 32,6    |
| Décembre . .    | 652,2                         | 600,8   | 0,1                  | 2,6     | 21,9  | 16,5    | 10,8             | 7,7     | 685,0                       | 627,6   | - 8,4                                       | 800  | 642                | - 131  | - 157   | 90,1                  | 31,0    |
| Janvier . . .   | 684,4                         | 590,3   | 0,1                  | 2,4     | 19,1  | 18,0    | 8,8              | 4,3     | 712,4                       | 615,0   | - 13,7                                      | 7520   | 493                | - 295  | - 149   | 59,3                  | 35,3    |
| Février . . .   | 580,9                         | 575,5   | -                    | 0,3     | 24,5  | 18,0    | 9,4              | 2,8     | 614,8                       | 596,6   | - 3,0                                       | 383  | 363                | - 137  | - 130   | 54,5                  | 26,9    |
| Mars . . . .    | 622,4                         | 646,9   | 0,1                  | 0,3     | 33,6  | 30,1    | 3,1              | 8,1     | 659,2                       | 685,4   | + 4,0                                       | 277  | 235                | - 106  | - 128   | 42,8                  | 30,6    |
| Avril . . . .   | 569,8                         | 665,6   | 0,2                  | 0,3     | 17,3  | 28,7    | -                | 3,1     | 587,3                       | 697,7   | + 18,8                                      | 308  | 235                | + 31   | 0       | 26,2                  | 45,1    |
| Mai . . . . .   | 603,6                         |         | 0,2                  |         | 17,1  |         | -                |         | 620,9                       |         |   | 483  |                    | + 175  |         | 36,3                  |         |
| Juin . . . . .  | 622,7                         |         | 0,2                  |         | 18,0  |         | -                |         | 640,9                       |         |   | 724  |                    | + 241  |         | 59,4                  |         |
| Juillet . . . . | 679,3                         |         | 0,2                  |         | 21,4  |         | -                |         | 700,9                       |         |   | 934  |                    | + 210  |         | 89,1                  |         |
| Août . . . . .  | 700,2                         |         | 0,2                  |         | 36,7  |         | 0,4              |         | 737,5                       |         |   | 1000   |                    | + 66   |         | 113,4                 |         |
| Septembre . .   | 708,8                         |         | 0,2                  |         | 45,0  |         | 1,9              |         | 755,9                       |         |   | 1000   |                    | + 0  |         | 119,5                 |         |
| Année . . . .   | 7681,5                        |         | 1,7                  |         | 287,8   |         | 55,2             |         | 8026,2                      |         |   | 1007 <sup>4)</sup>   |                    | -  |         | 883,7                 |         |
| Oct.-Avril . .  | 4366,9                        | 4318,6  | 0,7                  | 6,8     | 149,6   | 189,2   | 52,9             | 35,9    | 4570,1                      | 4550,5  | - 0,4                                       |  |                    |  |         | 466,0                 | 241,4   |

| Mois            | Distribution d'énergie dans le pays |         |           |         |                                     |         |                                      |         |          |         |  | Consommation en Suisse et pertes |                                   |         |                            |                                   |         |
|-----------------|-------------------------------------|---------|-----------|---------|-------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|----------|---------|--|----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------|-----------------------------------|---------|
|                 | Usages domestiques et artisanat     |         | Industrie |         | Electrochimie, métallurgie, thermie |         | Chaudières électriques <sup>1)</sup> |         | Traction |         | Pertes et énergie de pompage <sup>2)</sup> |                                  | sans les chaudières et le pompage |         | Différence % <sup>3)</sup> | avec les chaudières et le pompage |         |
|                 | 1944/45                             | 1945/46 | 1944/45   | 1945/46 | 1944/45                             | 1945/46 | 1944/45                              | 1945/46 | 1944/45  | 1945/46 | 1944/45                                    | 1945/46                          | 1944/45                           | 1945/46 |                            | 1944/45                           | 1945/46 |
|                 | en millions de kWh                  |         |           |         |                                     |         |                                      |         |          |         |  |                                  |                                   |         |                            |                                   |         |
| 1               | 2                                   | 3       | 4         | 5       | 6                                   | 7       | 8                                    | 9       | 10       | 11      | 12   | 13                               | 14                                | 15      | 16                         | 17                                | 18      |
| Octobre . . .   | 220,6                               | 264,2   | 83,2      | 97,7    | 77,5                                | 70,4    | 57,7                                 | 83,4    | 27,0     | 34,2    | 83,1                                       | 96,9                             | 485,2                             | 560,3   | + 15,5                     | 549,1                             | 646,8   |
| Novembre . .    | 229,4                               | 278,9   | 88,1      | 103,9   | 69,9                                | 63,1    | 64,6                                 | 32,3    | 34,6     | 39,5    | 82,6                                       | 91,2                             | 501,6                             | 575,8   | + 14,8                     | 569,2                             | 608,9   |
| Décembre . .    | 246,5                               | 284,7   | 90,0      | 99,6    | 61,9                                | 62,7    | 72,1                                 | 16,5    | 40,7     | 46,6    | 83,7                                       | 86,5                             | 521,5                             | 578,2   | + 10,9                     | 594,9                             | 596,6   |
| Janvier . . .   | 268,6                               | 282,6   | 97,6      | 100,1   | 69,8                                | 52,7    | 76,7                                 | 10,4    | 45,7     | 47,7    | 94,7                                       | 86,2                             | 575,7                             | 567,6   | - 1,4                      | 653,1                             | 579,7   |
| Février . . .   | 218,1                               | 251,6   | 82,3      | 92,6    | 52,5                                | 49,4    | 91,4                                 | 56,0    | 36,9     | 44,4    | 79,1                                       | 75,7                             | 467,6                             | 511,8   | + 9,5                      | 560,3                             | 569,7   |
| Mars . . . .    | 232,9                               | 264,8   | 83,7      | 101,2   | 55,7                                | 70,0    | 118,5                                | 82,1    | 38,9     | 45,6    | 86,7                                       | 91,1                             | 495,2                             | 570,0   | + 15,1                     | 616,4                             | 654,8   |
| Avril . . . .   | 204,2                               | 221,8   | 79,1      | 95,1    | 54,8                                | 72,0    | 114,9                                | 138,6   | 22,7     | 32,9    | 85,4<br>(10,3)                             | 92,2<br>(8,4)                    | 435,9                             | 505,6   | + 16,0                     | 561,1                             | 652,6   |
| Mai . . . . .   | 206,2                               |         | 80,4      |         | 63,8                                |         | 124,1                                |         | 23,8     |         | 86,3                                       |                                  | 454,7                             |         |                            | 584,6                             |         |
| Juin . . . . .  | 191,7                               |         | 84,1      |         | 65,5                                |         | 131,6                                |         | 22,4     |         | 86,2                                       |                                  | 440,7                             |         |                            | 581,5                             |         |
| Juillet . . . . | 201,5                               |         | 85,1      |         | 67,7                                |         | 134,9                                |         | 25,6     |         | 97,0                                       |                                  | 464,9                             |         |                            | 611,8                             |         |
| Août . . . . .  | 207,5                               |         | 85,9      |         | 66,8                                |         | 142,1                                |         | 24,9     |         | 96,9                                       |                                  | 472,9                             |         |                            | 624,1                             |         |
| Septembre . .   | 216,1                               |         | 91,7      |         | 62,6                                |         | 144,5                                |         | 26,9     |         | 94,6                                       |                                  | 487,7                             |         |                            | 636,4                             |         |
| Année . . . .   | 2643,3                              |         | 1031,2    |         | 768,5                               |         | 1273,1                               |         | 370,1    |         | 1056,3<br>(65,8)                           |                                  | 5803,6                            |         |                            | 7142,5                            |         |
| Oct.-Avril . .  | 1620,3                              | 1848,6  | 604,0     | 690,2   | 442,1                               | 440,3   | 595,9                                | 419,3   | 246,5    | 290,9   | 595,3<br>(25,5)                            | 619,8<br>(20,5)                  | 3482,7                            | 3869,3  | + 11,1                     | 4104,1                            | 4309,1  |

\*) Nouvelle usine mise en service: dès janvier 1945, usine de Lucendo.

<sup>1)</sup> Chaudières à électrodes.

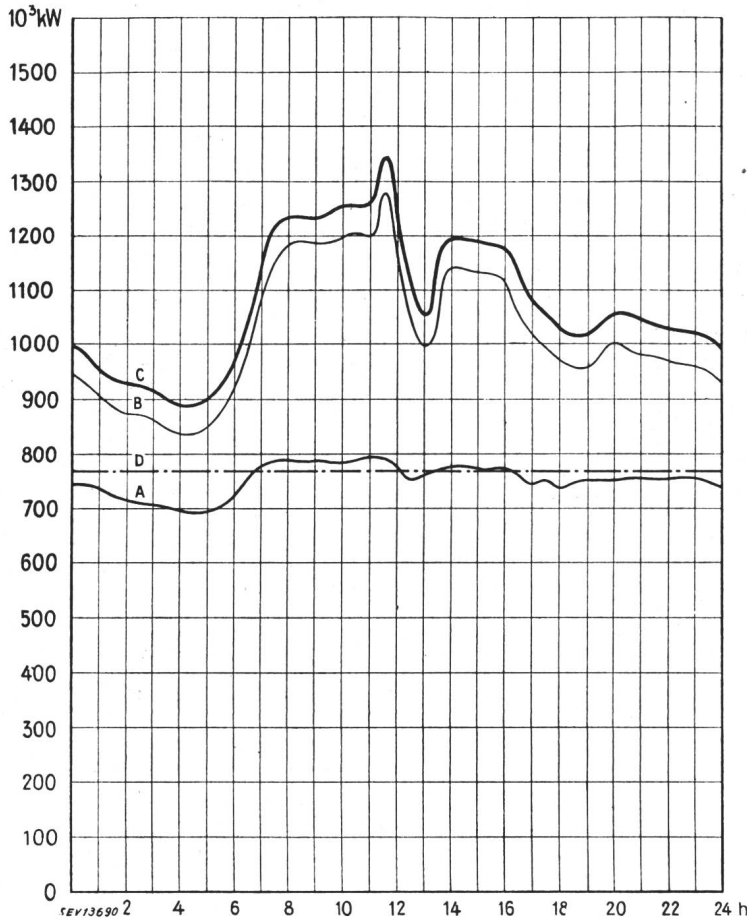
<sup>2)</sup> Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

<sup>3)</sup> Colonne 15 par rapport à la colonne 14.

<sup>4)</sup> Energie accumulée à bassins remplis.

Diagramme de charge journalier du mercredi

17 avril 1946



**Légende:**

**1. Puissances disponibles:** 10<sup>8</sup> kW

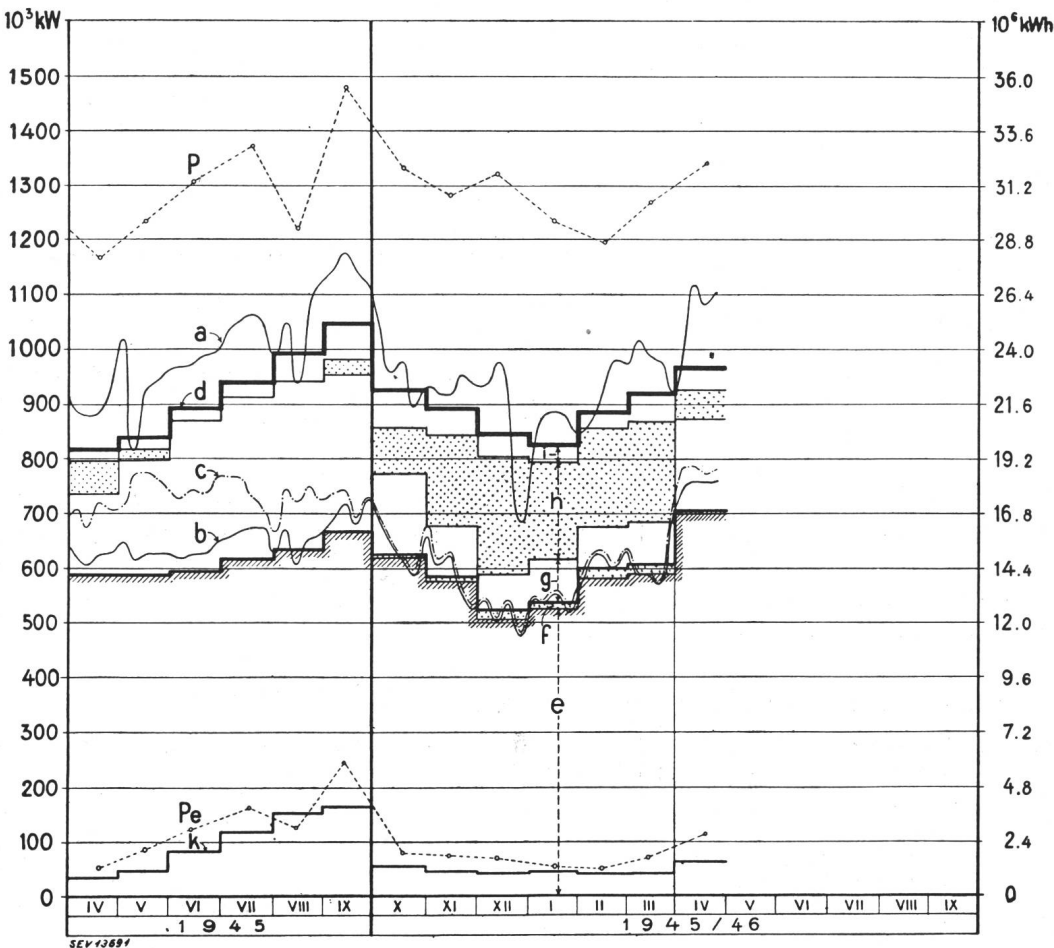
|  |      |
|--|------|
| Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O-D) | 769  |
| Usines à accumulation saisonnière (au niveau max.)                     | 858  |
| Puissance totale des usines hydrauliques                               | 1627 |
| Réserve dans les usines thermiques                                     | 110  |

**2. Puissances constatées:**

O-A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire).  
 A-B Usines à accumulation saisonnière.  
 B-C Usines thermiques + livraisons des usines des CFF, de l'industrie et importation.

**3. Production d'énergie:** 10<sup>6</sup> kWh

|   |      |
|---|------|
| Usines au fil de l'eau                                      | 18,1 |
| Usines à accumulation saisonnière                           | 6,6  |
| Usines thermiques   | —    |
| Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation | 1,3  |
| Total, le mercredi 17 avril 1946                            | 26,0 |
| Total, le samedi 20 avril 1946                              | 18,1 |
| Total, le dimanche 21 avril 1946                            | 14,8 |



Production du mercredi et production mensuelle

**Légende:**

**1. Puissances maximum:**  
 P de la production totale;  
 P<sub>e</sub> de l'exportation.

**2. Production du mercredi:** (puissance moyenne ou quantité d'énergie)  
 a totale;  
 b effective des usines au fil de l'eau;  
 c possible des usines au fil de l'eau.

**3. Production mensuelle:** (puissance moyenne mensuelle ou quantité journalière moyenne d'énergie)  
 d totale;  
 e des usines au fil de l'eau par les apports naturels;  
 f des usines au fil de l'eau par les apports provenant de bassins d'accumulation;  
 g des usines à accumulation par les apports naturels;  
 h des usines à accumulation par prélèvement sur les réserves accumulées;  
 i des usines thermiques, achats aux entreprises ferroviaires et industrielles, importation;  
 k exportation;  
 d-k consommation dans le pays.

Es kann hier nicht näher geschildert werden, welche Geltung der Gestorbene in den Kreisen seines eigenen Industriezweiges und der mit ihm verwandten Branchen, vor allem der Papierindustrie, besass. Auch seine Rolle in der schweizerischen Wasserwirtschaft und in den Verbänden zur Förderung der Binnenschifffahrt lässt sich hier nicht eingehend würdigen. Vollends ist es unmöglich, aufzuzählen, wie manchem Unternehmen und Verband weiterer Zweige der schweizerischen Volkswirtschaft er als Verwaltungsrat oder in anderen Eigenschaften seine überall sehr geschätzte Mitwirkung lieh.

Nicht übergangen sei dagegen die schönste Anerkennung seines erfolgreichen Wirkens: Die Verleihung der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber durch die Eidgenössische Technische Hochschule im Jahre 1943, die besonders seinen Verdiensten um die schweizerische Papierstoffindustrie und Forstwirtschaft galt.

Als hervorragende Persönlichkeit von grossen Gaben und lauterem Charakter erfreute sich Dr. h. c. Hermann Sieber im beruflichen wie im privaten Bekanntenkreis höchsten Ansehens, ja eigentlicher Verehrung. Dazu trug nicht wenig bei, dass er der Belegschaft seines Unternehmens ein vorbildlicher Arbeitgeber war. Wie viele um ihn trauern, kam in überwältigender Weise zum Ausdruck, als ihm am 6. Mai 1946 in Solothurn ein grosses Geleite die letzten Ehren erwies, und eine Reihe von Grabreden bekundete, wie tief der Schmerz über seinen Tod bei allen Unternehmungen und Verbänden ist, denen er in der einen oder anderen Form seinen Geist und seine Tatkraft widmete.

E. Steiner.

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Schweizerische Gesellschaft für elektrische Industrie, Basel.** Direktor *E. Payot*, Freimitglied des SEV, Mitglied des Vorstandes von 1925 bis 1939, wurde zum Delegierten des Verwaltungsrates gewählt.

**Elektrizitätswerk Schuls.** Zum neuen Direktor, als Nachfolger für den am 26. Januar 1946 gestorbenen *Otto Mayer*, wählte die Elektrizitätskommission Schuls dipl. El.-Ing. *M. Nussbaumer*, Mitglied des SEV seit 1926, zur Zeit Ingenieur des Elektrizitätswerkes Aarberg.

**Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich-Oerlikon.** R. Schörrli wurde zum Prokuristen ernannt.

**Aluminium-Industrie A.-G., Lausanne.** Dr. W. Corti und Dr. W. Sulzer wurden zu Vizedirektoren befördert.

**Gesellschaft der Ludw. von Roll'schen Eisenwerke A.-G., Gerlafingen.** Zu Vizedirektoren des Hauptsitzes wurden ernannt: *E. Baechli*, *H. Aebi* und *W. Baumgartner*. Zu Prokuristen wurden ernannt: *W. Friedli*, *P. Portmann* und *O. Haefelin*.

**Escher Wyss Maschinenfabriken A.-G., Zürich.** Direktor *P. Schmidheiny* ist nun Delegierter des Verwaltungsrates. *H. A. Zorn*, bisher Vizedirektor, wurde zum Direktor, und *B. Lendorff* und *Dr. C. Keller*, bisher Prokuristen, wurden zu Vizedirektoren ernannt.

**Usines Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.** Procuration collective est conférée à *C. Braakmann*.

**Elektro-Norm A.-G., Murten.** *F. Stauffer* wurde zum Prokuristen ernannt.

**TRAFAG Transformatorenbau A.-G., Zürich.** *E. Pfrunder* und *Luise Senn* wurden zu Prokuristen ernannt.

### Kleine Mitteilungen

**Neue Wärmepumpenanlage.** Dem Konzessionsgesuch der «Zürich» Allgemeine Unfall- und Haftpflichtversicherungs-A.-G. ist zu entnehmen, dass diese Gesellschaft für die Heizung in ihren Gebäuden am Mythenquai eine Wärmepumpenanlage errichten will. Die Verdampferanlage soll unter die städtischen Parkanlagen am Mythenquai zu liegen kommen; eine Rohrleitung mit Eingang am nördlichen Ende der Badanstalt Enge wird dem Verdampfer bis maximal 0,7 m<sup>3</sup>/s Seewasser zuführen und es 85 m nördlich der Entnahmestelle wieder in den See zurückfliessen lassen.

**Le Cinquantenaire du Technicum cantonal de Fribourg.** Le Technicum cantonal de Fribourg, fondé en 1896, par des Autorités clairvoyantes, a cinquante ans. Aussi, l'Association des Anciens Elèves (ATF) n'a-t-elle pas voulu laisser passer cet heureux événement sans le marquer d'une façon particulière et sans apporter son concours aux manifestations officielles qui auront lieu les 6 et 7 juillet prochain.

Un Comité d'organisation actif et dévoué a mis au point un programme, où le culte voué au souvenir et les heures consacrées à la gaité n'empêcheront pas les Autorités, les Maîtres, les élèves actuels et leurs aînés de préparer en commun les moissons futures.

#### Programme officiel

Dès  
**Samedi 6 juillet 1946**  
 14.00 heures: Bureau de logements et renseignements: Maison Pavoni, Aubert & Cie., S. A., Agence de voyages, Place de la gare 38, Fribourg.  
 15.00 heures: Réception des délégués des sections FAETSO à l'Hôtel de l'Etoile. Réunion de l'Alt-Activitas au Restaurant Continental.  
 16.30 heures: Visite collective des Ateliers du Technicum cantonal. Match de football Technicum cantonal — Collège St. Michel au terrain de Charmettes.  
 18.30 heures: Apéritif en commun au Casino des Charmettes.  
 19.00 heures: Banquet officiel des Anciens Elèves du Technicum de Fribourg au Casino des Charmettes, suivi à  
 20.30 heures: d'une grande soirée familiale, privée, offerte par l'ATF.

#### Dimanche 7 juillet 1946

09.00 heures: Messe et culte: Bâtiments universitaires.  
 09.30 heures: Bénédiction du nouveau drapeau du Technicum cantonal.  
 10.00 heures: Séance officielle à l'Aula de l'Université.  
 11.00 heures: Visite officielle de l'Exposition du Cinquantenaire dans les locaux des Bâtiments universitaires.  
 11.30 heures: Cortège. Parcours: Université — Hôtel Suisse.  
 12.00 heures: Banquet officiel à l'Hôtel Suisse.  
 16.00 heures: Concert d'orgue à la Cathédrale de St. Nicolas.

Tous les Anciens Elèves du Technicum voudront bien annoncer au Secrétariat de l'ATF Fribourg dès maintenant leur participation à ces manifestations. Nous les en remercions d'avance.

### Konzessionsgesuch für die Urseren-Kraftwerke

Am 1. Juni 1946 reichte das Studiensyndikat für die Urseren-Kraftwerke dem Regierungsrat des Kantons Uri das Konzessionsgesuch für die Ausbeutung der Reuss und mehrerer Nebenflüsse sowie für die Anlage des Stausees Urseren ein.

## Communications des Institutions de contrôle de l'ASE

### Raccordement des installations transportables de force motrice

(Communication de l'Inspectorat des installations à courant fort)

Conformément aux dispositions du § 72 des Prescriptions sur les installations intérieures de l'ASE, le raccordement des installations transportables de force motrice (batteuses, scies,

etc.) par perche ou par pincés accrochées aux fils aériens est interdit. Seules sont admises les prises de courant fixées à demeure aux poteaux ou aux bâtiments. Cette interdiction ne s'applique toutefois pas aux branchements provisoires exécutés par le fournisseur d'électricité et sous sa responsabilité, avec des dispositifs autorisés par l'Inspectorat des installations à courant fort.

Les machines ambulantes utilisées depuis quelques années



dans les communes pour le battage des céréales sont normalement équipées de moteurs de grande puissance. Ces derniers ne peuvent en général pas être branchés à des installations intérieures, vu que les canalisations de celles-ci ne sont pas dimensionnées dans ce but. On a ainsi été amené à autoriser les entreprises électriques à faire procéder à ces branchements, sous leur propre responsabilité, par un personnel instruit en conséquence, dans les réseaux de distribution dépourvus de prises de courant appropriées. C'est ainsi que par exemple les Forces Motrices Bernoises, les Entreprises Electriques du Canton de Zurich, la Société du Canal de l'Aar et de l'Emme, les Forces Motrices St-Galloises et Appenzelloises ont publié des prescriptions pour le branchement des moteurs ambulants par perche ou pinces dans leurs réseaux. Les personnes chargées de manipuler ces dispositifs de branchement doivent suivre strictement ces prescriptions.

Des erreurs de branchement à des lignes aériennes ayant déjà causé maints accidents [cf. Bull. ASE t. 34(1943), no. 9, p. 266], l'Inspectorat des installations à courant fort se voit


obligé d'attirer à nouveau l'attention des entreprises, plus particulièrement des petites entreprises communales, coopératives, etc., sur les dispositions du § 72 des Prescriptions sur les installations intérieures. Ces entreprises devront veiller strictement à ce que ces dispositions soient observées. Lorsque, en raison des conditions du réseau, une entreprise électrique doit permettre le branchement de moteurs ambulants par perche ou pinces à des lignes aériennes, cela ne pourra avoir lieu qu'en observant les dispositions de branchement publiées dans le Bull. ASE t. 32(1941), no. 9, p. 214. Si une entreprise électrique autorise sans autre le branchement, elle pourrait éventuellement être rendue responsable des accidents qui surviendraient de ce fait.

Nous mentionnerons pour terminer que les maisons suivantes fabriquent des appareils de branchement autorisés :

- Fritz Burri, installations électriques, Müllheim TG.
- Appareillage Gardy S. A., Genève.
- Merz Frères S. A., Dulliken SO.

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

#### Résiliation des contrats

Les contrats conclus avec la maison  
*Gebr. Berker, Schalksmühle*  
représentée par la maison  
*C. B. Scheller, ing., Zurich,*  
concernant le droit d'utiliser la marque de qualité de l'ASE pour interrupteurs et prises de courant ont été résiliés. Ces maisons n'ont ainsi plus le droit de mettre en vente des interrupteurs et prises de courant portant la marque de fabrique  munis de la marque de qualité de l'ASE.

#### 1<sup>er</sup> Marque de qualité



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

Pour conducteurs isolés.

Sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, le droit à la marque de qualité de l'ASE a été accordé pour :

#### Condensateurs

A partir du 15 mai 1946

*Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg.*

Marque de fabrique:



Condensateurs antiparasites.

| type      | capacité      | tension nominale | fréquence propre |
|-----------|---------------|------------------|------------------|
| No. 11342 | 0,005 $\mu$ F | 250 V $\sim$     | 7,5 MHz          |
| No. 9186  | 0,02 $\mu$ F  | 250 V $\sim$     | 4,3 MHz          |
| No. 11481 | 0,04 $\mu$ F  | 250 V $\sim$     | 3 MHz            |


Exécution: tube en bakélite, pour montage à l'intérieur des appareils. Extrémités du tube fermées par une masse isolante. Raccordement par fils nus. Température max.: 60° C.

A partir du 25 mai 1946

*Leclanché S. A., Yverdon.*

Marque de fabrique: LECLANCHE

Condensateurs antiparasites.

| type | capacité  | tension nominale | fréquence propre |
|------|---|------------------|------------------|
| R 1  | 0,1 $\mu$ F   | 250 V $\sim$     | 2 MHz            |
| R 2  | 0,1 $\mu$ F   | 250 V $\sim$     | 2 MHz            |
| R 3  | 2 $\times$ (0,1 $\mu$ F + 2 $\times$ 0,0025 $\mu$ F  ) | 250 V $\sim$     | 2 MHz            |

Exécution: Type R1: boîtier métallique avec couvercle en bakélite, raccordement par cosses à souder. Type R2 et

R3: boîtier métallique avec couvercle soudé et isolateurs de traversée en matière céramique. Exécution spéciale pour le montage dans les appareils «Vapozone». Température max.: 50° C.

#### IV. Procès-verbaux d'essai (Voir Bull. ASE 1938, No. 16, p. 449.)

P. No. 542.

Objet: **Quatre chauffe-eau à accumulation**

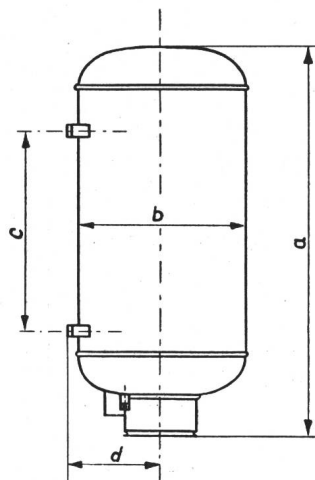
Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 20192, du 17 mai 1946.  
Committant: *J. & H. Kohler Frères, Coppet.*

Inscriptions:

## Robo

Kohler frères, Coppet

| Prüf-Nr.                | 1    | 2    | 3    | 4    |
|-------------------------|------|------|------|------|
| V $\sim$                | 220  | 220  | 220  | 220  |
| W                       | 360  | 600  | 1000 | 1800 |
| Ltr.                    | 30   | 50   | 75   | 150  |
| No.                     | 1252 | 1253 | 1254 | 1255 |
| Pression d'essai        |      |      | 15   |      |
| Pression de marche max. |      |      | 6    |      |
| Matériel                |      |      | Fe   |      |
| Date                    |      |      | 3.46 |      |



SEV 13606

Description: Chauffe-eau à accumulation pour montage mural, selon croquis, comprenant un corps de chauffe et un régulateur de température avec dispositif de sûreté. Le chauffe-eau de 75 l et celui de 150 l sont munis d'un thermomètre à aiguille.

|         | 1   | 1    | 1    | 1    |
|---------|-----|------|------|------|
| Conten. | 30  | 50   | 75   | 150  |
|         | mm  | mm   | mm   | mm   |
| Cote a  | 930 | 1030 | 1080 | 1470 |
| Cote b  | 410 | 460  | 500  | 580  |
| Cote c  | 480 | 530  | 590  | 860  |
| Cote d  | 225 | 250  | 270  | 310  |

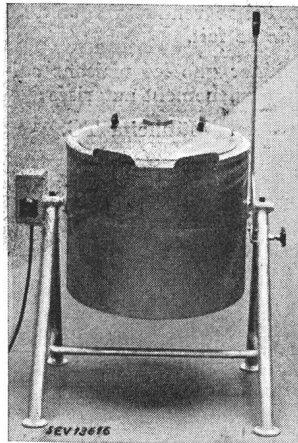
Ces chauffe-eau à accumulation sont conformes aux «Conditions techniques pour chauffe-eau électriques à accumulation» (publ. No. 145 f).  
Utilisation: pour tensions de service jusqu'à 380 V.

Les perturbations radioélectriques causées par ces appareils doivent être éliminées par des mesures appropriées.

P. No. 543.

Objet: **Chaudron à fourrage**Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 20266, du 17 mai 1946.  
Committant: *Elektro-Hintermann, Ostermundigen.*

Inscriptions:

Elektro-Tech.  
Werkstätte**EMO**Bern  
Ostermundigen  
2,2 kW  
6 ANr. 603  
380 V ~150 l  
1-Ph

**Description:** Chaudron à fourrage, basculant, en tôle de fer zinguée, selon figure, monté sur un bâti. Chauffage par le fond. La boîte à bornes avec un interrupteur de réglage est disposée sur le côté de l'appareil. Raccordement au réseau par un cordon fixé à demeure. Le levier pour basculer le chaudron ainsi que le couvercle de celui-ci et le dispositif de blocage sont munis de poignées isolantes.

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

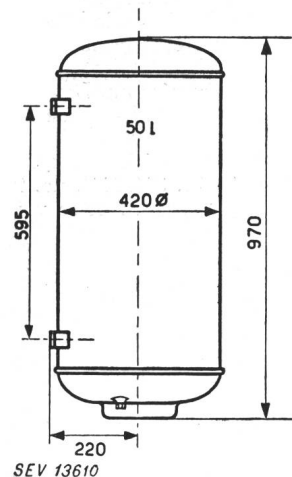
P. No. 544.

Objet: **Chauffe-eau à accumulation**Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 20127a, du 23 mai 1946.  
Committant: *Hermann Forster S. A., Arbon.*

Inscriptions:

**Forster**

Arbon Schweiz

Volt 380 ~ Liter 50 Fe  
Watt 600 Probedruck 12 at.  
No. 1 Betriebsdruck 6 at.

**Description:** Chauffe-eau à accumulation pour montage mural, selon croquis, comprenant un corps de chauffe et un régulateur de température avec dispositif de sûreté.

Ce chauffe-eau à accumulation est conforme aux «Conditions techniques pour chauffe-eau électriques à accumulation» (publ. No. 145 f).

## 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

Le 7 mars 1946, est décédé à Zurich, à l'âge de 71 ans, Monsieur *Robert Bader*, technicien-électricien, ancien remplaçant du chef du bureau des offres des Ateliers de Construction Oerlikon, membre de l'ASE depuis 1907 (membre libre). Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil.

Nous attirons l'attention des membres de l'ASE sur la

### 5<sup>e</sup> Journée Suisse de la technique des télécommunications

qui aura lieu le

22 juin 1946 à Lucerne

conformément au programme (voir Bull. No. 11). Les participants sont priés de s'inscrire, au plus tard jusqu'au 18 juin 1946, en utilisant la carte d'inscription annexée au dernier numéro du Bulletin. Il est nécessaire de s'inscrire à l'avance.

Le Secrétariat de l'ASE, Seefeldstr. 301, Zurich 8, enverra sur demande d'autres programmes et cartes d'inscription.

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

Les demandes d'admission suivantes sont parvenues au Secrétariat de l'ASE depuis le 9 mai 1946:

a) comme membre collectif:

H. Nyffeler-Kästli A.-G., elektr. Unternehmungen, Breitenrainplatz 42, Bern.

Società Edison, Foro Buonaparte 31, Milano.

BASCHA Kühlschrank-Fabrik Zürich, Baratella & Schaffner, Badenerstrasse 390, Zürich.

b) comme membre individuel:

de Barros Moura Manuel, ingénieur-chef du Service de l'Electricité de Porto, Rue do Ameal 261, Porto.

Brancato Luigi, Ingénieur, Via Sermoneta 24, Napoli.

Cohu Merry, Dr. ès sc. ingénieur, Bureau pour l'Application des Techniques de l'Homme à l'Industrie et à la Reconstruction, 4ter Avenue Roche, Paris.

Hangartner Willy, Direktor, Mythenquai 22, Zürich.

Huber Werner, Elektroingenieur ETH, Neumühlequai 6, Zürich.

Isler Jakob, Elektroingenieur, Weinbergstrasse 11, Wetztingen AG.

Jegge Fritz, Elektroingenieur ETH, Steckborn TG.

de Koster H., Dr., Elektroingenieur, Special Service Headq., APO 403, 3rd Army, US Army/Germany.

Pokorny Jaroslav, Ingénieur, Kahlerova 7, Praha XIX.

Sauter Willy, Vertretungen, Hallenstrasse 8, Dübendorf ZH.

Suter Hans R., Dr. iur., kaufm. Direktor der Sprecher & Schuh A.-G., Industriestrasse 28, Aarau.

Visin Gino, Dott. Ing., Via Macedonio Melloni 70, Milano.

Winje Malthe, Ingénieur, Tollbugaten 3, Oslo.

Zogg Mac, Dipl. Ing., Statenweg 166a, Rotterdam-C.

Liste arrêtée au 7 juin 1946.

### Abrogation de l'arrêté du Conseil fédéral, du 9 avril 1942, dérogeant à l'ordonnance sur les installations électriques à courant fort

Nous avons publié dans le Bull. ASE t. 33 (1942), no. 9, p. 262, les dérogations à l'Ordonnance sur les installations électriques à courant fort, motivées par la guerre. Ces dérogations concernaient d'une part l'emploi de conducteurs massifs en cuivre ayant un diamètre inférieur à celui prévu par l'ordonnance de 1933, d'autre part; l'autorisation de poser des conducteurs neutres ayant un diamètre inférieur à celui des conducteurs de phases dans les réseaux aériens à basse tension avec neutre mis à la terre, ainsi que l'emploi de fils massifs en aldrej pour les lignes ordinaires.

L'inspecteur des installations à courant fort a présenté une requête au département fédéral des postes et des chemins de fer demandant d'abroger les dérogations concernant l'emploi de conducteurs ayant une section inférieure à celle prévue en temps normal. En outre, une demande fut présentée pour introduire dans la législation ordinaire les dispositions relatives à l'emploi de fils massifs en aldrej.

Le comité prie les membres de l'ASE de prendre connaissance de cette requête et de faire parvenir au secrétariat, d'ici trois semaines, les observations qu'ils auraient à formuler. Le comité admettra que les membres qui n'auront pas présenté d'observation dans le délai indiqué, sont d'accord avec cette requête. Sur demande, le secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zürich 8, fera parvenir aux intéressés, le texte complet de la requête en question.

**Vorort****de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie**

Nos membres peuvent prendre connaissance des publications suivantes du Vorort de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie:

Echange des marchandises avec la République tchécoslovaque.

Trafic des paiements avec les Pays-Bas.

Publications de la Chambre de commerce internationale.

1. Publication du Comité national suisse de la C. C. I. sur les entraves à l'immigration.

2. Propositions du Gouvernement américain relatives à l'expansion du commerce international et de l'emploi.

Accord concernant l'échange des marchandises et le règlement des paiements avec la République de Pologne, du 4 mars 1946.

Obligation du permis préalable pour l'exécution de travaux de construction.

Etablissement d'une statistique de la production et des commandes.

Réoccupation du consulat de Bahia (Brésil).

Mesures à prendre du fait de la conjoncture.

Remplacement de l'impôt sur les bénéfices de guerre par des suppléments de l'impôt pour la défense nationale; modification de l'impôt sur le chiffre d'affaires.

Echange des marchandises avec la France.

**Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification**

En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 23 juin 1933 sur la vérification des compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification les systèmes de compteurs d'électricité suivants, en leur attribuant le signe de système indiqué:

*Fabricant: Landis & Gyr A.-G., Zug.*

Adjonction au

S  
96

Exécution spéciale pour 2 tensions.

Compteur à induction à 2 systèmes moteurs, types FG 2.1, HG 2.1, KG 2.1, LG 2.1.

*Fabricant: Moser-Glaser & Co. A.-G., Basel.*

Supplément au

S  
26

Transformateur de courant mono-conducteur, types StDkw 0,5—0,75 et StDk 0,5—0,75, pour des fréquences de  $16\frac{2}{3}$  Hz et plus.

Berne, le 29 janvier 1946.

Le président de la commission fédérale des poids et mesures,

*P. Joye.*

**Recommandations pour câbles à haute tension**

L'ASE a fait paraître en 1942 la publication no. 164 f: «Recommandations pour câbles à haute tension». La fixation de la charge admissible pour différents modes de pose, objet du chapitre V, avait été remise à une date ultérieure. Le comité technique 20 du CES a élaboré entre temps un projet, pour ce chapitre, qui a été admis par le CES.

Le Comité de l'ASE publie ci-dessous ce projet et prie les membres de l'ASE de bien vouloir en prendre connaissance et de faire parvenir par écrit les remarques éventuelles (en double exemplaires) au secrétariat de l'ASE, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, jusqu'au 10 juillet 1946. Passé cette date, si aucune remarque n'est parvenue au secrétariat, le Comité admettra que les membres de l'ASE sont d'accord avec ce projet et le soumettra à la prochaine assemblée générale pour qu'il soit mis en vigueur.

**Projet****Complément aux Recommandations pour câbles à haute tension**

(Page 9 de la Publ. 164 f)

**V. Charge admissible pour différents modes de pose**

**Commentaire:** Les recommandations des chiffres 16, 17 et 18 sont basées sur la longue expérience des entreprises électriques et des fabricants de câbles, et sur les publications parues dans la littérature internationale. Des essais sont actuellement en cours pour déterminer l'influence du mode de pose et du nombre des câbles en présence. Ces essais dureront un certain temps.

**16. Charge admissible en général**

a) En service, les câbles peuvent supporter les intensités indiquées au tableau I.

b) Les valeurs données par le tableau I sont basées sur les suppositions suivantes:

1. Pose du câble dans le sol à 70 cm de profondeur.
2. Température ambiante maximum dans le sol de 25° C.
3. Echauffement maximum:
  - 35° C pour les câbles de tension nominale jusqu'à 6 kV.
  - 25° C pour les câbles de tension nominale supérieure à 6 kV.

**Commentaire:** En service, la température des conducteurs ne doit donc pas dépasser: 60° C pour les câbles de tension nominale jusqu'à 6 kV et 50° C pour les câbles de tension nominale supérieure à 6 kV.

c) Les tableaux des charges admissibles sont valables pour un service normal, c'est-à-dire pour une charge variable, en admettant que la charge maximum ne se présente pas pendant plus de 10 heures par jour et que pendant les 14 autres heures, elle ne dépasse pas en moyenne le 70 % des valeurs indiquées dans ces tableaux.

Pour les câbles chargés pendant des périodes plus longues (câbles de générateurs, fabriques de produits chimiques, chaudières électriques, etc.), les sections des conducteurs seront à déterminer spécialement, en tenant compte des conditions locales et des exigences d'exploitation.

d) Pour le couplage en parallèle de câbles de même section, il faudra les disposer de façon à ce que l'impédance des différents lacets soit aussi égale que possible.

e) Pour les câbles posés à l'air libre, la charge admissible est particulièrement influencée par le rayonnement solaire et la circulation naturelle de l'air. Lorsqu'ils sont protégés des rayons directs du soleil et suffisamment ventilés, ces câbles peuvent généralement être soumis aux mêmes charges que les câbles posés en terre.

**17. Influence du mode de pose et de la température ambiante**

a) Il sera tenu compte de l'influence du mode de pose et du nombre de câbles disposés dans la même tranchée, dans le même tuyau ou dans le même caniveau, ainsi que de l'influence de la température ambiante, en appliquant les facteurs de réduction indiqués au tableau II. Les intensités admissibles données par le tableau I doivent être multipliées par ces facteurs de réduction.

b) Les intensités admissibles déterminées à l'aide des tableaux I et II ne doivent servir que de directives. Si le nombre des câbles est particulièrement grand ou s'il s'agit de câbles posés dans des galeries, il est indispensable de vérifier ces indications par des calculs détaillés ou par des essais.

**18. Chute de tension et pertes de puissance**

Les sections des câbles de grande longueur doivent être déterminées non seulement d'après l'échauffement admissible, mais également d'après la chute de tension.

Lorsque les câbles sont destinés au transport de grandes puissances, il faut en outre tenir compte de l'influence des pertes sur le rendement économique de l'installation.

Limite de charge des câbles à haute tension (chiffre 16) en fonction de la section en mm<sup>2</sup> et de la tension en kV  
Tableau I.

| Section<br>mm <sup>2</sup> |     | A) Câbles unipolaires en système triphasé à conducteur de cuivre ou d'aluminium |     |      |     |      |     |         |     |   |     |         |     |       |     |  |  |
|----------------------------|-----|---|-----|------|-----|------|-----|---------|-----|---|-----|---------|-----|-------|-----|--|--|
|                            |     | Intensité maximum admissible par câble en ampères                               |     |      |     |      |     |         |     |   |     |         |     |       |     |  |  |
|                            |     | Tension nominale en kV (voir désignation, chiffre 5 A)                          |     |      |     |      |     |         |     |   |     |         |     |       |     |  |  |
|                            |     | Premier nombre: Tension nominale du câble                                       |     |      |     |      |     |         |     | Deuxième nombre: Tension nominale du conducteur |     |         |     |       |     |  |  |
| 3/1,75                     |     | 6/3,5   |     | 10/6 |     | 15/9 |     | 20/11,5 |     | 25/14,5   |     | 30/17,5 |     | 45/26 |     |  |  |
| Cu                         | Al  | Cu  | Al  | Cu   | Al  | Cu   | Al  | Cu      | Al  | Cu  | Al  | Cu      | Al  | Cu    | Al  |  |  |
| 16                         | 135 | 110   | 130 | 105  | 110 | 90   | 105 | 85      | —   | —   | —   | —       | —   | —     | —   |  |  |
| 25                         | 175 | 140   | 170 | 135  | 145 | 115  | 140 | 110     | 135 | 105   | 130 | 100     | —   | —     | —   |  |  |
| 35                         | 215 | 170   | 210 | 165  | 175 | 140  | 170 | 135     | 165 | 130   | 160 | 125     | 155 | 125   | —   |  |  |
| 50                         | 265 | 210   | 260 | 205  | 220 | 175  | 215 | 170     | 205 | 160   | 195 | 155     | 190 | 155   | —   |  |  |
| 70                         | 320 | 255   | 310 | 250  | 265 | 215  | 260 | 205     | 250 | 200   | 240 | 195     | 235 | 190   | —   |  |  |
| 95                         | 385 | 305   | 375 | 300  | 315 | 255  | 305 | 245     | 295 | 235   | 285 | 230     | 280 | 225   | 265 |  |  |
| 120                        | 440 | 350   | 430 | 345  | 360 | 290  | 350 | 280     | 340 | 270   | 330 | 260     | 320 | 255   | 300 |  |  |
| 150                        | 495 | 395   | 485 | 390  | 410 | 330  | 400 | 320     | 390 | 310   | 375 | 300     | 365 | 290   | 340 |  |  |
| 185                        | 545 | 435   | 535 | 430  | 460 | 365  | 445 | 355     | 430 | 345   | 415 | 335     | 405 | 325   | 385 |  |  |
| 240                        | 620 | 495   | 615 | 490  | 520 | 415  | 505 | 405     | 490 | 390   | 475 | 380     | 465 | 370   | 440 |  |  |
| 300                        | 690 | 550   | 680 | 545  | 570 | 455  | 555 | 445     | 540 | 430   | 525 | 420     | 515 | 410   | 490 |  |  |
| 400                        | 780 | 625   | 770 | 620  | 645 | 515  | 630 | 505     | 615 | 490   | 600 | 480     | 590 | 470   | 565 |  |  |
| 500                        | 850 | 680   | 845 | 675  | 705 | 565  | 690 | 555     | 675 | 540   | 660 | 530     | 650 | 520   | —   |  |  |

| Section<br>mm <sup>2</sup>  |     | B) Câble triphasé à isolation ceinture ou écran anti-effluves, à conducteurs de cuivre ou d'aluminium |     |       |     |       |     |                              |     |   |     |         |     |         |     |  |  |
|-----------------------------|-----|---|-----|-------|-----|-------|-----|------------------------------|-----|---|-----|---------|-----|---------|-----|--|--|
|                             |     | Intensité maximum admissible par conducteur, en ampères   |     |       |     |       |     |                              |     |   |     |         |     |         |     |  |  |
|                             |     | Tension nominale en kV (voir désignation chiffre 5 A)   |     |       |     |       |     |                              |     |   |     |         |     |         |     |  |  |
|                             |     | Premier nombre: Tension nominale du câble   |     |       |     |       |     |                              |     | Deuxième nombre: Tension nominale du conducteur |     |         |     |         |     |  |  |
| Câbles à isolation ceinture |     |   |     |       |     |       |     | Câbles à écran anti-effluves |     |   |     |         |     |         |     |  |  |
| 8/3                         |     | 6/6   |     | 10/10 |     | 15/15 |     | 20/20                        |     | 15/9  |     | 20/11,5 |     | 25/14,5 |     |  |  |
| Cu                          | Al  | Cu  | Al  | Cu    | Al  | Cu    | Al  | Cu                           | Al  | Cu  | Al  | Cu      | Al  | Cu      | Al  |  |  |
| 6                           | 60  | 50  | —   | —     | —   | —     | —   | —                            | —   | —   | —   | —       | —   | —       | —   |  |  |
| 10                          | 80  | 65  | 75  | 60    | 65  | 50    | —   | —                            | —   | —   | —   | —       | —   | —       | —   |  |  |
| 16                          | 105 | 85  | 100 | 80    | 85  | 70    | 80  | 65                           | —   | —   | 85  | 70      | —   | —       | —   |  |  |
| 25                          | 135 | 110   | 130 | 105   | 110 | 90    | 105 | 85                           | 105 | 85  | 115 | 90      | 110 | 90      | —   |  |  |
| 35                          | 165 | 130   | 160 | 130   | 135 | 110   | 130 | 105                          | 125 | 100   | 140 | 110     | 135 | 105     | 130 |  |  |
| 50                          | 200 | 160   | 195 | 155   | 165 | 130   | 155 | 125                          | 150 | 120   | 170 | 135     | 160 | 130     | 155 |  |  |
| 70                          | 245 | 195   | 235 | 190   | 200 | 160   | 195 | 155                          | 185 | 150   | 210 | 165     | 200 | 160     | 190 |  |  |
| 95                          | 290 | 230   | 280 | 225   | 240 | 190   | 230 | 185                          | 225 | 180   | 245 | 195     | 235 | 190     | 230 |  |  |
| 120                         | 335 | 270   | 325 | 260   | 280 | 225   | 265 | 215                          | 260 | 210   | 280 | 230     | 275 | 220     | 255 |  |  |
| 150                         | 380 | 305   | 370 | 295   | 320 | 255   | 305 | 245                          | 300 | 240   | 325 | 260     | 315 | 250     | 295 |  |  |
| 185                         | 435 | 350   | 420 | 335   | 360 | 290   | 350 | 280                          | 340 | 270   | 365 | 295     | 355 | 280     | 330 |  |  |
| 240                         | 505 | 405   | 490 | 390   | 420 | 340   | 410 | 330                          | 400 | 320   | 430 | 345     | 415 | 330     | 380 |  |  |
| 300                         | 570 | 455   | 560 | 445   | 475 | 385   | 470 | 375                          | —   | —   | 485 | 390     | —   | —       | —   |  |  |
| 400                         | 660 | 530   | —   | —     | —   | —     | —   | —                            | —   | —   | —   | —       | —   | —       | —   |  |  |

Les câbles «triplomb» peuvent supporter une charge de 5 % plus élevée que les câbles triphasés à écran anti-effluves.

Reduktions-Faktoren

Tabelle II

| Mode de pose  |  | Température ambiante max., en °C | Nombre de câbles ou lacets*) |      |      |      |
|---|--|----------------------------------|------------------------------|------|------|------|
|   |  |                                  | 1                            | 2    | 4    | 6    |
| Dans le sol à 70 cm de prof.                                  | Pose dans du sable, avec protection en briques plates ou en ogive            | jusqu'à 25                       | 1,0                          | 0,90 | 0,80 | 0,75 |
|   | Pose sans sable, dans tuyaux ou caniveaux avec dalles de couverture          | jusqu'à 25                       | 0,85                         | 0,80 | 0,70 | 0,65 |
| Dans les locaux sans ventilation spéciale                     | Pose à l'air libre sur traverses ou tablards, au plafond ou contre une paroi | jusqu'à 25                       | 0,75                         | 0,7  | 0,65 | 0,65 |
|   |  | 30                               | 0,7                          | 0,6  | 0,55 |      |
|   |  | 35                               | 0,55                         | 0,5  | 0,45 |      |
|   | 40   | 0,45                             | 0,4                          | 0,35 |      |      |
| Pose sans sable, dans des caniveaux avec dalles de couverture | jusqu'à 25   | 0,7                              | 0,65                         | 0,6  | 0,6  |      |
|   | 30   | 0,65                             | 0,6                          | 0,55 |      |      |
|   | 35   | 0,55                             | 0,5                          | 0,45 |      |      |
| 40  | 0,45   | 0,4                              | 0,35                         |      |      |      |

\*) Dans les systèmes triphasés, 3 câbles à un conducteur posés séparément constituent un lacet