

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Zeitschrift:</b> | Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins                                |
| <b>Herausgeber:</b> | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke |
| <b>Band:</b>        | 33 (1942)  |
| <b>Heft:</b>        | 12   |
| <b>Rubrik:</b>      | Mitteilungen SEV   |

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

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

vorgenommen wurden. Wenn in der kalten Jahreszeit zu der durch den Ofen künstlich verursachten Luftzirkulation noch die natürliche Konvektion infolge Abkühlung an kalten Außenwänden und Fenstern hinzukommt, mögen die Verhältnisse sich ändern.

Um eine dem durchschnittlichen Behaglichkeitszustand entsprechende Entwärmung durch Konvektion und Abstrahlung von total 80 kcal/h·Person zu erhalten, ist bei dem untersuchten Apparat eine Raumtemperatur von  $+20^\circ\text{C}$  erforderlich (Fig. 3, Senkrechte durch Punkt D). Wie aber im

eingangs erwähnten Aufsatz angegeben, muss bei gleicher Entwärmung der Raum bei Konvektionsöfen ohne künstliche Luftumwälzung auf  $+19,3^\circ\text{C}$ , bei Niedertemperaturstrahlern auf  $+16,8^\circ\text{C}$  und bei Hochtemperaturstrahlern sogar nur auf  $+15,5^\circ\text{C}$  erwärmt werden. Die forcierte Luftzirkulation wirkt sich also auf die Ausnützung der Wärme und somit auf den Energieverbrauch ungünstig aus.

Die Messung des Energieverbrauches hat gezeigt, dass zu dem Verbrauch des Heizwiderstandes noch ca. 153 W für den Propeller hinzukommen.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Ueber einen Zusammenhang zwischen dem Licht des Nachthimmels und der Ionosphäre

[Nach R. Hechtel, Hochfrequenztechnik und Elektroakustik, Bd. 56 (1940), Heft 5, S. 129—136]

551.510.535

Die von R. Hechtel auf der Ionosphärenstation am Herzogstand (Bayr. Alpen) durchgeführten Versuche dienten der Ueberprüfung der von verschiedenen Autoren geäusserten Gedanken über das Bestehen eines Zusammenhangs zwischen den Veränderungen in der Ionosphäre (speziell in der  $F_2$ -Schicht) und denen des Nachthimmellichtes. Zu diesem Zweck wurden in jenen Nachtstunden, während welcher sich sowohl Sonne, als auch Mond unter dem Horizont befanden, Messungen des Nachthimmellichtes (im folgenden abgekürzt: NHL) und der Ionosphäre angestellt; es sei dazu noch bemerkt, dass die Intensität des gestreuten Sonnenlichtes erst dann vernachlässigbar klein ist, wenn die Sonne sich mindestens  $18^\circ$  unter dem Horizont befindet. Im Sommer stand demnach nur eine sehr kurze Beobachtungsdauer (im Minimum 70 Minuten) zur Verfügung.

**Die Versuchsanordnung.** Die Messungen der Ionosphäre erfolgten nach der üblichen Echomethode; es wurde dabei so verfahren, dass Impulse einer — langsam variierenden — Hochfrequenz (1...10 MHz) ausgesandt und deren Echos empfangen wurden. Die Zeit zwischen Signal und Echo erlaubt dann Rückschlüsse auf die scheinbare Höhe der reflektierenden Schicht. Man erhält also damit die scheinbaren Höhen für alle Frequenzen zwischen 1 und 10 MHz. Derartige Messungen (kurz als «Durchläufe» bezeichnet) wurden stündlich wiederholt.

Für die Untersuchung des Nachthimmellichtes genügte der Spektrograph allein nicht, da die Photographien des Spektrums infolge der geringen Helligkeit des NHL quantitativ nicht auswerthbar waren (d.h. es konnten keine exakten Intensitätsmessungen des Spektrums des NHL damit gemacht werden). Es wurde daher ausserdem noch eine automatische Kamera verwendet, die die Belichtung eines Filmes erlaubte, dessen ausnutzbare Breite von 24 mm durch drei verschiedene Filter (Graufilter, Grünfilter, Rotfilter) in drei gleiche Teile geteilt war. Während das Grünfilter vorwiegend Licht von  $5000\ldots6000\text{ \AA}$  Wellenlänge hindurchliess und das Rotfilter jenes mit einer Wellenlänge  $>6000\text{ \AA}$ , hatte das Graufilter den Zweck, die Intensität des gesamten NHL soweit herabzusetzen, dass annähernd gleiche Schwärzung des Filmes wie bei den andern Filtern erzielt wurde. Die Aufnahmen mit dieser Filterkamera wurden ca. halbstündlich gemacht, wobei die Belichtungsdauer ungefähr 10 min betrug. Sowohl Belichtung, als auch der auf die Belichtung folgende Vorschub der Filmtrommel erfolgte vollautomatisch und wurde durch eine Schaltuhr gesteuert. Die Auswertung dieser Aufnahmen erfolgte mittels eines Photometers, das aus zwei durch eine gemeinsame Lichtquelle beleuchteten Sperrschichtzellen bestand, die derart mit einem Strommesser verbunden waren, dass sich die Ströme aufhoben, wenn die Beleuchtungsintensität auf beiden Zellen die gleiche war. Zwischen die eine Zelle und die Lichtquelle wurde der Film mit der zu messenden Schwärzung gelegt, zwischen die andere und die Lichtquelle ein Eichfilm mit verschiedenen, bekannten Schwärzungen und jene Schwärzung gesucht, für welche das Anzeigegerät stromlos war.

Zur Beobachtung des Grades der Himmelsbedeckung, der natürlich für die Messungen des NHL von grosser Bedeutung

ist, wurde folgender Weg eingeschlagen: eine gewöhnliche Kamera wurde gegen den Polarstern gerichtet und die ganze Nacht über ihr Verschluss offen gehalten. Wenn der Himmel nun die ganze Nacht klar war, so bildeten sich sämtliche Sterne als Kreisbögen gleicher Stärke ab. Obgleich diese Methode sehr empfindlich ist, hat sie doch einen Nachteil: sie erlaubt nämlich nur Schlüsse zu ziehen über jenen Teil des Himmels, der von der Kamera erfasst wurde.

**Die Ergebnisse.** Aus den Resultaten der «Durchläufe» lässt sich mittels des bekannten Zusammenhangs zwischen maximaler Elektronenkonzentration  $N_{\max}$  und der Grenzfrequenz  $f^0$  die maximale Elektronenkonzentration der  $F_2$ -Schicht leicht berechnen:

$$N_{\max} = 1,24 \cdot 10^8 (f^0)^2.$$

Die Ergebnisse der Spektrogramme decken sich weitgehend mit denen anderer Autoren; sie zeigten neben einem schwachen kontinuierlichen Spektrum bestimmte Banden- und Linienspektren (darunter die grüne Nordlichtlinie,  $\lambda=5577\text{ \AA}$ , die von atomarem, neutralen Sauerstoff stammt).

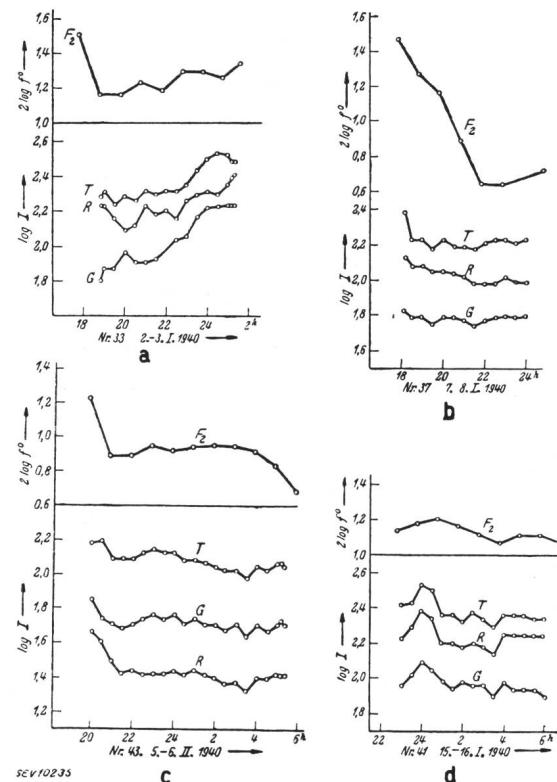


Fig. 1.

Intensität des NHL und maximale Elektronenkonzentration während vier verschiedener Nächte.

Um nun vor allem den zeitlichen Verlauf des NHL mit dem der maximalen Elektronenkonzentration der  $F_2$ -Schicht vergleichen zu können, wurde die Intensität ( $I$ ) des NHL und der  $N_{\max}$  proportionale Ausdruck  $(f^0)^2$  in willkürliche-

logarithmischen Maßstab als Funktion der Zeit aufgezeichnet. Fig. 1 zeigt für einige verschiedene Nächte diese Kurven. Ferner wurden für eine Zahl von Nächten die Mittelwerte von  $I$  und  $N_{\max}$  gebildet und damit Fig. 2 gezeichnet.

Da die Uebereinstimmung zwischen den  $I$ - und  $N_{\max}$ -Kurven nicht sehr augenfällig ist, wurde die «Korrelations-

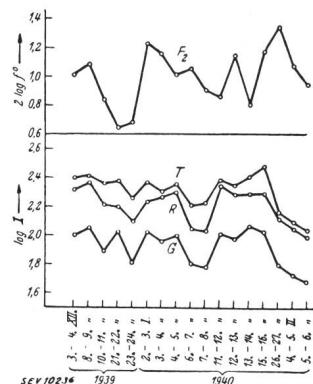


Fig. 2.  
Intensität des NHL und maximale Elektronenkonzentration während zweier Monate.

rechnung» herangezogen. Hat man zwei von einer dritten Grösse abhängige Grössen  $x$  und  $y$ , so ist der Korrelationskoeffizient zwischen  $x$  und  $y$  definiert durch:

$$r = \frac{(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{(x - \bar{x})^2 (y - \bar{y})^2}}$$

Hierin bedeuten die überstrichenen Grössen die arithmetischen Mittel aus der Zahl von Werten, für die der Korrelationskoeffizient berechnet werden soll.

Wird  $r = 0$  so bedeutet dies, dass kein Zusammenhang zwischen den Aenderungen von  $x$  und denen von  $y$  besteht, für  $r = \pm 1$  sind  $x$  und  $y$  vollständig verbunden ( $+1$  gleichlaufend,  $-1$  gegenläufig). Mit Hilfe obiger Formel wurde der Korrelationskoeffizient zwischen  $I$  und  $N_{\max}$  (genauer: zwischen den gezeichneten Werten  $\lg I$  und  $2 \cdot \lg f^o$ ) für eine Zahl vollkommen klarer Nächte berechnet, vgl. Tabelle 1; die Buchstaben  $R$ ,  $G$  und  $T$  in der Tabelle geben an, für welchen Teil des Spektrums die Korrelationsrechnung ausgeführt wurde (also  $R$ : roter Teil,  $G$ : grüner Teil und  $T$ : totales Spektrum). Deutlich erkennt man aus Tabelle 1, dass — besonders im roten Teil des Spektrums — ein Zusammenhang zwischen dem zeitlichen Verlauf der maximalen Elektronenkonzentration in der  $F_2$ -Schicht und dem der Intensität des

NHL bestehen muss, da der Korrelationskoeffizient stark von Null verschieden ist. Für einen Vergleich über die jährlichen Schwankungen von  $I$  und  $N_{\max}$  reichte das vorliegende Material nicht aus; auch die Frage eines Zusammenhangs zwischen NHL und der abnormalen  $E$ -Schicht konnte nicht mit Sicherheit beantwortet werden.

Tabelle I.

| Nr.                         | Datum            | Beobachtungsduer<br>Std. | Korrelationskoeffizient<br>von $N_{\max}$ der $F_2$ -Schicht mit: |       |       |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|---|-------|-------|
|                             |                  |                          | $T$   | $G$   | $R$   |
| 12                          | 13.—14. 1. 1939  | 7                        | 0,72  | 0,47  | 0,63  |
| 15                          | 8.—9. 2. 1939    | 3                        | 0,87  | -0,74 | 0,95  |
| 18                          | 15.—16. 2. 1939  | 9                        | 0,05  | 0,38  | 0,52  |
| 20                          | 18.—19. 3. 1939  | 5                        | 0,72  | 0,37  | -0,13 |
| 26                          | 8.—9. 12. 1939   | 5                        | 0,57  | -0,29 | 0,56  |
| 29                          | 19.—20. 12. 1939 | 4                        | 0,39  | 0,56  | 0,58  |
| 33                          | 2.—3. 1. 1940    | 5                        | 0,73  | 0,79  | 0,75  |
| 34                          | 3.—4. 1. 1940    | 3                        | -0,84   | 0,82  | -0,28 |
| 36                          | 6.—7. 1. 1940    | 10                       | -0,41   | -0,78 | -0,34 |
| 37                          | 7.—8. 1. 1940    | 4                        | 0,36  | 0,22  | 0,92  |
| 38                          | 11.—12. 1. 1940  | 8                        | 0,72  | 0,48  | 0,54  |
| 39                          | 12.—13. 1. 1940  | 8                        | -0,07   | 0,20  | -0,10 |
| 40                          | 13.—14. 1. 1940  | 6                        | -0,62   | -0,74 | -0,31 |
| Mittelwerte<br>ohne Nr. 34: |                  |                          | 0,24  | 0,14  | 0,33  |
|                             |                  |                          | 0,37  | 0,13  | 0,50  |

Zur Deutung der Ergebnisse bemerkt Hechtel, dass die Resultate der Korrelationsrechnung den Schluss zulassen, dass ein beträchtlicher Teil des NHL in der  $F_2$ -Schicht emittiert wird. Mit Chapman nimmt er als Energiequelle für das NHL die bei der Wiedervereinigung von  $O_2$  und daneben die Wiedervereinigungsenergie eines positiven  $O$ -Ions mit einem Elektron an; dies stimmt auch mit den spektrographischen Untersuchungen überein.

Zum Schluss der Arbeit führt Hechtel zwei Gründe dafür an, dass die Amplitude der Aenderungen der Intensität des NHL wesentlich kleiner ist als diejenige der Aenderungen der maximalen Elektronenkonzentration: 1. Es werden Schwankungen des NHL durch den konstanten Anteil des Sternenlichtes (welches ca. 22...33 % ausmacht) verkleinert. 2. Es muss berücksichtigt werden, dass für die Lichtemission die Gesamtzahl der Elektronen in der  $F_2$ -Schicht massgebend ist; es ändert aber, wie sich leicht zeigen lässt, infolge der Rekombination  $N_{\max}$  erheblich stärker als die Gesamtzahl der Elektronen der  $F_2$ -Schicht.

H. S.

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Aluminium-Industrie A.-G., Chippis

An der Generalversammlung vom 17. 4. 1942 machte Verwaltungsratspräsident A. Hofmann einige in der Tagespresse erschienene interessante Mitteilungen, woraus wir folgendes entnehmen:

Die Grundlage der Schweizer Aluminium-Industrie sind die Wasserkräfte. Die Verwaltung betrachtet es deshalb als eine Stärkung der Gesellschaft, dass die Konzessionen der Kräfte an der oberen Rhone gesichert werden konnten. Die erste Stufe *Fiesch-Mörel* ist unverzüglich in Ausbau genommen worden. Das Werk dürfte im nächsten Frühjahr in Betrieb genommen werden können. Die zweite Stufe *Reckingen-Fiesch* soll, sobald genügend Arbeitskräfte verfügbar sind, in Angriff genommen werden. Die Zentrale in Mörel wird mit einer Maschinenleistung von 44 000 kW, diejenige von Ernen-Fiesch mit voraussichtlich 30 000 kW ausgestattet werden. Das Werk Mörel wird über 250 Mill. kWh, die obere Stufe gegen 200 Mill. kWh jährlich erzeugen können. Die Werke werden durch Hochspannungsleitungen mit den Illsee-Turtmann-Werken und der Aluminiumhütte Chippis verbunden. Normalerweise wird die Energie während der Wintermonate voll für die Aluminiumproduktion verwendet werden können. Falls es nötig werden sollte, könnte aber die Energie auch durch die bereits bestehenden Verbindungsleitungen nach Westen und Norden andern Verwendungszwecken zugeführt werden.

In Chippis ist die Herstellung von Magnesium aufgenommen worden, nach einem neuen Verfahren, das die Aluminiumindustrie in den letzten Jahren ausgearbeitet hat und das mit dem Rohmaterial (Dolomit) arbeitet, das in der nächsten Umgebung des Werkes Chippis in grossen Mengen zur Verfügung steht. Auch für die in Schweizerhalle bei Basel im Bau begriffene Anlage für die Herstellung künstlichen Kryoliths konnte einheimisches Rohmaterial gesichert werden. Die Gesellschaft erwarb die Mine des Trappistes bei Sembrancher im Wallis, die wieder in Betrieb genommen wurde und wo Flußspat gefördert wird. Die Leitung sucht auf diesem Wege die Werke von den Rohstoffen aus dem Ausland so viel als möglich unabhängig zu machen. Für das wichtigste Rohmaterial, die Tonerde, ist man aber nach wie vor auf das Ausland angewiesen. Dank den von der Schweiz getroffenen Abmachungen, wurde die Tonerde aus den eigenen Tonerdewerken der Aluminium A.-G. in Frankreich und Italien geliefert, wenn auch nicht im vollen vereinbarten Umfange. Die Vorräte sind indessen aussergewöhnlich gering und gestatten kaum, einen allfälligen künftig eintretenden Unterbruch in der Lieferung zu überbrücken.

Wie bekannt, ist auf Grund der geltenden Staatsverträge ein wesentlicher Teil der Metallproduktion zu exportieren. Das der Schweiz verbleibende Aluminium reicht leider nicht aus, um neben dem hergebrachten Verbrauch auch in vollem Umfange alle die durch den Mangel anderer Metalle ent-

(Fortsetzung auf Seite 354).

## Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.

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

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

|  | Elektrizitätswerk<br>Wynau A.-G.<br>Langenthal |                   | Elektrizitätswerk<br>des Kantons<br>Schaffhausen |                       | Elektra<br>Baselland<br>Liestal |                   | Elektrizitätswerk<br>Brig-Naters A.-G.<br>Brig |                  |
|--|--|-------------------|--|-----------------------|---------------------------------|-------------------|--|------------------|
|  | 1941   | 1940              | 1940/41  | 1939/40 <sup>1)</sup> | 1941                            | 1940              | 1941   | 1940             |
| 1. Energieproduktion . . . . .                           | kWh  | <b>60 938 035</b> | 60 026 145                                       | —                     | —                               | <b>2 000</b>      | 2 600  | <b>2 257 768</b> |
| 2. Energiebezug . . . . .                                | kWh  | <b>10 884 575</b> | 5 355 955  | <b>65 804 903</b>     | 41 998 884                      | <b>50 041 000</b> | 47 716 000                                     | <b>1 686 000</b> |
| 3. Energieabgabe . . . . .                               | kWh  | <b>71 822 610</b> | 65 382 100                                       | <b>62 757 817</b>     | 40 048 976                      | <b>47 292 000</b> | 44 926 000                                     | <b>3 636 171</b> |
| 4. Gegenüber Vorjahr . . . . .                           | %  | + 10              | + 12   | + 17,19               | - 3,48                          | + 5,26            | - 3,3  | + 18             |
| 5. Davon Energie zu Ab-<br>fallpreisen . . . . .         | kWh  | <b>7 409 700</b>  | 5 765 750  | <b>0</b>              | 0                               | <b>3 841 000</b>  | 3 333 000                                      | <b>0</b>         |
| 11. Maximalbelastung . . . . .                           | kW   | <b>15 090</b>     | 13 330   | <b>16 820</b>         | 15 630                          | <b>10 625</b>     | 9 845  | <b>1 110</b>     |
| 12. Gesamtanschlusswert . . . . .                        | kW   | <b>28 469</b>     | 26 607   | <b>46 556</b>         | 45 429                          | <b>73 319</b>     | 65 712   | <b>6 036</b>     |
| 13. Lampen . . . . .                                     | { Zahl   | <b>50 330</b>     | 48 024   | <b>97 540</b>         | 97 271                          | <b>164 413</b>    | 160 384  | <b>16 761</b>    |
|  | { kW   | <b>1 954</b>      | 1 889  | <b>4 194</b>          | 4 177                           | <b>6 656</b>      | 6 411  | <b>590</b>       |
| 14. Kochherde . . . . .                                  | { Zahl   | <b>720</b>        | 593  | <b>1 293</b>          | 1 224                           | <b>3 057</b>      | 2 778  | <b>384</b>       |
|  | { kW   | <b>3 299</b>      | 2 681  | <b>6 912</b>          | 6 494                           | <b>18 020</b>     | 16 393   | <b>2 249</b>     |
| 15. Heisswasserspeicher . . . . .                        | { Zahl   | <b>404</b>        | 373  | <b>1 384</b>          | 1 331                           | <b>2 301</b>      | 2 176  | <b>400</b>       |
|  | { kW   | <b>335</b>        | 320  | <b>1 345</b>          | 1 300                           | <b>3 747</b>      | 3 522  | <b>490</b>       |
| 16. Motoren . . . . .                                    | { Zahl   | <b>4 744</b>      | 4 495  | <b>3 059</b>          | 3 019                           | <b>8 582</b>      | 8 026  | <b>406</b>       |
|  | { kW   | <b>13 229</b>     | 12 662   | <b>7 107</b>          | 7 003                           | <b>21 072</b>     | 20 133   | <b>734</b>       |
| 21. Zahl der Abonnemente . . . . .                       |  | <b>4 612</b>      | 4 612  | <b>13 897</b>         | 13 691                          | <b>11 640</b>     | 11 495   | <b>2 775</b>     |
| 22. Mittl. Erlös p. kWh                                  | Rp./kWh  | <b>3,15</b>       | 3,23   | <b>4,92</b>           | 5,11                            | /                 | /  | <b>7,7</b>       |
| <i>Aus der Bilanz:</i>                                   |  |                   |  |                       |                                 |                   |  |                  |
| 31. Aktienkapital . . . . .                              | Fr.  | <b>5 000 000</b>  | 5 000 000  | —                     | —                               | —                 | —  | <b>500 000</b>   |
| 32. Obligationenkапital . . . . .                        | »  | <b>2 400 000</b>  | 2 700 000  | —                     | —                               | —                 | —  | —                |
| 33. Genossenschaftsvermögen . . . . .                    | »  | —                 | —  | —                     | —                               | <b>217 412</b>    | 211 735  | —                |
| 34. Dotationskapital . . . . .                           | »  | —                 | —  | —                     | —                               | —                 | —  | —                |
| 35. Buchwert Anlagen, Leitg.                             | »  | <b>6 873 000</b>  | 7 216 000  | <b>10</b>             | 10                              | <b>9</b>          | 100 008  | <b>286 959</b>   |
| 36. Wertschriften, Beteiligung                           | »  | <b>86 875</b>     | 91 875   | <b>1 369 080</b>      | 1 248 080                       | <b>1 190 000</b>  | 895 000  | <b>290 706</b>   |
| 37. Erneuerungsfonds . . . . .                           | »  | <b>1 425 000</b>  | 1 250 000  | <b>540 000</b>        | 540 000                         | <b>1 309 440</b>  | 1 201 720                                      | ?                |
| <i>Aus Gewinn-<br/>und Verlustrechnung:</i>              |  |                   |  |                       |                                 |                   |  |                  |
| 41. Betriebseinnahmen . . . . .                          | Fr.  | <b>2 263 852</b>  | 2 111 592  | <b>3 088 015</b>      | 2 046 588                       | <b>873 643</b>    | 840 138  | <b>275 480</b>   |
| 42. Ertrag Wertschriften, Be-<br>teiligung . . . . .     | »  | <b>2 888</b>      | 2 350  | <b>54 483</b>         | 39 372                          | <b>21 101</b>     | 19 128   | <b>6 248</b>     |
| 43. Sonstige Einnahmen . . . . .                         | »  | <b>43 954</b>     | 45 750   | <b>91 958</b>         | 62 160                          | <b>22 234</b>     | 19 265   | —                |
| 44. Passivzinsen . . . . .                               | »  | <b>194 166</b>    | 219 636  | —                     | —                               | <b>11 332</b>     | 12 793   | —                |
| 45. Fiskalische Lasten . . . . .                         | »  | <b>195 273</b>    | 255 592  | —                     | —                               | <b>71 696</b>     | 115 169  | <b>46 895</b>    |
| 46. Verwaltungsspesen . . . . .                          | »  | <b>221 990</b>    | 197 602  | <b>223 527</b>        | 151 488                         | <b>249 272</b>    | 215 900  | <b>8 591</b>     |
| 47. Betriebsspesen . . . . .                             | »  | <b>560 893</b>    | 502 233  | <b>459 260</b>        | 203 944                         | <b>182 200</b>    | 155 669  | <b>51 954</b>    |
| 48. Energieankauf . . . . .                              | »  | <b>428 733</b>    | 247 868  | <b>2 110 117</b>      | 1 373 451                       | /                 | /  | <b>43 280</b>    |
| 49. Abschreibg., Rückstellungen                          | »  | <b>618 548</b>    | 626 506  | <b>129 852</b>        | 127 850                         | <b>375 594</b>    | 336 997  | <b>45 446</b>    |
| 50. Dividende . . . . .                                  | »  | <b>56 180</b>     | 0  | —                     | —                               | —                 | —  | <b>40 000</b>    |
| 51. In % . . . . .                                       | »  | <b>netto 5</b>    | 0  | —                     | —                               | —                 | —  | 8                |
| 52. Abgabe an öffentliche<br>Kassen . . . . .            | »  | —                 | —  | <b>300 000</b>        | 300 000                         | —                 | —  | —                |
| <i>Uebersicht über Baukosten und<br/>Amortisationen:</i> |  |                   |  |                       |                                 |                   |  |                  |
| 61. Baukosten bis Ende Be-<br>richtsjahr . . . . .       | Fr.  | <b>18 395 869</b> | 18 295 320                                       | <b>7 928 603</b>      | 7 798 752                       | <b>7 018 328</b>  | 6 782 733                                      | <b>736 767</b>   |
| 62. Amortisationen Ende Be-<br>richtsjahr . . . . .      | »  | <b>11 522 869</b> | 11 079 320                                       | <b>7 928 593</b>      | 7 798 742                       | <b>7 018 319</b>  | 6 682 725                                      | <b>449 808</b>   |
| 63. Buchwert . . . . .                                   | »  | <b>6 873 000</b>  | 7 216 000  | 10                    | 10                              | <b>9</b>          | 100 008  | <b>286 959</b>   |
| 64. Buchwert in % der Bau-<br>kosten . . . . .           | »  | <b>37,4</b>       | 39,4   | <b>0</b>              | 0                               | <b>0</b>          | 1,5  | <b>39</b>        |

<sup>1)</sup> Nur  $\frac{3}{4}$  Jahre, d. h. vom 1.1. bis 1.9. 1940.

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

| No. |  | April                                |                                      |
|-----|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
|     |  | 1941                                 | 1942                                 |
| 1.  | Import . . . . .<br>(Januar-April) . . . . .   | 153,0<br>(600,4)                     | 186,7<br>(648,1)                     |
|     | Export . . . . .<br>(Januar-April) . . . . .   | 107,4<br>(433,9)                     | 113,9<br>(466,4)                     |
| 2.  | Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .  | 7 846                                | 7 566                                |
| 3.  | Lebenskostenindex } Juli 1914 }<br>Grosshandelsindex } = 100 }<br>Detailpreise (Durchschnitt von<br>34 Städten)                | 169<br>175                           | 191<br>208                           |
| 4.  | Elektrische Beleuchtungs-<br>energie Rp./kWh } (Juli 1914 }<br>Gas Rp./m <sup>3</sup> } = 100 }<br>Gaskoks Fr./100kg } = 100 } | 34,9 (70)<br>29 (138)<br>15,66 (319) | 34,4 (69)<br>30 (143)<br>16,03 (327) |
| 5.  | Zahl der Wohnungen in den<br>zum Bau bewilligten Gebäuden<br>in 30 Städten . . . . .   | 267<br>(1187)                        | 270<br>(1330)                        |
| 6.  | (Januar-April) . . . . .   | 1,50                                 | 1,50                                 |
| 7.  | Offizieller Diskontsatz . . %  |                                      |                                      |
| 8.  | Nationalbank (Ultimo)  |                                      |                                      |
|     | Notenumlauf . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.  | 2133                                 | 2241                                 |
|     | Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.  | 1606                                 | 1535                                 |
|     | Goldbestand u. Golddevisen <sup>1)</sup> 10 <sup>6</sup> Fr.   | 3479                                 | 3564                                 |
|     | Deckung des Notenumlaufes<br>und der täglich fälligen<br>Verbindlichkeiten durch Gold 0/0                                      | 61,05                                | 91,16                                |
| 9.  | Börsenindex (am 25. d. Mts.)   |                                      |                                      |
|     | Obligationen . . . . .   | 126                                  | 144                                  |
|     | Aktien . . . . .   | 154                                  | 183                                  |
| 10. | Industrieaktien . . . . .  | 291                                  | 311                                  |
| 11. | Zahl der Konkurse . . . . .  | 22                                   | 15                                   |
|     | (Januar-April) . . . . .   | (79)                                 | (68)                                 |
| 12. | Zahl der Nachlassverträge . . . . .  | 6                                    | 8                                    |
|     | (Januar-April) . . . . .   | (30)                                 | (27)                                 |
| 13. | Fremdenverkehr   | März                                 |                                      |
|     | Bettenbesetzung in % nach<br>den verfügbaren Betten . . .  | 1941<br>21,4                         | 1942<br>22,8                         |
| 14. | Betriebseinnahmen der SBB<br>allein  | März                                 |                                      |
|     | aus Güterverkehr . . . . .   | 1941<br>26 480                       | 1942<br>23 624                       |
|     | (Januar-März) . . . . .  | (63 569)                             | (55 764)                             |
|     | aus Personenverkehr 1000<br>Fr. . . . .  | 11 915                               | 12 471                               |
|     | (Januar-März) . . . . .  | (34 004)                             | (35 835)                             |

<sup>1)</sup> Ab 23. September 1936 in Dollar-Devisen.

**Unverbindliche mittlere Marktpreise**  
je am 20. eines Monats.

|  |              | Mai    | Vormonat | Vorjahr              |
|--|--------------|--------|----------|----------------------|
| Kupfer (Wire bars) . .                 | Cents p. lb. | 11.25  | 11.25    | 62/0/0 <sup>3)</sup> |
| Banka-Zinn . . . . .                   | Cents p. lb. | —      | —        | —                    |
| Blei — . . . . .                       | Cents p. lb. | 6.50   | 6.50     | 25/0/0 <sup>3)</sup> |
| Formeisen . . . . .                    | Schw. Fr./t  | 464.—  | 464.—    | 495.50               |
| Stabeisen . . . . .                    | Schw. Fr./t  | 464.—  | 464.—    | 495.50               |
| Rohrfettnuss I <sup>1)</sup> . . .     | Schw. Fr./t  | 96.50  | 96.50    | 94.50                |
| Saarnuss I (deutsche) <sup>1)</sup>    | Schw. Fr./t  | 96.50  | 96.50    | 94.50                |
| Belg. Anthrazit 30/50 .                | Schw. Fr./t  | —      | —        | —                    |
| Unionbriketts . . . . .                | Schw. Fr./t  | 74.40  | 74.40    | 70.—                 |
| Dieselmotoröl <sup>2)</sup> 11000 kcal | Schw. Fr./t  | 652.50 | 652.50   | 652.50               |
| Heizöl <sup>2)</sup> . . . 10 800 kcal | Schw. Fr./t  | 644.—  | 644.—    | 644.—                |
| Benzin . . . . .                       | Schw. Fr./t  | 992.50 | 992.50   | 677.—                |
| Rohgummi . . . . .                     | d/lb         | —      | —        | —                    |

Bei den Angaben in amerik. Währung verstehen sich  
die Preise f. a. s. New York, bei denjenigen in Schwei-  
zerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

<sup>1)</sup> Bei Bezug von Einzelwagen.

<sup>2)</sup> Bei Bezug in Zisternen.

<sup>3)</sup> Lst./1016 kg, f.o.b. London.

stehenden Verwendungszwecke zu decken. Deshalb wurde im letzten Herbst durch eine Verordnung der Kriegswirtschaft die Verwendung des Aluminiums für gewisse Zwecke verboten. Jeder behördliche Eingriff in die Wirtschaft bringt Härten mit sich. Im vorliegenden Falle mussten die Folienhersteller nach dem Verlust ihrer Exportgeschäfte auch den Inlandabsatz drosseln und ihren Betrieb stark einschränken. Anderseits tritt das Metall Aluminium heute in vielen Fällen an Stelle von Kupfer, Messing und Zinn, und die Verwaltung hofft, dass daraus für die Zeit nach dem Krieg neue Absatzgebiete gesichert werden können. Aus diesen Ueberlegungen heraus begrüßt es die Leitung, dass sich die Gelegenheit einer finanziellen Beteiligung an den Draht- und Kabelwerken Cossonay bot.

**Höchstpreise für Alteisen und Altguss**

Die Eidgenössische Preiskontrollstelle gab am 30.5.1942, gestützt auf die Verfügungen 1 und 7 des Eidg. Volkswirtschaftsdepartements vom 2.9.1939 und 1.5.1941 betreffend die Kosten der Lebenshaltung und den Schutz der regulären Marktversorgung, im Einvernehmen mit der Sektion für Eisen und Metalle und der Altstoffwirtschaft des KIAA, folgende Verfügungen heraus:

*Verfügung Nr. 595 betreffend Höchstpreise für Alteisen und Altguss (Schrott) im Einkauf der konzessionierten Sammler, Händler und Industrielieferanten bei privaten Anfallstellen.*

*Verfügung Nr. 596 betreffend Höchstpreise für Alteisen und Altguss (Schrott) im Einkauf der konzessionierten Sammler, Händler und Industrielieferanten bei gewerblichen und industriellen Anfallstellen für Lieferungen, die nicht waggonweise im sogenannten Streckengeschäft erfolgen.*

*Verfügung Nr. 597 betreffend Höchstpreise für Alteisen und Altguss (Schrott) im Einkauf der konzessionierten Sammler, Händler und Industrielieferanten bei gewerblichen und industriellen Anfallstellen für waggonweise Lieferungen im sogenannten Streckengeschäft.*

Diese drei Verfügungen sind am 1. Juni 1942 in Kraft getreten<sup>1)</sup>.

**Kleine Mitteilungen**

«**Unser nationaler Rohstoff**». In der Neuen Zürcher Zeitung erschien in letzter Zeit eine ausgezeichnete Artikelserie unter dem Titel «**Unser nationaler Rohstoff**». Diese Artikel, die die schweizerische Elektrizitätswirtschaft besonders auch im Hinblick auf die neu zu bauenden Grossakkumulierwerke behandeln, werden als Separatabdruck erscheinen. Bestellungen nimmt die Redaktion der Neuen Zürcher Zeitung entgegen.

**Miscellanea.**

**In memoriam**

**Walter Schmid** †, dipl. Maschineningenieur, geboren am 21. September 1883, Mitglied des SEV seit 1917, ist am 16. April 1942 im Krankenasyl Neumünster in Zürich durch den Tod von schwerem Leiden erlöst worden.

Walter Schmid studierte an der mechanisch-technischen Abteilung der Eidg. Technischen Hochschule von 1903—1907. In seiner ersten Stellung war er als Ingenieur und Manager in einer englischen Importfirma in Bombay drei Jahre lang tätig. Nach Europa zurückgekehrt, wirkte er zunächst in der Maschinenfabrik Esslingen-Cannstatt, war sodann Betriebsleiter in Chippis bei der Aluminium-Industrie A.G. und arbeitete im Studienbureau des EW der Stadt Bern am Projekt für das Sanetsch-Kraftwerk. Im Jahre 1922 fuhr er nach Japan, wo er während 3 Jahren als Verkaufingenieur der Maschinenfabrik Oerlikon tätig war. Nach seiner Rückkehr im Jahre 1925 trat er in die Dienste der Aluminium-Walzwerke Schaffhausen ein, und zwar bis zum Jahre 1930, worauf er sich mit dem Import und Export technischer Erzeugnisse,

<sup>1)</sup> Texte mit den Preisverzeichnissen siehe Schweiz. Handelsamtsblatt No. 124 (2. 6. 1942), S. 1238...1241.

teils als Vertreter, teils auf eigene Rechnung, befasste. Von 1937—1942 war er bei der Escher Wyss Maschinenfabrik A.-G. tätig.

Wie aus diesen kurzen Angaben hervorgeht, hatte Walter Schmid eine vielseitige und interessante Tätigkeit, der er, ausgerüstet mit solidem Wissen, in grosser Gewissenhaftigkeit



Walter Schmid  
1883—1942

oblag. Nebst vielem Schönen hat er auch weniger Erfreuliches erleben müssen; insbesondere hat ihm die Malaria, von der er schon während seines ersten Aufenthaltes im Orient befallen wurde, noch lange Zeit Beschwerden gebracht. Seine Freunde, insbesondere seine Studienkameraden, werden diesem treuen, verlässlichen und liebenswürdigen Kollegen das beste Andenken bewahren.

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**90 Jahre Hasler A.-G., Bern.** Diese bedeutendste schweizerische Unternehmung für elektrische Nachrichtentechnik feiert im laufenden Monat ihr 90jähriges Bestehen. Aus Anlass dieses Jubiläums machte sie verschiedene Schenkungen, u. a. zugunsten der Personalfürsorge der Firma. Ferner wurden verschiedenen technischen Lehranstalten des Landes (Eidg. Technische Hochschule, Technikum Biel, Technikum Burgdorf und Technikum Winterthur) zusammen 100 000 Fr. für den Ausbau und die Förderung des Unterrichtes auf dem Gebiete der Telephonie und der Hochfrequenztechnik gestiftet.

Wir werden auf dieses Jubiläum zurückkommen.

**Verband Schweizerischer Elektroinstallationsfirmen (VSEI).** Der VSEI hat einen neuen Vorstand bekommen. An Stelle des zurücktretenden Herrn F. E. Rauch wählte die 37. Generalversammlung vom 17. Mai 1942 zum neuen Zentralpräsidenten Herrn Karl Rickenbach, Rektor der Gewerbeschule Luzern, eine bekannte Persönlichkeit in den luzernischen Gewerbekreisen und Präsident der Luzerner Sektion des VSEI.

Ab 1. Juni 1942 befindet sich das Zentralsekretariat an der neuen Adresse: Bahnhofstr. 37, 2. Stock, Zürich 1, Telefon 7 93 33.

### 100 Semester Technikum Burgdorf

Wie unsere Mitglieder schon von der letzten Generalversammlung her wissen, begeht das Technikum Burgdorf dieses Jahr das Fest des 50jährigen Bestehens. Die Feier ist auf Sonntag, den 5. Juli, angesetzt, mit Vorfeiern der Verbindungen am Samstagabend.

Das Technikum gibt ein Werk mit Artikeln der gesamten Lehrerschaft heraus. Es kann bei der Direktion zum Preise von Fr. 14.80 vorausbestellt werden.

Die ehemaligen Burgdorfer Techniker gründeten einen

Jubiläumsfonds zur Unterstützung begabter Studierender. Wir laden auch unsere Mitglieder ein, diesen Fonds kräftig zu speisen (Postcheckkonto Nr. III 14492, Thun).

### Tätigkeitsbericht des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht pro 1941

In den Prüfämtern wurden 198 885 Elektrizitätszähler und 58 917 Gasmesser amtlich geprüft. Bei 12 Prüfämtern und 51 Elektrizitätsversorgungen wurden Kontrollen vorgenommen. Eine Inspektion über die Durchführung der einschlägigen Verordnungen wurde im Kanton Tessin durchgeführt.

Neue Systeme von Messapparaten gelangten nicht zur Zulassung, dagegen 12 Zusätze zu zugelassenen Systemen.

Im Jahre 1941 wurden 2712 Prüfscheine für 5192 Instrumente ausgestellt. Auf die verschiedenen Gebiete verteilen sich die Prüfungen wie folgt:

|   |       |
|---|-------|
| 1. Längenmasse und Längenmessinstrumente . . . . .              | 466   |
| 2. Gewichte, Waagen, Gasmesser . . . . .                        | 674   |
| 3. Hohllasse, Alkoholometer, Aräometer usw. . . . .             | 839   |
| 4. Druckmessgeräte, Tachometer usw. . . . .                     | 29    |
| 5. Thermometer . . . . .  | 2 683 |
| 6. Thermoelemente, Widerstandsthermometer . . . . .             | 9     |
| 7. Photometrische Messungen, Röntgendifosimetrie . . . . .      | 86    |
| 8. Kapazitäten, Selbstinduktionen, Frequenzmessapp. . . . .     | 18    |
| 9. Widerstände, Kompensatoren, Normalelemente . . . . .         | 19    |
| 10. Messwandler, Zähler, Ampere-, Volt-, Wattmeter usw. . . . . | 193   |
| 11. Magnetische Messungen . . . . .                             | 165   |
| 12. Diverse Spezialuntersuchungen . . . . .                     | 11    |

Gegenüber dem Vorjahr weist die Anzahl der geprüften Instrumente besonders bei den Thermometern eine erhebliche Zunahme auf. Sie ist zurückzuführen auf eine grössere Zahl zur Prüfung gelangter neuartiger in der Schweiz hergestellter Fieberthermometer aus Metall.

Im vergangenen Jahr hat das unter Leitung von Herrn Prof. Gsell stehende Institut für Betriebsausrüstung der Luftfahrzeuge (Ibal) seine Tätigkeit in einigen ihm im Dienstgebäude des Amtes zur Verfügung gestellten Räumen aufgenommen. Da die Aufgaben dieses Institutes viele Berührungs-punkte mit denjenigen des Amtes aufweisen, ist eine Zusammenarbeit im Sinne gegenseitiger Aushilfe in instrumenteller Hinsicht in Aussicht genommen.

An Prüfungen und Untersuchungen, die aus Aufträgen hervorgingen und die einen grösseren Zeitaufwand bedingten, seien erwähnt:

Abklärung der Frage der zweckmässigen Prüfung von Eisen für Relaiszwecke;  
Entwicklung eines tragbaren Photometers für forstwissenschaftliche Zwecke;  
Dickenmessung an Schutzschichten auf Eisen;  
Ultraschallsender für bakteriologische Zwecke;  
vereinfachte Prüfung von Gleichstromverstärkern.

Infolge der stets grossen Inanspruchnahme des Amtes durch die laufenden Aufträge musste die mehr wissenschaftliche Tätigkeit etwas zurückgestellt werden. Es sind folgende Veröffentlichungen erschienen:

Bemerkung über den Zusammenhang zwischen Photometrie und Kolorimetrie, Helvetica Physica Acta XIV S. 559.  
Neuere Untersuchungen über die Hellempfindlichkeit des menschlichen Auges, Helvetica Physica Acta XIV S. 145.

Die im vorigen Berichtsjahre erneut in Angriff genommene systematische Untersuchung der flimmerphotometrischen Eigenschaften des Auges ist zum Abschluss gelangt. Die Erkenntnis, dass unser Auge nicht als linearer Empfänger arbeitet, wurde erhärtet durch eine eingehende Bestimmung der Grössenordnung der Abweichungen vom Superpositionsprinzip in Funktion der Leuchtdichte und der Farbe des Vergleichslichtes. Als allgemeine Schlussfolgerung für die Praxis ergibt sich: Man beschränke die Anforderungen an das Auge hinsichtlich Farbunterschiede und Unterschiede in den Energieverteilungen auf ein Minimum und führe die zur Eichung des Auges notwendigen Hilfsmessungen möglichst bei gleicher Leuchtdichte durch wie die Hauptmessungen.

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

