

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 40 (1949)  
**Heft:** 20  
  
**Artikel:** Der Verbrauch elektrischer Energie in Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft in der Schweiz im Jahre 1947  
**Autor:** Jahn, K.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1060721>

### **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:** 16.05.2025

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

# BULLETIN

## DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

### Der Verbrauch elektrischer Energie in Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft in der Schweiz im Jahre 1947

Vom Sekretariat des VSE (K. Jahn)

621.311.153 (494)

#### Allgemeines

Die eingegangenen Angaben in den Fragebogen über den Verbrauch elektrischer Energie in Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft lassen erkennen, dass die bestehende Unterteilung nach Verbrauchsgebieten bei vielen Elektrizitätswerken Anklang gefunden hat. Wohl ist es mancherorts kaum möglich, dass eine genaue Aufteilung durchgeführt werden kann, aber im Gesamtergebnis können hinreichend zutreffende Ergebnisse erreicht werden.

#### Umfang der Erhebungen

Von den ausgeteilten Fragebogen konnten diesmal nur deren 256 als verwendbar ausgewertet werden, aber dennoch ist die erfasste Einwohnerzahl höher als im Jahr 1946. Wie immer, mussten aus summarischen Angaben Aufteilungen, gestützt auf Erfahrungswerte, vorgenommen werden. Erfasst worden ist eine Bevölkerung von 3 867 000 Personen mit 1 042 000 Haushaltungen. Dies entspricht 86 % der Gesamtbevölkerung im Jahre 1947.

In Tabelle I ist zusammengestellt, wie sich die Verteilung auf die einzelnen Werkgruppen gestaltet. Ausschlaggebende Veränderungen gegenüber 1946 sind nicht vorhanden.

#### Ergebnisse

In Tabelle II sind die Zahl der erfassten Apparate, deren Anschlusswerte, deren Energiekonsum und die dabei erreichten Einnahmen zusammengestellt. Aus diesen Grundwerten wurden die in der Tabelle enthaltenen relativen Beträge errechnet. Für die wichtigsten Verbrauchsgruppen sind deren

Anzahl und ihr Verbrauch durch die graphischen Darstellungen der Fig. 1...5 wiedergegeben.

#### Haushalt-Kochherde

Der Neuanschluss von 36 500 Kochherden liegt nur wenig unter jenem des Jahres 1946. Der Verbrauch pro Kochherd ist etwas kleiner ausgefallen, vielleicht dadurch hervorgerufen, dass die Erfahrungen im Lauf der Zeit zu sparsamerer Verwendung geführt haben. Der Preis pro kWh bewegt sich mit 6,54 Rp. in der seit drei Jahren errechneten Höhe. Der mittlere Anschlusswert mit 5,78 kW steigt stetig an, woraus zu schliessen ist, dass bei Neuanschaffungen mehr und mehr Herde und nicht nur 2-Platten-Rechauds installiert werden.

Auffallend ist der verhältnismässig grosse Mehranschluss bei den kleinen Gemeindewerken (vgl. Fig. 9).

#### Hotel-Kochherde

In der Statistik wird jeweils die gesamte Kücheneinrichtung von grossen Anlagen als ein «Hotel-Kochherd» gezählt, weshalb dann der mittlere Anschlusswert von 19,8 kW grösser ist, als jener eines normalen Hotelherdes. Ausserdem figurieren in der Statistik auch jene Kochherde mit 3 bis 4 Platten, welche in Gaststätten vorhanden sind. An die 700 neue Anlagen wurden eingerichtet, etwas weniger, als in den zwei Vorjahren. Der mittlere Anschlusswert dieser Neuanlagen ergibt sich zu 28,8 kW, woraus ersichtlich ist, dass es sich durchschnittlich um grosse Kücheneinrichtungen handelt. Bei den zwischen 1931 und 1939 angeschlossenen Hotelherden ist der mittlere Anschlusswert 16,2 kW, während

Übersicht und Einteilung der an der Erhebung beteiligten Werke

Tabelle I

| Werkgattung             | Kennzeichnung der Gattung | Zahl der beteiligten Werke | Einwohnerzahl der direkt versorgten Gebiete | Einwohnerzahl in % der Gesamtbevölkerung der Schweiz | Zahl der Haushaltungen | Personenzahl pro Haushaltung |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1947                    |                           |                            |                                             |                                                      |                        |                              |
| Überlandwerke . . . .   |                           | 30                         | 1 656 600                                   | 36,8                                                 | 391 000                | 4,23                         |
| Grosse städtische Werke | über 10 000 Einwohner .   | 30                         | 1 640 700                                   | 36,5                                                 | 498 000                | 3,30                         |
| Mittl. Gemeindewerke    | von 3000 bis 10 000 Einw. | 71                         | 403 000                                     | 9,0                                                  | 110 000                | 3,67                         |
| Kleine Gemeindewerke    | unter 3000 Einwohner . .  | 125                        | 166 900                                     | 3,7                                                  | 43 000                 | 3,88                         |
| Total . . . . .         |                           | 256                        | 3 867 200                                   | 86,0                                                 | 1 042 000              | 3,72                         |

Gesamteinwohnerzahl der Schweiz 1947 etwa 4 500 000.

Zahl, Anschlusswert, Jahresverbrauch der Apparate; Einnahmen der Werke

Tabelle II

| Jahr                                                       | Zahl der Apparate |                       | Gesamte inst. Leistung |                       |                          | Gesamter Jahresverbrauch    |                        |                         |                      | Jahreseinnahmen der Werke |                        |                         |                      |                    |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|
|                                                            | absolut           | Mittel pro 1000 Einw. | absolut kW             | Mittel pro Apparat kW | Mittel pro 1000 Einw. kW | absolut 10 <sup>8</sup> kWh | Mittel pro Apparat kWh | Mittel pro inst. kW kWh | Mittel pro Einw. kWh | Total 10 <sup>8</sup> Fr. | Mittel pro Apparat Fr. | Mittel pro inst. kW Fr. | Mittel pro Einw. Fr. | Mittel pro kWh Rp. |
| (1)                                                        | (2)               | (3)                   | (4)                    | (5)                   | (6)                      | (7)                         | (8)                    | (9)                     | (10)                 | (11)                      | (12)                   | (13)                    | (14)                 | (15)               |
| <b>1. Kochherde mit zwei und mehr Platten</b>              |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                       | 335 500           | 86,7                  | 1 940 500              | 5,78                  | 501,0                    | 458 700                     | 1 370                  | 237                     | 118,8                | 30 020                    | 89,5                   | 15,45                   | 7,76                 | 6,54               |
| 1946                                                       | 299 000           | 78,2                  | 1 711 000              | 5,72                  | 446,0                    | 429 330                     | 1 435                  | 251                     | 112,1                | 28 145                    | 93,2                   | 16,45                   | 7,35                 | 6,55               |
| 1945                                                       | 258 550           | 69,9                  | 1 472 000              | 5,70                  | 398,0                    | 374 600                     | 1 445                  | 254                     | 102,0                | 24 490                    | 94,8                   | 16,64                   | 6,62                 | 6,53               |
| 1944                                                       | 211 100           | 57,2                  | 1 188 000              | 5,63                  | 322,0                    | 292 000                     | 1 383                  | 246                     | 79,0                 | 19 340                    | 91,6                   | 16,28                   | 5,24                 | 6,61               |
| 1943                                                       | 186 500           | 51,5                  | 1 031 200              | 5,53                  | 285,6                    | 231 000                     | 1 240                  | 224                     | 64,0                 | 15 150                    | 81,2                   | 14,70                   | 4,19                 | 6,55               |
| 1942                                                       | 166 500           | 46,1                  | 902 000                | 5,42                  | 249,8                    | 201 000                     | 1 207                  | 223                     | 55,6                 | 13 100                    | 78,7                   | 14,50                   | 3,62                 | 6,51               |
| 1941                                                       | 155 000           | 44,1                  | 841 000                | 5,40                  | 234,0                    | 191 000                     | 1 232                  | 227                     | 53,1                 | 12 500                    | 80,7                   | 14,85                   | 3,48                 | 6,55               |
| 1940                                                       | 137 000           | 38,4                  | 715 000                | 5,22                  | 200,0                    | 163 000                     | 1 188                  | 228                     | 45,6                 | 10 500                    | 76,7                   | 14,68                   | 2,94                 | 6,45               |
| 1935                                                       | 92 800            | 26,4                  | 438 000                | 4,72                  | 124,8                    | 116 000                     | 1 250                  | 265                     | 33,0                 | 7 700                     | 83,0                   | 17,60                   | 2,19                 | 6,63               |
| 1931                                                       | 62 700            | 17,9                  | 268 000                | 4,27                  | 76,4                     | 78 000                      | 1 245                  | 291                     | 22,2                 | 5 600                     | 89,3                   | 20,90                   | 1,60                 | 7,18               |
| <b>2. Kochherde in Hotels, Restaurants, Anstalten usw.</b> |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                       | 7 825             | 2,02                  | 154 950                | 19,80                 | 40,00                    | 105 150                     | 13 430                 | 679                     | 27,20                | 5 942                     | 746                    | 37,70                   | 1,51                 | 5,65               |
| 1946                                                       | 7 110             | 1,86                  | 134 400                | 18,90                 | 35,15                    | 92 170                      | 12 950                 | 685                     | 24,08                | 5 165                     | 727                    | 38,40                   | 1,35                 | 5,60               |
| 1945                                                       | 6 300             | 1,70                  | 115 600                | 18,35                 | 31,20                    | 79 920                      | 12 660                 | 690                     | 21,60                | 4 471                     | 710                    | 38,70                   | 1,21                 | 5,60               |
| 1944                                                       | 5 400             | 1,46                  | 96 100                 | 17,80                 | 25,05                    | 53 660                      | 9 950                  | 559                     | 14,55                | 2 988                     | 553                    | 31,10                   | 0,81                 | 5,56               |
| 1943                                                       | 5 000             | 1,38                  | 79 250                 | 15,85                 | 21,90                    | 44 600                      | 8 920                  | 562                     | 12,33                | 2 400                     | 460                    | 29,00                   | 0,64                 | 5,38               |
| 1942                                                       | 4 600             | 1,27                  | 71 260                 | 15,50                 | 19,70                    | 38 000                      | 8 270                  | 533                     | 10,50                | 2 037                     | 443                    | 28,55                   | 0,56                 | 5,36               |
| 1941                                                       | 4 360             | 1,21                  | 67 200                 | 15,40                 | 18,70                    | 33 600                      | 7 710                  | 500                     | 9,33                 | 1 850                     | 424                    | 27,50                   | 0,50                 | 5,51               |
| 1940                                                       | 4 000             | 1,12                  | 59 100                 | 14,76                 | 16,56                    | 27 800                      | 6 950                  | 470                     | 7,78                 | 1 520                     | 380                    | 25,70                   | 0,43                 | 5,47               |
| 1935                                                       | 3 100             | 0,88                  | 33 500                 | 10,81                 | 9,54                     | 18 200                      | 5 860                  | 543                     | 5,2                  | 1 050                     | 338                    | 31,35                   | 0,30                 | 5,77               |
| 1931                                                       | 1 650             | 0,47                  | 14 300                 | 8,66                  | 4,08                     | 8 900                       | 5 390                  | 622                     | 2,5                  | 547                       | 331                    | 38,2                    | 0,16                 | 6,15               |
| <b>3. Heisswasserspeicher und Futterkochkessel</b>         |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                       | 334 770           | 86,5                  | 448 200                | 1,340                 | 116,0                    | 625 200                     | 1 870                  | 1 395                   | 161,7                | 21 151                    | 63,2                   | 47,1                    | 5,37                 | 3,38               |
| 1946                                                       | 308 920           | 80,8                  | 409 700                | 1,325                 | 107,0                    | 662 750                     | 2 145                  | 1 615                   | 173,0                | 22 065                    | 71,3                   | 53,8                    | 5,76                 | 3,33               |
| 1945                                                       | 276 500           | 74,7                  | 374 500                | 1,353                 | 102,2                    | 586 500                     | 2 120                  | 1 566                   | 158,5                | 19 830                    | 71,7                   | 52,9                    | 5,36                 | 3,38               |
| 1944                                                       | 251 000           | 68,0                  | 346 800                | 1,340                 | 91,3                     | 513 400                     | 2 040                  | 1 480                   | 139,2                | 17 035                    | 67,8                   | 49,1                    | 4,61                 | 3,32               |
| 1943                                                       | 220 980           | 61,0                  | 374 200                | 1,694                 | 103,4                    | 517 020                     | 2 340                  | 1 380                   | 142,8                | 15 887                    | 71,8                   | 42,4                    | 4,39                 | 3,07               |
| 1942                                                       | 214 390           | 59,4                  | 355 810                | 1,658                 | 98,5                     | 462 700                     | 2 160                  | 1 300                   | 128,1                | 14 274                    | 66,5                   | 40,1                    | 3,95                 | 3,08               |
| 1941                                                       | 206 310           | 58,6                  | 337 720                | 1,635                 | 95,8                     | 448 600                     | 2 170                  | 1 330                   | 127,5                | 13 874                    | 67,2                   | 41,1                    | 3,94                 | 3,09               |
| 1940                                                       | 197 200           | 55,4                  | 301 430                | 1,527                 | 84,7                     | 394 450                     | 2 000                  | 1 308                   | 110,9                | 12 468                    | 63,1                   | 41,3                    | 3,50                 | 3,16               |
| 1935                                                       | 148 650           | 42,3                  | 208 160                | 1,400                 | 59,3                     | 277 500                     | 1 865                  | 1 330                   | 79,0                 | 10 208                    | 68,8                   | 49,0                    | 2,91                 | 3,68               |
| 1931                                                       | 98 020            | 28,9                  | 143 540                | 1,463                 | 40,9                     | 202 100                     | 2 060                  | 1 410                   | 57,6                 | 8 006                     | 81,6                   | 55,7                    | 2,51                 | 3,96               |
| <b>4. Grossheisswasserspeicher</b>                         |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                       | 6 320             | 1,63                  | 133 800                | 21,15                 | 34,60                    | 238 850                     | 37 800                 | 1 785                   | 61,7                 | 5 969                     | 945                    | 446                     | 1,54                 | 2,50               |
| 1946                                                       | 5 790             | 1,54                  | 126 200                | 21,80                 | 33,00                    | 221 300                     | 38 200                 | 1 750                   | 57,8                 | 5 660                     | 978                    | 448                     | 1,48                 | 2,56               |
| 1945                                                       | 4 605             | 1,25                  | 111 170                | 24,15                 | 30,08                    | 203 580                     | 44 200                 | 1 830                   | 55,0                 | 4 934                     | 1 070                  | 443                     | 1,33                 | 2,42               |
| 1944                                                       | 4 030             | 1,19                  | 100 650                | 24,95                 | 27,25                    | 178 900                     | 44 300                 | 1 780                   | 48,5                 | 4 345                     | 1 078                  | 432                     | 1,18                 | 2,43               |
| <b>5. Kleine Wärmeapparate in Haushalt und Gewerbe</b>     |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                       | 2 236 550         | 578                   | 1 475 100              | 0,660                 | 382                      | 286 570                     | 128,3                  | 195                     | 73,2                 | 29 635                    | 13,25                  | 20,08                   | 7,66                 | 10,35              |
| 1946                                                       | 2 134 700         | 558                   | 1 356 900              | 0,635                 | 354                      | 291 400                     | 136,5                  | 215                     | 76,1                 | 30 562                    | 14,31                  | 22,50                   | 7,98                 | 10,48              |
| 1945                                                       | 1 811 000         | 490                   | 1 092 000              | 0,602                 | 295                      | 222 000                     | 121,8                  | 202                     | 59,6                 | 22 000                    | 12,25                  | 20,30                   | 6,00                 | 9,90               |
| 1944                                                       | 1 644 500         | 423                   | 961 500                | 0,585                 | 261                      | 181 000                     | 110,0                  | 188                     | 49,0                 | 17 500                    | 10,63                  | 18,20                   | 4,74                 | 9,68               |
| 1943                                                       | 1 450 000         | 412                   | 855 000                | 0,590                 | 236,5                    | 135 000                     | 93,2                   | 158                     | 37,3                 | 13 900                    | 9,60                   | 16,25                   | 3,85                 | 10,30              |
| 1942                                                       | 1 350 000         | 384                   | 800 000                | 0,592                 | 221,0                    | 125 000                     | 92,6                   | 157                     | 34,6                 | 13 400                    | 9,95                   | 16,75                   | 3,71                 | 10,70              |
| 1941                                                       | 1 279 000         | 356                   | 750 000                | 0,587                 | 208,5                    | 117 000                     | 91,5                   | 156                     | 32,5                 | 12 870                    | 10,05                  | 17,16                   | 3,58                 | 11,00              |
| 1940                                                       | 1 208 000         | 339                   | 696 000                | 0,576                 | 195                      | 105 000                     | 87,0                   | 151                     | 29,4                 | 11 530                    | 9,54                   | 16,57                   | 3,23                 | 10,98              |
| 1935                                                       | 995 000           | 283                   | 571 000                | 0,574                 | 162                      | 84 000                      | 84,4                   | 147                     | 23,9                 | 9 850                     | 9,90                   | 17,26                   | 2,76                 | 11,72              |
| 1931                                                       | 770 000           | 220                   | 438 000                | 0,569                 | 125                      | 69 500                      | 90,2                   | 159                     | 19,8                 | 8 410                     | 10,79                  | 19,20                   | 2,40                 | 12,10              |
| <b>6. Kleinmotoren in Haushaltungen</b>                    |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                       | 295 000           | 76,2                  | 67 800                 | 0,230                 | 17,50                    | 10 500                      | 35,5                   | 155                     | 2,71                 | 1 620                     | 5,50                   | 23,9                    | 0,42                 | 15,4               |
| 1946                                                       | 280 000           | 73,2                  | 61 700                 | 0,220                 | 16,10                    | 9 500                       | 34,0                   | 154                     | 2,49                 | 1 450                     | 5,20                   | 23,6                    | 0,38                 | 15,3               |
| 1945                                                       | 265 250           | 71,6                  | 52 950                 | 0,203                 | 14,30                    | 8 970                       | 32,2                   | 169                     | 2,42                 | 1 380                     | 5,25                   | 26,1                    | 0,37                 | 15,3               |
| 1944                                                       | 223 500           | 61,2                  | 44 200                 | 0,198                 | 12,22                    | 7 250                       | 32,4                   | 164                     | 1,99                 | 1 136                     | 5,08                   | 25,7                    | 0,31                 | 15,6               |
| 1943                                                       | 231 000           | 63,9                  | 50 700                 | 0,220                 | 14,04                    | 8 300                       | 35,9                   | 163                     | 2,29                 | 1 412                     | 6,11                   | 27,0                    | 0,39                 | 17,0               |
| 1942                                                       | 220 000           | 60,9                  | 48 200                 | 0,219                 | 13,33                    | 7 900                       | 35,9                   | 164                     | 2,18                 | 1 350                     | 6,14                   | 28,0                    | 0,37                 | 17,1               |
| 1941                                                       | 209 000           | 58,2                  | 45 000                 | 0,210                 | 12,52                    | 7 450                       | 35,6                   | 163                     | 2,07                 | 1 280                     | 6,11                   | 28,5                    | 0,36                 | 17,2               |
| 1940                                                       | 200 000           | 56,1                  | 41 300                 | 0,207                 | 11,57                    | 7 130                       | 35,7                   | 173                     | 2,00                 | 1 230                     | 6,15                   | 29,8                    | 0,34                 | 17,3               |
| 1935                                                       | 152 000           | 43,3                  | 28 600                 | 0,188                 | 8,14                     | 5 900                       | 38,8                   | 206                     | 1,68                 | 1 100                     | 7,23                   | 38,4                    | 0,31                 | 18,6               |
| 1931                                                       | 94 000            | 26,8                  | 17 300                 | 0,184                 | 4,93                     | 3 980                       | 42,4                   | 230                     | 1,13                 | 880                       | 9,36                   | 50,8                    | 0,25                 | 22,1               |
| <b>6a. Motoren in Gewerbe und Landwirtschaft</b>           |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                       | 319 000           | 83,0                  | 673 100                | 2,11                  | 174,0                    | 263 000                     | 825                    | 391                     | 68,00                | 25 050                    | 78,5                   | 37,2                    | 6,47                 | 9,52               |
| 1946                                                       | 302 150           | 79,0                  | 620 700                | 2,05                  | 162,3                    | 243 500                     | 805                    | 392                     | 63,60                | 22 460                    | 74,8                   | 36,2                    | 5,93                 | 9,23               |
| 1945                                                       | 272 000           | 74,5                  | 540 000                | 1,98                  | 148,0                    | 205 000                     | 780                    | 380                     | 56,30                | 19 100                    | 70,2                   | 35,4                    | 5,23                 | 9,32               |
| 1944                                                       | 252 000           | 69,1                  | 491 000                | 1,95                  | 134,6                    | 184 100                     | 730                    | 374                     | 50,00                | 17 300                    | 68,7                   | 35,2                    | 4,74                 | 9,30               |

Tabelle II (Fortsetzung)

| Jahr                                                   | Zahl der Apparate |                       | Gesamte inst. Leistung |                       |                          | Gesamter Jahresverbrauch    |                        |                         |                      | Jahreseinnahmen der Werke |                        |                         |                      |                    |
|--------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|
|                                                        | absolut           | Mittel pro 1000 Einw. | absolut kW             | Mittel pro Apparat kW | Mittel pro 1000 Einw. kW | absolut 10 <sup>3</sup> kWh | Mittel pro Apparat kWh | Mittel pro inst. kW kWh | Mittel pro Einw. kWh | Total 10 <sup>3</sup> Fr. | Mittel pro Apparat Fr. | Mittel pro inst. kW Fr. | Mittel pro Einw. Fr. | Mittel pro kWh Rp. |
| (1)                                                    | (2)               | (3)                   | (4)                    | (5)                   | (6)                      | (7)                         | (8)                    | (9)                     | (10)                 | (11)                      | (12)                   | (13)                    | (14)                 | (15)               |
| 7. Lampen in Haushaltungen, Gewerbe, Verwaltungen usw. |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                   | 15 033 000        | 3 890                 | 661 900                | 0,0440                | 171,0                    | 285 300                     | 18,95                  | 431                     | 73,8                 | 92 730                    | 6,17                   | 142,1                   | 24,00                | 32,5               |
| 1946                                                   | 14 210 000        | 3 700                 | 608 850                | 0,0428                | 159,0                    | 261 000                     | 18,35                  | 428                     | 68,3                 | 85 860                    | 6,03                   | 141,0                   | 22,40                | 32,9               |
| 1945                                                   | 13 210 000        | 3 570                 | 565 000                | 0,0427                | 152,4                    | 248 000                     | 18,75                  | 430                     | 67,0                 | 80 750                    | 6,11                   | 143,0                   | 21,80                | 32,6               |
| 1944                                                   | 12 860 000        | 3 310                 | 553 000                | 0,0430                | 150,0                    | 229 000                     | 17,80                  | 414                     | 62,0                 | 75 210                    | 5,85                   | 136,0                   | 20,38                | 32,8               |
| 1943                                                   | 11 360 000        | 3 140                 | 470 000                | 0,0415                | 130,0                    | 170 000                     | 15,00                  | 362                     | 47,0                 | 60 200                    | 5,30                   | 128,0                   | 16,65                | 35,4               |
| 1942                                                   | 11 200 000        | 3 070                 | 468 000                | 0,0418                | 129,3                    | 167 000                     | 14,90                  | 357                     | 46,1                 | 57 200                    | 5,10                   | 122,2                   | 15,83                | 34,3               |
| 1941                                                   | 11 000 000        | 3 060                 | 465 000                | 0,0423                | 129,2                    | 167 000                     | 15,20                  | 359                     | 46,5                 | 56 250                    | 5,12                   | 121,0                   | 15,65                | 34,1               |
| 1940                                                   | 10 800 000        | 3 025                 | 460 000                | 0,0425                | 129,0                    | 166 000                     | 15,35                  | 361                     | 46,2                 | 57 600                    | 5,28                   | 125,0                   | 16,10                | 34,8               |
| 1935                                                   | 9 700 000         | 2 760                 | 410 000                | 0,0423                | 116,7                    | 152 000                     | 15,68                  | 371                     | 43,3                 | 56 900                    | 5,86                   | 139,0                   | 16,20                | 37,4               |
| 1931                                                   | 8 200 000         | 2 340                 | 320 000                | 0,0390                | 91,2                     | 137 000                     | 16,71                  | 428                     | 39,1                 | 54 600                    | 6,66                   | 170,8                   | 15,58                | 39,8               |
| 8. Backöfen in Bäckereien                              |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                   | 1 615             | 0,42                  | 60 180                 | 37,2                  | 15,55                    | 93 980                      | 58 100                 | 1 560                   | 24,28                | 2 922                     | 1 810                  | 48,5                    | 0,75                 | 3,11               |
| 1946                                                   | 1 431             | 0,37                  | 52 915                 | 37,0                  | 13,82                    | 86 350                      | 60 200                 | 1 630                   | 22,56                | 2 695                     | 1 880                  | 51,0                    | 0,70                 | 3,12               |
| 1945                                                   | 1 012             | 0,27                  | 38 300                 | 37,8                  | 10,35                    | 63 900                      | 63 100                 | 1 670                   | 17,26                | 2 024                     | 2 000                  | 52,8                    | 0,55                 | 3,16               |
| 1944                                                   | 762               | 0,20                  | 29 965                 | 39,4                  | 7,70                     | 52 200                      | 68 500                 | 1 740                   | 13,42                | 1 599                     | 2 045                  | 52,0                    | 0,40                 | 3,06               |
| 1943                                                   | 622               | 0,17                  | 24 675                 | 39,6                  | 6,82                     | 42 850                      | 69 000                 | 1 735                   | 11,85                | 1 257                     | 2 020                  | 51,0                    | 0,35                 | 2,94               |
| 1942                                                   | 527               | 0,15                  | 21 380                 | 40,5                  | 5,91                     | 38 580                      | 73 100                 | 1 804                   | 10,77                | 1 132                     | 2 145                  | 53,0                    | 0,31                 | 2,93               |
| 1941                                                   | 501               | 0,14                  | 20 320                 | 40,5                  | 5,65                     | 35 160                      | 70 000                 | 1 725                   | 9,78                 | 1 015                     | 2 025                  | 50,0                    | 0,28                 | 2,89               |
| 1940                                                   | 427               | 0,12                  | 17 520                 | 41,0                  | 4,91                     | 30 610                      | 71 600                 | 1 748                   | 8,59                 | 854                       | 2 000                  | 48,7                    | 0,24                 | 2,79               |
| 1935                                                   | 369               | 0,10                  | 15 260                 | 41,3                  | 4,34                     | 27 500                      | 74 500                 | 1 801                   | 7,83                 | 819                       | 2 220                  | 53,6                    | 0,23                 | 2,98               |
| 1931                                                   | 328               | 0,09                  | 12 270                 | 37,4                  | 3,49                     | 23 400                      | 71 400                 | 1 910                   | 6,67                 | 742                       | 2 260                  | 60,5                    | 0,21                 | 3,17               |
| 9. Backöfen in Konditoreien                            |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                   | 1 627             | 0,42                  | 21 195                 | 13,0                  | 5,48                     | 20 505                      | 12 600                 | 968                     | 5,30                 | 921                       | 566                    | 43,4                    | 0,24                 | 4,49               |
| 1946                                                   | 1 415             | 0,37                  | 17 615                 | 12,4                  | 4,60                     | 17 660                      | 12 480                 | 1 003                   | 4,61                 | 805                       | 569                    | 45,6                    | 0,21                 | 4,56               |
| 1945                                                   | 1 255             | 0,34                  | 15 540                 | 12,4                  | 4,20                     | 17 900                      | 13 350                 | 1 080                   | 4,52                 | 744                       | 592                    | 47,8                    | 0,20                 | 4,46               |
| 1944                                                   | 1 050             | 0,28                  | 13 220                 | 12,6                  | 3,58                     | 14 280                      | 13 600                 | 1 080                   | 3,87                 | 627                       | 597                    | 47,5                    | 0,17                 | 4,39               |
| 1943                                                   | 990               | 0,27                  | 12 730                 | 12,7                  | 3,52                     | 11 575                      | 11 700                 | 910                     | 3,16                 | 527                       | 532                    | 41,4                    | 0,15                 | 4,56               |
| 1942                                                   | 917               | 0,25                  | 11 360                 | 12,4                  | 3,14                     | 10 830                      | 11 800                 | 954                     | 3,00                 | 496                       | 540                    | 43,7                    | 0,14                 | 4,58               |
| 1941                                                   | 891               | 0,25                  | 11 000                 | 12,3                  | 3,06                     | 10 480                      | 11 730                 | 950                     | 2,91                 | 488                       | 547                    | 44,4                    | 0,14                 | 4,66               |
| 1940                                                   | 809               | 0,23                  | 9 870                  | 12,2                  | 2,77                     | 9 500                       | 11 740                 | 963                     | 2,66                 | 439                       | 543                    | 44,5                    | 0,123                | 4,62               |
| 1935                                                   | 581               | 0,17                  | 6 980                  | 12,0                  | 1,99                     | 8 100                       | 13 940                 | 1 160                   | 2,31                 | 360                       | 619                    | 51,6                    | 0,102                | 4,45               |
| 1931                                                   | 342               | 0,10                  | 4 030                  | 11,8                  | 1,15                     | 5 000                       | 14 620                 | 1 241                   | 1,43                 | 229                       | 670                    | 56,8                    | 0,065                | 4,58               |
| 10. Haushaltskühlschränke                              |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                   | 37 730            | 9,75                  | 11 825                 | 0,313                 | 3,060                    | 16 180                      | 428                    | 1 365                   | 4,18                 | 1 603                     | 42,5                   | 135,5                   | 0,414                | 9,90               |
| 1946                                                   | 33 270            | 8,70                  | 10 010                 | 0,301                 | 2,625                    | 14 435                      | 434                    | 1 430                   | 3,77                 | 1 540                     | 46,4                   | 154,0                   | 0,402                | 10,50              |
| 1945                                                   | 31 200            | 8,33                  | 9 350                  | 0,300                 | 2,525                    | 14 700                      | 470                    | 1 570                   | 3,96                 | 1 372                     | 44,0                   | 146,8                   | 0,371                | 9,32               |
| 1944                                                   | 28 350            | 7,91                  | 8 600                  | 0,304                 | 2,330                    | 12 600                      | 445                    | 1 465                   | 3,42                 | 1 210                     | 42,7                   | 141,0                   | 0,328                | 9,60               |
| 1943                                                   | 24 750            | 6,84                  | 7 140                  | 0,289                 | 1,975                    | 9 600                       | 388                    | 1 345                   | 2,66                 | 1 020                     | 41,2                   | 143,0                   | 0,282                | 10,62              |
| 1942                                                   | 22 500            | 6,22                  | 6 550                  | 0,291                 | 1,812                    | 8 400                       | 373                    | 1 282                   | 2,32                 | 904                       | 40,1                   | 138,0                   | 0,250                | 10,75              |
| 1941                                                   | 20 900            | 5,81                  | 6 300                  | 0,301                 | 1,750                    | 7 800                       | 373                    | 1 237                   | 2,17                 | 853                       | 40,8                   | 135,4                   | 0,237                | 10,93              |
| 1940                                                   | 19 000            | 5,33                  | 5 700                  | 0,300                 | 1,600                    | 7 000                       | 368                    | 1 228                   | 1,96                 | 769                       | 40,5                   | 135,0                   | 0,215                | 10,99              |
| 1937                                                   | 12 100            | 3,43                  | 3 620                  | 0,299                 | 1,025                    | 4 800                       | 397                    | 1 327                   | 1,36                 | 505                       | 41,7                   | 139,5                   | 0,143                | 10,52              |
| 11. Kühlschränke im Gewerbe                            |                   |                       |                        |                       |                          |                             |                        |                         |                      |                           |                        |                         |                      |                    |
| 1947                                                   | 17 060            | 4,41                  | 15 330                 | 0,90                  | 3,96                     | 24 342                      | 1 425                  | 1 585                   | 6,28                 | 2 249                     | 132                    | 146,6                   | 0,58                 | 9,25               |
| 1946                                                   | 15 110            | 3,95                  | 14 575                 | 0,97                  | 3,81                     | 22 315                      | 1 475                  | 1 530                   | 5,83                 | 2 030                     | 134                    | 139,2                   | 0,53                 | 9,10               |
| 1945                                                   | 12 610            | 3,41                  | 13 550                 | 1,07                  | 3,66                     | 20 674                      | 1 640                  | 1 526                   | 5,59                 | 1 956                     | 155                    | 144,4                   | 0,53                 | 9,45               |
| 1944                                                   | 11 840            | 3,21                  | 11 930                 | 1,01                  | 3,25                     | 18 655                      | 1 574                  | 1 563                   | 5,05                 | 1 693                     | 143                    | 142,0                   | 0,46                 | 9,08               |
| 1943                                                   | 11 200            | 3,10                  | 11 340                 | 1,01                  | 3,14                     | 17 900                      | 1 598                  | 1 570                   | 4,95                 | 1 742                     | 155                    | 153,5                   | 0,48                 | 9,75               |
| 1942                                                   | 10 615            | 2,94                  | 10 500                 | 0,99                  | 2,90                     | 16 100                      | 1 516                  | 1 532                   | 4,45                 | 1 567                     | 148                    | 149,2                   | 0,43                 | 9,75               |
| 1941                                                   | 10 250            | 2,85                  | 10 300                 | 1,005                 | 2,86                     | 15 200                      | 1 483                  | 1 476                   | 4,22                 | 1 525                     | 149                    | 148,0                   | 0,42                 | 10,03              |
| 1940                                                   | 9 600             | 2,69                  | 9 630                  | 1,00                  | 2,70                     | 14 800                      | 1 543                  | 1 538                   | 4,15                 | 1 500                     | 156                    | 155,8                   | 0,42                 | 10,13              |
| 1937                                                   | 7 100             | 2,01                  | 7 650                  | 1,08                  | 2,17                     | 11 700                      | 1 648                  | 1 529                   | 3,32                 | 1 140                     | 161                    | 149,0                   | 0,32                 | 9,75               |

von 1939 bis 1947 dieser mit 26,2 kW ausgewiesen wird.

Gestiegen ist der mittlere Verbrauch pro Anlage und auch der Preis der kWh von 5,65 Rp. ist höher als 1946.

#### Heisswasserspeicher

Eine Aufteilung der Heisswasserspeicher nach Haushalt und Gewerbe ist nicht durchführbar, da die Angaben in den Fragebogen zu unbestimmt sind. Neben dem stetigen Zuwachs bei den Überland-, Stadt- und grösseren Gemeindewerken, ist diesmal

die verhältnismässig grosse Zunahme in kleinen Gemeindewerken auffallend (vgl. Fig. 10). Der Verbrauch pro Heisswasserspeicher und die Benützungsdauer sind 13...14 % kleiner als 1946, was eine Folge der Einschränkungsmassnahmen ist.

Der Neuanschluss der Gross-Heisswasserspeicher ist geringer als im Vorjahr. Der Energieverbrauch wurde durch die Einschränkungen nur wenig beeinflusst, da viele dieser Anlagen nur im Sommer elektrisch betrieben werden und im Winter mit der Zentralheizung kombiniert sind.

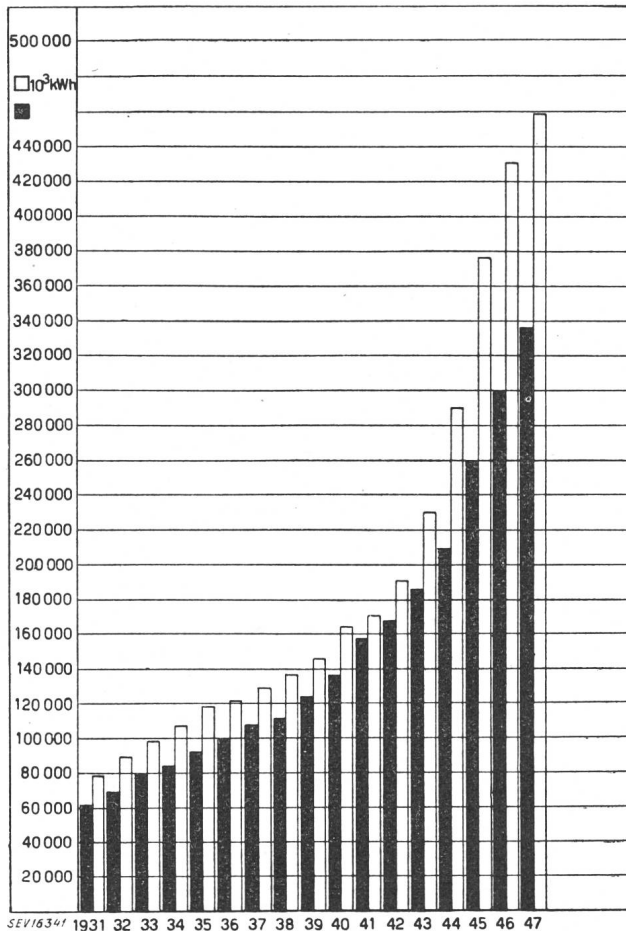


Fig. 1  
Haushaltkochherde  
schwarz: Zahl der Apparate; weiss: Verbrauch

Bei beiden Speicherarten sind die kWh-Preise im üblichen Rahmen geblieben.

#### Kleine Wärmeapparate in Haushalt und Gewerbe

Gegenüber dem Vorjahr sind bedeutend weniger neue Apparate angeschlossen worden. Die Verteilung nach Haushaltapparaten und gewerblichen Verbrauchern ist undurchführbar, da die Fragebogen hierüber nicht zuverlässige Auskunft geben können. Auch hier zeigt sich als Folge der Einschränkungen eine Abnahme im Energieverbrauch pro Apparat. Der mittlere Erlös ist mit 10,34 Rp./kWh höher als 1946.

#### Motoren in Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft

Es war aus den erhaltenen Unterlagen nicht ersichtlich, wie sich das genaue Verhältnis der Haushaltmotoren und der gewerblichen Motoren darstellt. Die vorliegenden Zahlen beruhen daher auf vorsichtigen Schätzungen. Wie immer ist der Energiekonsum der Haushaltmotoren nur sehr klein, im Verhältnis zum anderen Verbrauch. Als Preis für die kWh ergab sich im Mittel 15,6 Rp.

Bedeutungsvoller ist die Zunahme bei den Motoren für Gewerbe und Landwirtschaft, deren mittlerer Anschlusswert 2,11 kW beträgt. Der Energieverbrauch ist entsprechend gestiegen, und der festgestellte Preis von 9,52 Rp./kWh ist angemessen.

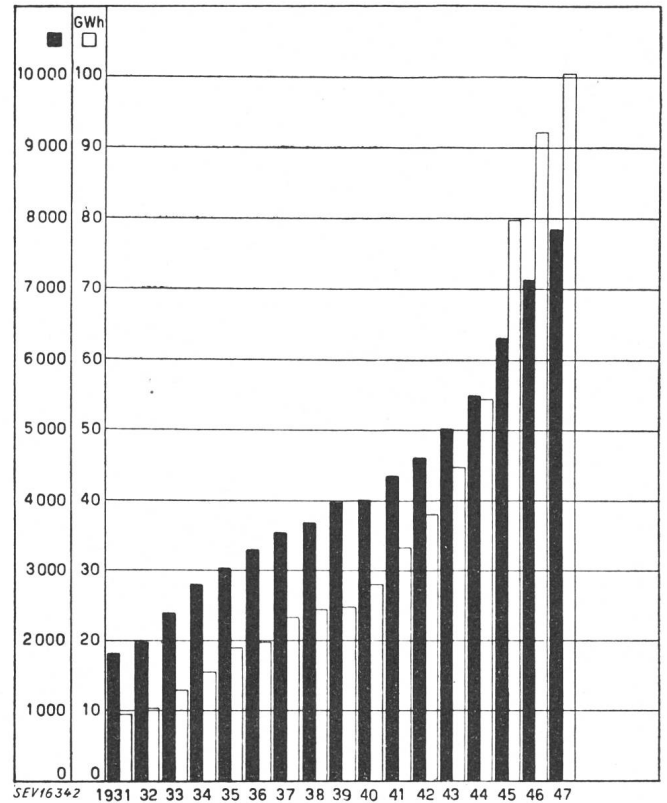


Fig. 2  
Kochherde in Hotels, Restaurants usw.  
schwarz: Zahl der Apparate; weiss: Verbrauch

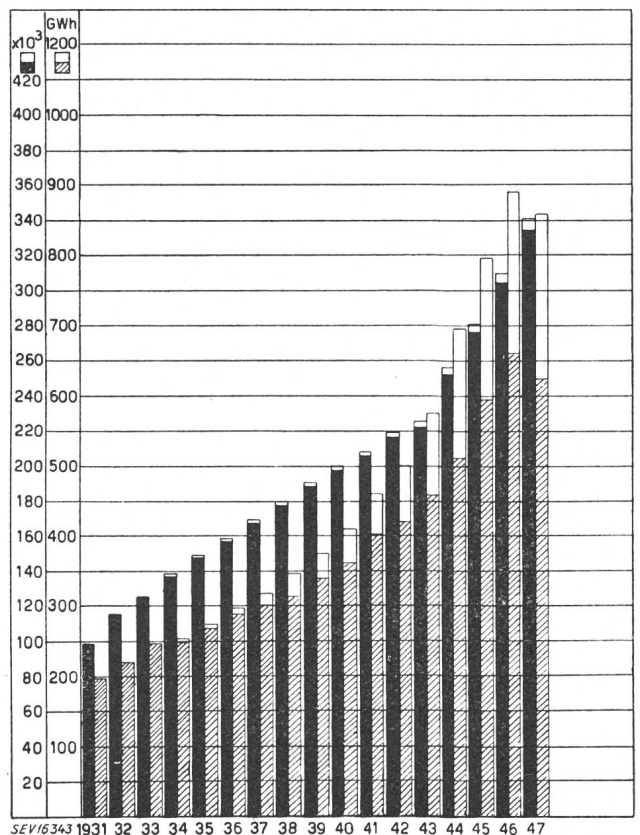
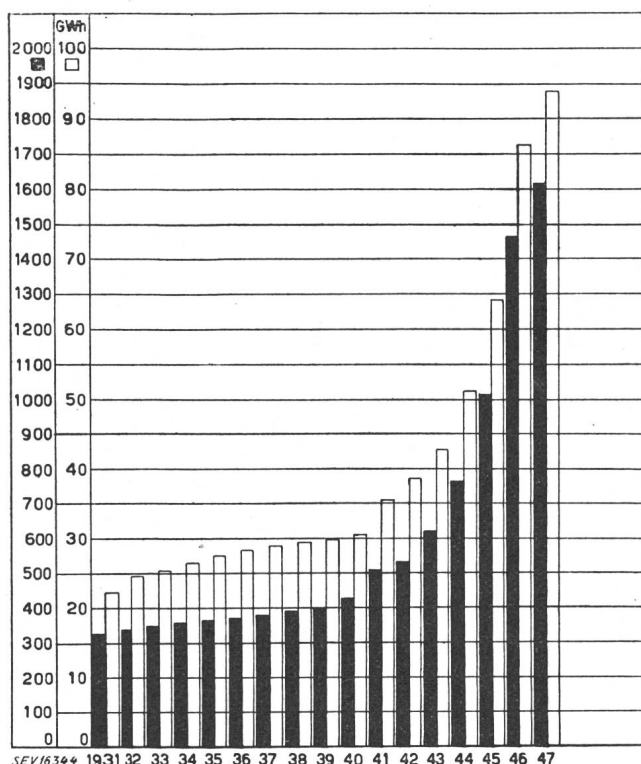


Fig. 3  
Heisswasserspeicher und Futterkochkessel  
schwarz: Zahl der Apparate; schraffiert: Verbrauch;  
weiss: Anteile für Grossheisswasserspeicher  
(bis 1943 geschätzt)



### Lampen in Haushaltungen, Gewerbe, Verwaltungen usw.

Die Anschlussvermehrung ist etwas kleiner, als dies im Vorjahr der Fall war. Die Gebrauchsdauer

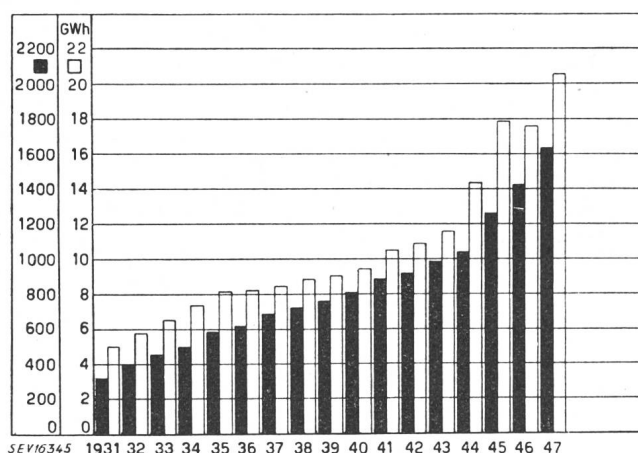


Fig. 5

Backöfen in Konditoreien, Metzgereien usw.  
schwarz: Zahl der Apparate; weiss: Verbrauch

Fig. 4 (links)

Backöfen in Bäckereien  
schwarz: Zahl der Apparate; weiss: Verbrauch

### Verteilung der Haushaltanwendungen

Tabelle III

| Jahresverbrauch      |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |
|----------------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| Anwendung            | 1931                |              | 1935                |              | 1940                |              | 1941                |              | 1942                |              | 1943                |              | 1944                |              | 1945                |              |
|                      | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            |
| Kochherde . . .      | 78,0                | 16,1         | 116,0               | 18,4         | 162,0               | 19,5         | 191,0               | 20,6         | 201,0               | 21,8         | 231,0               | 21,9         | 292,0               | 24,8         | 374,6               | 27,0         |
| Heisswasserspeicher  | 197,0               | 40,6         | 272,0               | 43,2         | 390,0               | 46,8         | 444,0               | 48,0         | 458,0               | 47,8         | 512,0               | 48,5         | 513,4               | 43,5         | 586,5               | 42,3         |
| Therm. Kleinapparate | 69,5                | 14,3         | 84,0                | 13,3         | 106,0               | 12,8         | 117,0               | 12,7         | 125,0               | 13,0         | 135,0               | 12,8         | 181,0               | 15,4         | 220,7               | 15,9         |
| Kleinsmotoren . .    | 4,0                 | 0,8          | 5,9                 | 0,9          | 7,2                 | 0,9          | 7,6                 | 0,8          | 7,9                 | 0,8          | 8,3                 | 0,7          | 7,3                 | 0,6          | 9,0                 | 0,6          |
| Lampen . . .         | 137,0               | 28,2         | 152,0               | 24,2         | 166,0               | 20,0         | 165,0               | 17,9         | 167,0               | 17,4         | 170,0               | 16,1         | 185,0               | 15,7         | 192,0               | 14,2         |
| <b>Total</b>         | <b>485,5</b>        | <b>100,0</b> | <b>629,9</b>        | <b>100,0</b> | <b>831,2</b>        | <b>100,0</b> | <b>924,6</b>        | <b>100,0</b> | <b>958,9</b>        | <b>100,0</b> | <b>1056,3</b>       | <b>100,0</b> | <b>1178,7</b>       | <b>100,0</b> | <b>1382,8</b>       | <b>100,0</b> |

| Jahreseinnahmen der Werke |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |
|---------------------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| Anwendung                 | 1931                |              | 1935                |              | 1940                |              | 1941                |              | 1942                |              | 1943                |              | 1944                |              | 1945                |              |
|                           | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            |
| Kochherde . . .           | 5,60                | 7,2          | 7,70                | 9,0          | 10,50               | 11,3         | 12,50               | 12,9         | 13,10               | 13,2         | 15,15               | 14,2         | 19,34               | 16,4         | 24,49               | 18,5         |
| Heisswasserspeicher       | 7,80                | 10,1         | 10,00               | 11,7         | 12,30               | 13,3         | 13,70               | 14,2         | 14,10               | 14,2         | 15,70               | 14,8         | 17,04               | 14,8         | 19,83               | 15,0         |
| Therm. Kleinapparate      | 8,41                | 10,9         | 9,85                | 11,5         | 11,65               | 12,6         | 12,87               | 13,6         | 13,40               | 13,5         | 13,90               | 13,1         | 17,50               | 14,9         | 22,20               | 16,7         |
| Kleinsmotoren . .         | 0,88                | 1,1          | 1,10                | 1,3          | 1,25                | 1,3          | 1,30                | 1,3          | 1,35                | 1,3          | 1,41                | 1,3          | 1,14                | 1,0          | 1,38                | 1,0          |
| Lampen . . .              | 54,60               | 70,7         | 56,90               | 66,5         | 57,20               | 61,5         | 56,25               | 58,0         | 57,20               | 57,8         | 60,20               | 56,6         | 62,46               | 52,9         | 64,50               | 48,8         |
| <b>Total</b>              | <b>77,29</b>        | <b>100,0</b> | <b>85,55</b>        | <b>100,0</b> | <b>92,90</b>        | <b>100,0</b> | <b>96,62</b>        | <b>100,0</b> | <b>99,15</b>        | <b>100,0</b> | <b>106,36</b>       | <b>100,0</b> | <b>117,84</b>       | <b>100,0</b> | <b>132,40</b>       | <b>100,0</b> |

| Mittlere Energiepreise |              |              |              |              |              |              |              |             |             |             |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Anwendung              | 1931         | 1935         | 1940         | 1941         | 1942         | 1943         | 1944         | 1945        | 1946        | 1947        |
|                        | Rp./kWh      | Rp./kWh      | Rp./kWh      | Rp./kWh      | Rp./kWh      | Rp./kWh      | Rp./kWh      | Rp./kWh     | Rp./kWh     | Rp./kWh     |
| Kochherde . . .        | 7,18         | 6,63         | 6,48         | 6,55         | 6,52         | 6,56         | 6,61         | 6,53        | 6,55        | 6,54        |
| Heisswasserspeicher    | 3,96         | 3,68         | 3,15         | 3,08         | 3,08         | 3,06         | 3,32         | 3,38        | 3,33        | 3,38        |
| Therm. Kleinapparate   | 12,10        | 11,72        | 11,00        | 11,00        | 10,70        | 10,30        | 9,68         | 10,05       | 10,48       | 10,34       |
| Kleinsmotoren . .      | 22,10        | 18,60        | 17,36        | 17,20        | 17,00        | 16,75        | 15,60        | 15,33       | 15,26       | 14,10       |
| Lampen . . .           | 39,80        | 37,40        | 34,40        | 34,10        | 34,30        | 35,40        | 33,70        | 33,60       | 34,08       | 32,80       |
| <b>Mittel</b>          | <b>15,92</b> | <b>13,59</b> | <b>11,19</b> | <b>10,45</b> | <b>10,34</b> | <b>10,07</b> | <b>10,00</b> | <b>9,60</b> | <b>9,45</b> | <b>9,21</b> |

erscheint erhöht, und der mit 32,5 Rp. festgestellte Preis der kWh liegt in der bisherigen Höhe. Die Zahlen der Tabelle III schliessen alle Beleuchtungsanwendungen ein, und deshalb wurde festzustellen versucht, wie gross der auf die Haushaltungen allein entfallende Betrag ist.

Es sind Aufstellungen aus jenen Fragebogen erfolgt, welche getrennte Angaben über Haushalt und andere Gruppen aufweisen, und es ergab sich, dass in den Haushaltungen rund 190 GWh<sup>1)</sup> verbraucht wurden, somit im Mittel pro Haushalt 182,5 kWh. Diese Zahlen sind in Übereinstimmung mit jenen der Jahre vor 1944, wo in der Umfrage nur der Verbrauch im Haushalt erfasst wurde. In den folgenden Jahren ist der gesamte Beleuchtungsaufwand in die Statistik eingefügt worden, und die vorjährige Statistik nahm als mittleren kWh-Verbrauch pro Haushalt 200 kWh an, was anscheinend etwas zu hoch geschätzt wurde.

Aus den Untersuchungen liess sich auch konstatieren, dass für Haushaltungen die kWh im Mittel mit 32,8 Rp., für andere Zwecke mit 31,9 Rp. bezahlt wird.

#### Backöfen in Bäckereien und Konditoreien

In beiden Gruppen sind je ungefähr 200 Neuanschlüsse zu verzeichnen, was bei den Bäckereien die gleiche Vermehrung wie im Vorjahr, bei den andern jedoch nur die Hälfte ergibt. Beide Gruppen verzeichnen eine Abnahme der Verbrauchs- und der Benützungsdauer, und auch die erreichten Einnahmen mit 3,11 und 4,49 Rp./kWh sind leicht gesunken.

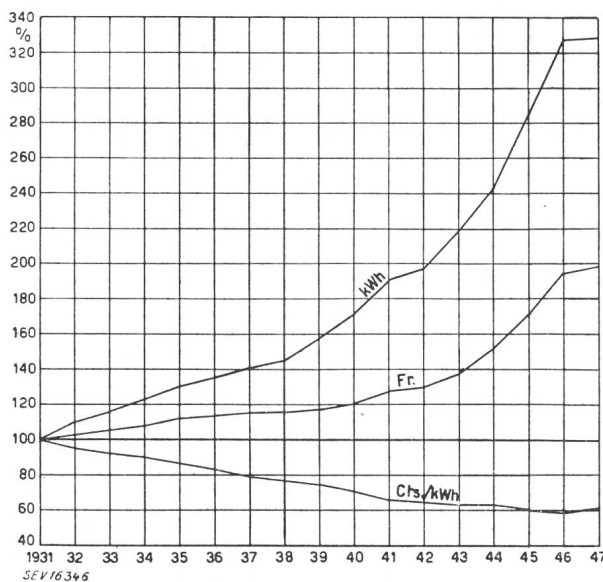


Fig. 6

Verbrauch, Einnahmen und mittlerer Preis pro kWh bei den Haushaltungen

#### Kühlschränke in Haushalt und Gewerbe

Ohne Unterbruch geht die starke Neuanschlussbewegung, besonders bei den Haushalt-Kühlschränken, weiter. Die pro Apparat entfallenden kWh halten sich auf konstanter Höhe und auch die Ko-

sten, mit 9,9 und 9,25 Rp./kWh, bewegen sich im bisherigen Verhältnis.

In Tabelle III ist für reinen Haushaltverbrauch wiedergegeben, wie sich seit 1931 der Konsum, die Einnahmen und die Preise der kWh verändert haben. Der Anteil für Beleuchtung ist, gestützt auf die im Abschnitt «Lampen...» gemachten Feststellungen, mit 190 GWh und Einnahmen von 62,32 Mill. Franken eingesetzt worden.

Die im Jahr 1947 nötig gewordenen Verbrauchseinschränkungen haben nur einen geringen Rückgang von 1593,0 kWh auf 1572,4 kWh verursacht. Ausgewiesen ist dieser Ausfall deutlich im Konsum für Heisswasserspeicher. Der Kochenergieverbrauch ist um 2 % gestiegen, und die übrigen Verwendungsarten weisen beinahe unveränderte Verbrauchszahlen auf. Der Beleuchtungsverbrauch mit 12,1 % des gesamten Haushaltskonsums bringt immer noch 43,0 % der Einnahmen herein. Im Jahr 1946 wurde der kWh-Preis für Beleuchtung zu hoch errechnet, da, wie schon ausgeführt, 200 kWh als Verbrauch angenommen wurde. Die mittleren kWh-Preise sind gegenüber 1946 sonst nur unwesentlich verändert.

Graphisch ist das Ergebnis der Zahlentabelle III in Fig. 6 dargestellt.

Vervollständigt man die Verbrauchergruppen der Tabelle III mit dem Haushalt-Kühlschrank, so er-

Verteilung der Haushaltanwendungen pro 1947  
Kühlschränke einbezogen

Tabelle IV

| Anwendung                     | Jahres-<br>verbrauch |              | Jahres-<br>einnahmen<br>der Werke |              | Mittlere<br>Energie-<br>preise |
|-------------------------------|----------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------|
|                               | 10 <sup>6</sup> kWh  | %            | 10 <sup>6</sup> Fr.               | %            | Rp./kWh                        |
| 1947                          |                      |              |                                   |              |                                |
| Kochherde . . . . .           | 458,7                | 28,9         | 30,02                             | 20,5         | 6,54                           |
| Heisswasserspeicher . . . . . | 625,2                | 39,4         | 21,15                             | 14,4         | 3,38                           |
| Kühlschränke . . . . .        | 16,2                 | 1,0          | 1,60                              | 1,1          | 9,90                           |
| Therm. Kleinappar. . . . .    | 286,6                | 18,0         | 29,64                             | 20,2         | 10,15                          |
| Kleinmotoren . . . . .        | 11,9                 | 0,7          | 1,68                              | 1,2          | 15,40                          |
| Lampen . . . . .              | 190,0                | 12,0         | 62,32                             | 42,6         | 32,80                          |
| <b>Total</b>                  | <b>1588,6</b>        | <b>100,0</b> | <b>146,41</b>                     | <b>100,0</b> | <b>9,23</b>                    |

hält man die Zahlen der Tabelle IV. Der Einbezug des Kühlschranks verursacht nur geringe Verschiebungen, da dessen Verbrauchs- und Kostenanteil bei 1 % des Gesamtbetrages liegt.

Gegenüberstellung eines mittleren und eines voll  
elektrifizierten Haushaltes

Tabelle V

| Anwendung                                           | Mittlerer Haushalt |               | Voll elektrifizierter Haushalt |               |
|-----------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------------|---------------|
|                                                     | Verbrauch kWh      | Einnahmen Fr. | Verbrauch kWh                  | Einnahmen Fr. |
| 1947                                                |                    |               |                                |               |
| Beleuchtung . . . . .                               | 182,5              | 59,98         | 200                            | 64,00         |
| Kleinmotoren . . . . .                              | 11,4               | 1,60          | 20                             | 2,82          |
| Therm. Kleinapparate . . . . .                      | 274,8              | 28,47         | 130                            | 13,45         |
| Kühlschränke . . . . .                              | 15,2               | 1,50          | 500                            | 49,50         |
| Küche . . . . .                                     | 437,5              | 28,35         | 1250                           | 82,40         |
| Heisswasserbereitung . . . . .                      | 600,0              | 20,38         | 1900                           | 64,25         |
| <b>Total</b>                                        | <b>1521,4</b>      | <b>140,28</b> | <b>4000</b>                    | <b>276,42</b> |
| <b>Mittlerer Energiepreis<br/>Rp./kWh . . . . .</b> | <b>9,22</b>        |               | <b>6,90</b>                    |               |

<sup>1)</sup> 1 GWh (Gigawattstunde) = 10<sup>9</sup> Wh = 10<sup>6</sup> (1 Million) kWh.

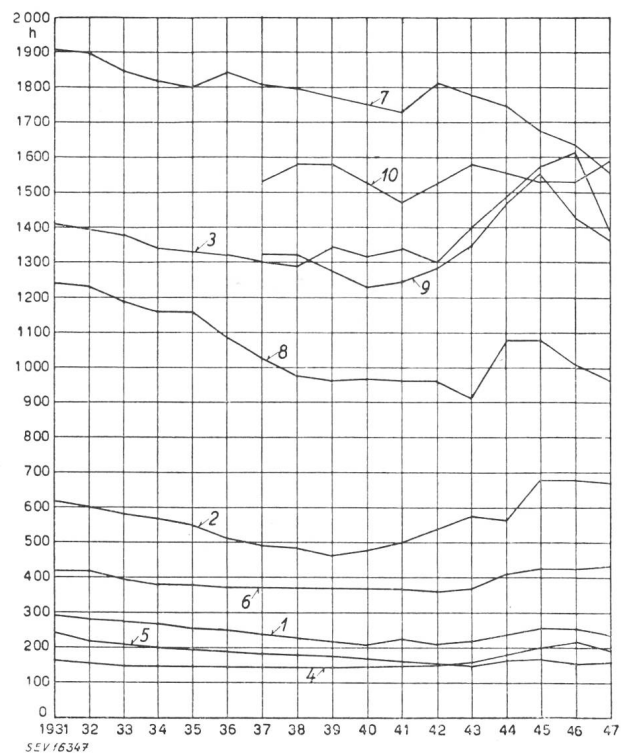


Fig. 7

Virtuelle Benützungsdauer 1931...1947

1 Haushaltkochherde; 2 Kochherde in Hotels usw.; 3 Heisswasserspeicher; 4 kleine Wärmeapparate; 5 Kleinmotoren im Haushalt; 6 Glühlampen; 7 Backöfen in Bäckereien; 8 Backöfen in Konditoreien; 9 Haushalt-Kühlschränke; 10 Kühlschränke im Gewerbe

Die Gegenüberstellung eines mittleren Haushalts und eines vollelektrischen findet sich in Tabelle V. Die Zahlen des mittleren Haushalts ergeben sich aus der Division der Totalzahlen durch die Zahl der erfassten Haushaltungen. Als totaler Verbrauch ergeben sich 1521,4 kWh als Folge der Einschränkungen, während es 1946 noch 1582,4 kWh waren. Für 1946 wurde ein Mittelpreis der kWh von 9,35 Rp. errechnet, und beim vollelektrischen Haushalt ergaben sich 7,00 Rp./kWh, während die Zahlen für 1947 9,22 bzw. 6,90 Rp. lauten.

Die virtuelle Benützungsdauer der einzelnen Verbrauchergruppen ist in Fig. 7 dargestellt. Der starke Abfall bei den Heisswasserspeichern erklärt sich durch die Einschränkungsmaßnahmen von selbst (3). Woher aber das Absinken bei den Bäckereiofen (7), Konditoreiofen (8) und Haushaltskühlschränken (9) herrührt, ist ohne ausführlichere Unterlagen nicht zu erklären. Bei den übrigen Anwendungsgebieten zeigt sich ein konstanter Verlauf in der Benützungsdauer.

In Fig. 8 ist wiedergegeben, wie sich seit 1931 der relative Verbrauch und die entsprechenden Einnahmen entwickelt haben. Zwischen dem letztjährigen und dem gegenwärtigen Verhältnis im Beleuchtungsgebiet besteht kein Unterschied. Ausdruck findet auch hier die Verschiebung im Verbrauch für Heisswasserbereitung.

Fig. 9 zeigt die Verteilung der Haushalt-Kochherde seit 1944 in den vier Werkgruppen im Ver-

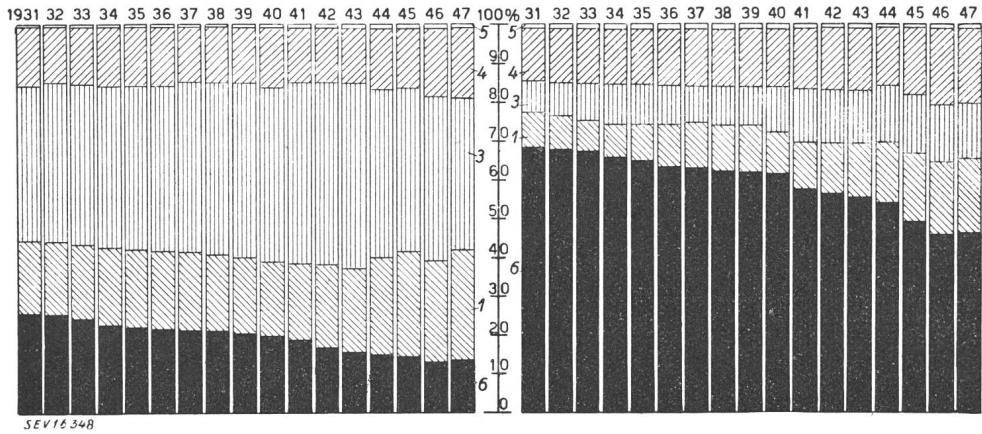


Fig. 8

Relative Verteilung des Verbrauches und der Einnahmen 1931...1947

(siehe Legende zu Fig. 7)

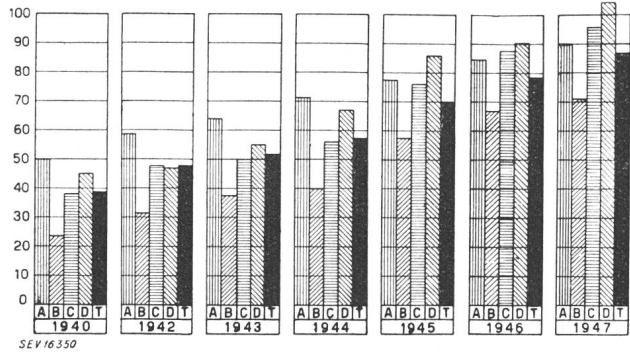


Fig. 9

Haushaltkochherde pro 1000 Einwohner nach Werkgattung

A Überlandwerke; B grosse städtische Werke; C mittlere Gemeindewerke; D kleine Gemeindewerke; T Total

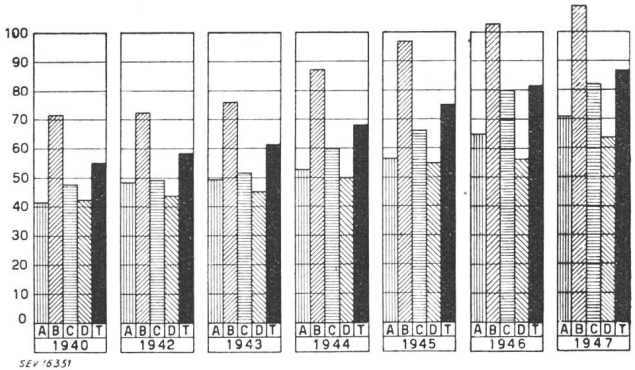


Fig. 10

Heisswasserspeicher pro 1000 Einwohner nach Werkgattung

hältnis zur Einwohnerzahl. Festzustellen ist eine besonders grosse Zunahme bei den kleinen Gemeindewerken.

Die gleichen Verhältnisse für die Heisswasserspeicher sind in Fig. 10 wiedergegeben. Hier sind überall gleichmässig verlaufende Zunahmen der Anschlüsse nachgewiesen.

### Öffentliche Beleuchtung

Die in den Fragebogen enthaltenen Angaben über dieses Gebiet sind zu unvollständig, als dass sich ge-

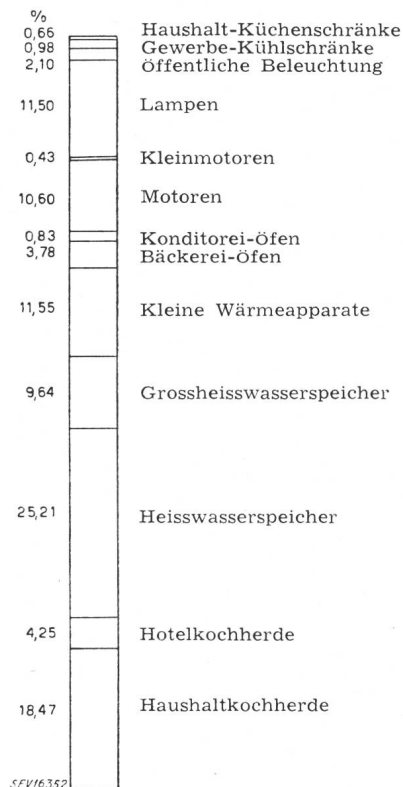


Fig. 11  
Verteilung des Gesamtverbrauches  
auf die Apparatekategorien

naue Zahlen errechnen liessen. Immerhin konnte durch Vergleichsrechnungen hierfür ein Verbrauch von etwa 55 GWh ermittelt werden. Dabei ist berücksichtigt, dass im Berichtsjahr Einschränkungen verfügt waren.

Der prozentuale Verbrauch in den Verbrauchergruppen ist in Fig. 11 dargestellt. Es zeigt sich, dass in den verschiedenen Wärmeanwendungen 72,9 % der gesamten Energieabgabe in Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft verbraucht worden sind.

Für 86 % der schweizerischen Bevölkerung ergibt sich aus dieser Statistik ein totaler Verbrauch von 2482 GWh im Jahr. Er ist trotz den Einschränkungs-massnahmen um 3,2 % höher gegenüber 1946, als 2405 GWh erreicht wurden. Um den mutmasslichen Gesamtverbrauch zu schätzen, darf ein Zuschlag von 10 % als Verbrauch der 14 % Einwohner, welche nicht berücksichtigt sind, verantwortet werden. Somit kann mit total 2740 GWh gerechnet werden. Das Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft, bei welchem der bei uns statistisch erfasste Energieverbrauch durch andersartige Erhebungen festgestellt wird, errechnete für das Kalenderjahr 1946 einen Verbrauch von 2837 GWh. Dieser ist also noch 3,5 % höher als unser Ergebnis, eine Differenz, die in Anbetracht der andersartigen Erhebungsweise belanglos ist.

Allen Unternehmungen, die durch ausführliche Beantwortung der Fragebogen zum Gelingen der statistischen Auswertung beigetragen haben, danken wir für ihre Mühe und Arbeit sehr. Bestimmt liegt es nicht nur in unserem, sondern weitgehend auch im eigenen Interesse eines Elektrizitätswerkes, dass man über die Anschlussverhältnisse und die Verbrauchszahlen und entsprechenden Einnahmen einigermaßen zuverlässig orientiert ist. Solche Unterlagen sind in mancher Beziehung zur Beurteilung von absatzfördernden Massnahmen von Nutzen.

## Galvanisch versilberte Kontakte

Von R. Wild und F. Kurth, Zürich

621.316.5.066.6

Als Kontakte werden ganz allgemein diejenigen Teile eines Schalters oder Trenners bezeichnet, an welchen durch Berühren die Schliessung eines Stromkreises erfolgt. Die Metalle tragen an der Oberfläche meistens Fremdschichten, z. B. Oxyde. Je nach der Art der Metalle sind diese Fremdschichten verschieden dick und besitzen verschiedene Leitfähigkeiten. Denken wir an die am meisten verwendeten Kontaktmetalle Kupfer und Silber, so stellen wir fest, dass die Fremdschicht bei Kupfer wesentlich dicker ist als bei Silber. Zudem ist das Kupferoxyd ein sehr schlechter Leiter, während Silberoxyd gut leitet. Die Art des verwendeten Kontaktmaterials bzw. die Oxydschichtbildung beeinflusst

nun den Kontaktübergangswiderstand und damit die Erwärmung massgebend. Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich das Silber als Kontaktmaterial allgemein durchsetzen konnte. Umstrittener ist die Frage, wie die Kontakte selbst hergestellt, d. h. ob

massive Silberkontakte,  
silberplattierte Kontakte oder  
galvanisch versilberte Kontakte

verwendet werden sollen.

Bei kleinen Kontakten hat sich der massive Silberkontakt allgemein durchgesetzt. Bei grossen Kontakten kommt aus wirtschaftlichen Gründen nur noch der silberplattierte oder versilberte Kontakt in