

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 37 (1946)  
**Heft:** 23

**Artikel:** Zählung der Gespräche im vollautomatischen Telephonverkehr  
**Autor:** Munz, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1061140>

### **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:** 03.04.2025

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

Wird an Stelle des Magnetisierungsstromes der Wirk- und Blindstrom eines parallel zum Mutator arbeitenden oberwellenfreien Verbrauchers in die Grundwelle eingeführt, so lässt sich in ähnlicher Weise ihr resultierender Leistungsfaktor bestimmen.

c) Geometrisch lassen sich die Kurvenscharen der Fig. 10 als Projektionen zweier auf einer Fläche liegenden Scharen auffassen. Die Fläche wird

durch Hebung der Punkte konstanter Ueberlappung auf gleiche Höhe  $z$  erhalten und durch die zwei Gleichungen (6) und

$$z = (a + \gamma) - \alpha$$

festgelegt.

Adresse des Autors:

E. Fässler, dipl. Ing., Kilehbergstrasse 86, Zürich 2.

## Zählung der Gespräche im vollautomatischen Telephonverkehr

Vortrag, gehalten an der 5. Schweizerischen Tagung für elektrische Nachrichtentechnik am 22. Juni 1946 in Luzern,

von W. Munz, Bern<sup>1)</sup>

621.395.663.2

*Dieser Artikel legt die Zuverlässigkeit der automatischen Gesprächszählung im schweizerischen Telephonnetz dar. Einige statistische Zahlen vermitteln die sehr geringe Häufigkeit von technischen Störungen an den Zählwerken. Es wird die Methode der monatlichen Ablesung der Zähler, der Taxberechnung und die Behandlung von Reklamationen seitens der Teilnehmer beschrieben.*

*Cet article fait ressortir la sûreté de fonctionnement du comptage automatique des conversations dans le réseau téléphonique suisse. Quelques chiffres, tirés de la statistique, indiquent clairement la rareté des perturbations d'origine technique survenant aux compteurs de taxe. L'auteur décrit la méthode du relevé mensuel des compteurs, du calcul des taxes, ainsi que la façon dont les réclamations des abonnés sont examinées.*

Nachdem Sie im vorangegangenen Vortrag<sup>2)</sup> über die Arbeitsweise der automatischen Gesprächszähler orientiert worden sind, wird es Sie interessieren, auch noch etwas über die *Verarbeitung der Zählerangaben* zu vernehmen. Ich werde mich ausschliesslich mit den Gesprächszählern der Teilnehmer, den sogenannten Teilnehmerzählern, befassen, und erwähne nur nebenbei, dass in den Zentralen für die Dienstbeobachtungen und für statistische Zwecke noch viele andere Zähler eingebaut sind.

Ende April 1946 waren von den 425 000 Telephonanschlüssen der ganzen Schweiz rund 390 000 automatisiert, und etwa 95 % aller Telephongespräche wurden automatisch auf den Teilnehmerzählern registriert.

Der Stand der Teilnehmerzähler wird monatlich mindestens einmal festgestellt. Gesprächszähler von Teilnehmern mit besonders starkem Verkehr werden zwei- bis dreimal abgelesen, da es vorkommt, dass das vierstellige Zählwerk in einem Monat mehr als einen ganzen Umgang macht, also mehr als 9999 Impulse registriert. Mit dem Ablesen oder Photographieren der Zähler wird etwa zwischen dem 23. und 25. Tag des Monats begonnen, immer am gleichen Tag, wenn er nicht auf einen Samstag, Sonntag oder Feiertag fällt. Beim Ablesen arbeiten zwei Personen zusammen. Die eine diktiert, die andere trägt den neuen Zählerstand in die Teilnehmerkarten ein. Sicherer und rascher wird gearbeitet, wenn sich die schreibende Person nicht neben der diktierenden in der Zentrale, sondern in einem andern Raum befindet und ihr die Zählerstände durchs Telephon zudiktieren werden. Der Lärm der Apparate und Maschinen, die Störungen durch andere Personen und sonstige Ablenkungen werden auf diese Weise weitgehend ausgeschaltet. Bei gemeinsamer Arbeit in der Zentrale werden stündlich etwa 500...600 Zähler abgelesen, beim telephonischen

Diktat in einen andern Raum 900...1000 Zähler. Sehr geübte Paare bringen es sogar bis auf 1200 Zähler in der Stunde, das heisst auf einen Zähler alle 3 Sekunden.

Wie wenige würden es sein, wenn die Zähler bei den Teilnehmern abgelesen werden müssten?

Beim photographischen Verfahren werden meistens Gruppen von je 100 Zählern photographiert, was sehr rasch geht. In Luzern zum Beispiel werden 10 000 Zähler in 20 Minuten photographiert. Die auf den Filmen festgehaltenen Zählerstände werden später in einem besonders konstruierten Projektionsapparat in 40...60 facher Vergrösserung abgelesen und in die bereits erwähnten Teilnehmerkarten eingetragen. Meistens arbeiten auch hier zwei Personen zusammen und bringen es auf 700...800 Zähler in der Stunde. Der Grund für die etwas geringere Leistung gegenüber dem Telephondiktat liegt in den undeutlicheren photographierten Zahlen und der Bedienung der mechanischen Einrichtung für die Weiterbewegung des Filmes von einem Zählerstand zum andern.

Das Ablesen der Zählerstände hat den Vorteil, dass man die Zähler direkt vor Augen hat. Ferner können beliebig viele Paare eingesetzt werden, beim photographischen Verfahren nur so viele, als Projektionsapparate vorhanden sind. Trotzdem ist das photographische Verfahren dem Ableseverfahren überlegen und für das Personal weniger anstrengend. Die Hauptvorteile sind

das ungestörte Arbeiten in einem besondern Raum, die fast gleichzeitige Aufnahme aller Zählerstände (wichtig bei Reklamationen),

die Filmaufnahme als bleibendes Dokument.

Nachdem die neuen Zählerstände in die Teilnehmerkarten eingetragen sind, wird die Gesprächstaxenschuld jedes Teilnehmers, das heisst der Unterschied zwischen altem und neuem Zählerstand, ermittelt. Dabei zeigt sich, dass auf je 1000 Zähler etwa 4 bis 5 entweder stehen geblieben, oder unverhältnismässig stark weitergeschritten sind. Diese werden

<sup>1)</sup> In Vertretung des verhinderten Autors wurde der Vortrag von J. Gonzenbach, administr. Dienstchef der Telephondirektion Luzern, gehalten.

<sup>2)</sup> Erscheint später.

nochmals abgelesen und, wenn die erste Ablesung richtig war, dem technischen Dienst zur Prüfung gemeldet. Dem Teilnehmer wird je nach dem Prüfergebnis Rechnung gestellt, in Zweifelsfällen zu seinen Gunsten entschieden. Es wäre wohl interessant, würde aber zu viel Zeit beanspruchen, diese subtilste Arbeit der Rechnungsstellung auch nur in groben Zügen zu besprechen. Wir müssen uns mit der Feststellung begnügen, dass Defekte am Zähler sich ausnahmslos zuungunsten der Verwaltung auswirken, indem Drahtbrüche, verbrannte Kontakte, klebende Anker usw. immer den Stillstand, oder doch ein gehemmtes Arbeiten des Zählers bewirken. Hat der Zähler gar nichts, oder im Verhältnis zu den Vormonaten viel zu wenig Impulse registriert, so wird dem Teilnehmer ein Mittelwert verrechnet, wenn die Nachforschungen und evtl. die Rücksprache mit dem Teilnehmer selbst ergeben, dass er den Anschluss in normalem Masse benützt hat.

Im entgegengesetzten Fall, wenn der Zähler bedeutend mehr Impulse registriert hat als in den Vormonaten, wird die Rechnung ebenfalls auf einen Mittelwert reduziert, sofern die technischen Untersuchungen oder sonstigen Nachforschungen dies als gerechtfertigt erscheinen lassen. Ohne ganz bestimmte Anhaltspunkte wird keine Rechnung erhöht oder reduziert. Das hat jener Teilnehmer erfahren, der seinen Anschluss einen ganzen Monat lang nicht benützte, um zu sehen, wieviel man ihm berechnen werde. Es wurden ihm keine Gesprächstaxen in Rechnung gestellt, da der Zähler bei der Prüfung normal arbeitete. Der Mann war fortan von der Zuverlässigkeit der automatischen Gesprächstaxierung überzeugt.

Es ist allgemein bekannt, dass jede Maschine Störungen unterworfen ist. Die Gesprächszähler machen keine Ausnahme und verursachen gelegentlich Fehler, zu denen sich noch Hör-, Lese- und Rechnungsfehler des Personals gesellen, so dass von den etwa 425 000 Rechnungen, die den Teilnehmern monatlich zugestellt werden, nie alle stimmen werden. Es stimmten natürlich auch beim Handbetrieb nie alle, nur konnten Fehler damals nachträglich viel leichter berichtigt werden, weil man über schriftliche Aufzeichnungen verfügte. Heute ist dies bedeutend schwieriger. Die Verwaltung hat nichts mehr in Händen als die abgelesenen Zählerstände, von denen aber auch nur die photographierten als zuverlässig zu betrachten sind. Reklamationen der Teilnehmer wegen zu hoher Gesprächstaxenrechnung sind daher heute immer eine unsichere Angelegenheit. Ihre Behandlung erfordert absolute Unvoreingenommenheit, grosse Erfahrung und viel Takt. Die Verwaltung ist natürlich bestrebt, den Beschwerden durch ständige Steigerung der Zuverlässigkeit der Gesprächstaxenregistrierung vorzubeugen, was am ehesten dort erreicht wird, wo der für die automatische Gesprächstaxierung verantwortliche Beamte auch die Reklamationen der Teilnehmer zu behandeln hat. Aber das allein genügt nicht; der Taxaufrechnungsdienst muss mithelfen, indem er sorgfältig jeden Rechnungsbetrag mit dem entsprechenden Betrag der Vormonate vergleicht

und auffallende Abweichungen dem technischen Dienst meldet. Auf diese Weise werden die meisten defekten Zähler und auch andere, die Gesprächstaxierung beeinflussende Mängel, entdeckt. Aufmerksame Arbeit des Taxaufrechnungsdienstes und verständnisvolles Zusammenarbeiten mit dem Betriebsdienst vermeiden den Versand von Fehlrechnungen an die Teilnehmer, steigern deren Vertrauen in die Rechnungsstellung der Verwaltung und verhüten Reklamationen.

Trotzdem wird es immer Teilnehmer geben, die ihre Telephonrechnung mit Recht oder Unrecht viel zu hoch finden und dies der Telephondirektion auf mehr oder weniger temperamentvolle Art kund und zu wissen tun. Ueber dieses Kapitel könnte stundenlang berichtet werden, ohne dass sich die Zuhörer langweilen müssten, denn hier fehlt es wirklich nicht an komischen, tragikomischen und tragischen Situationen. Die Overtüre bildet gewöhnlich ein geharnischtes Schreiben des Teilnehmers, der die eklatante Ueberforderung entrüstet zurückweist. Er weiss bestimmt, dass er nicht einmal für die Hälfte des geforderten Betrages telephonierte hat, denn er führt eine genaue Kontrolle. Jeder Zweifel an seiner Kontrolle wäre eine Beleidigung. Später stellt sich dann allerdings in den meisten Fällen heraus, dass er in diese genaue Kontrolle nicht ganz die Hälfte seiner Gespräche einträgt. Dies ist sozusagen der Normalfall, er kommt in den besten Familien vor. Meistens passiert er einem Teilnehmer nur einmal, aber leider gibt es auch solche, die das Spiel anscheinend zum Zeitvertreib wiederholen; denn die Telephondirektionen haben auch auf diesem Gebiet ihre Stammkundschaft.

Enttäuscht sind natürlich auch jene zahlreichen Teilnehmer, die nachträglich einsehen müssen, dass ihr Anschluss von Familienangehörigen, Angestellten, Dienstboten usw. in einem Masse benützt wird, das sie nie für möglich gehalten hätten. Stellt sich dann zum Ueberfluss noch heraus, dass lange und längere Gespräche mit einem ganz bestimmten andern Teilnehmer geführt worden sind, dann schätzen wir uns jedenfalls glücklich, bei der Abrechnung im trauten Familienkreise nicht dabei sein zu müssen. Es soll sogar schon vorgekommen sein, dass schliesslich der Scheidungsrichter das letzte Wort gesprochen hat. Natürlich gibt es unter unsern Teilnehmern auch ganz Schlaue. Sie wissen, dass die Telephonämter keine Aufzeichnungen über die einzelnen Gespräche besitzen und glauben, gestützt auf angebliche eigene Aufzeichnungen ohne Risiko einfach eine Ermässigung auf der viel zu hohen Telephonrechnung verlangen zu können. Ab und zu besitzen die Telephonämter aber zufälligerweise doch Aufzeichnungen. Es entsteht dann oft eine etwas peinliche Situation, wenn der Telephonbeamte zum Vergleich der beiderseitigen Aufzeichnungen beim Reklamanten vorspricht und dieser seine genauen Aufzeichnungen einfach nicht mehr finden kann, weil wahrscheinlich die Putzfrau... Andere haben jetzt gerade keine Zeit zum Vergleichen..., bezahlen aber am nächsten Tag die Rechnung.

Die zum Zeitvertreib oder aus Prinzip reklamierenden Teilnehmer haben oft gleichzeitig Rekla-

mationen hängig bei der Post, dem Gas- und Elektrizitätswerk, der Bahn usw. Sie sind unbedingt im Recht, immer und überall. Diese Gattung ist selten, aber ausserordentlich zähe; sie stirbt nicht aus!

Bedeutend grösser, wahrscheinlich am grössten, ist die Zahl derer, die mit einer Reklamation die Zahlungsfrist verlängern möchten. Nach den bestehenden Vorschriften ist dies nicht zulässig, aber da die Verwaltung stets nach Frieden trachtet, erreichen sie ihr Ziel meistens.

Es gibt leider auch sehr misstrauische und für jede Belehrung unzugängliche Teilnehmer. So jene Dame mit einer Monatsrechnung von durchschnittlich 6...7 Franken, die absolut nicht glauben wollte, dass unbeantwortete Verbindungen nicht taxiert werden. Um uns das Gegenteil zu beweisen, rief sie eines Abends zwischen 19 und 20 Uhr, das heisst in der verkehrstärksten Stunde des ganzen Tages, von Zürich aus *einunddreissigmal* nacheinander drei Teilnehmer in Basel an und hängte nach dem ersten Ruf sofort wieder ein. Keine der einunddreissig Verbindungen war taxiert worden, was der zufällig eingeschaltete Kontrollapparat einwandfrei bewies. Grösser als unsere Entrüstung mag nur noch die Wut der Angerufenen gewesen sein, die wir allerdings nachher aufgeklärt haben.

Viele Reklamationen werden mit der festen Ueberzeugung eingereicht, dass etwas in der automatischen Gesprächstaxierung nicht stimme. Im allgemeinen haben nämlich die Teilnehmer weniger Vertrauen in die automatische Gesprächstaxenregistrierung und die dadurch bedingte summarische Rechnungsstellung, als in die Rechnungsstellung vor der Automatisierung. Besonders die Feststellung, dass die Teilnehmerrechnungen unmittelbar nach der Automatisierung etwas höher ausfielen als vorher beim Handbetrieb, machte viele Teilnehmer stutzig. Sie dachten nicht daran, dass die genauere Zeitmessung bei Fernverbindungen, die vermehrte Benützung infolge der raschen, bequemen Verbindungsherstellung und auch Falschwahlen die Rechnung ansteigen liessen. Der Hauptgrund, die häufigere Benützung des Telephons durch Familienangehörige, Angestellte, Dienstboten (die wissen, dass man ihnen nachträglich nichts mehr nachweisen kann) wird übersehen und die Schuld einzig und allein dem Automaten zugeschoben. Durch Diskussionen in Bekanntenkreisen, Wirtschaften, Vereinen wird das Misstrauen auch auf andere Teilnehmer übertragen. Zwar gelingt es meistens, den Reklamanten nach der Kontrolle seines Gesprächsverkehrs von der Richtigkeit der Gesprächstaxenregistrierung zu überzeugen, aber... das braucht man ja nicht unbedingt weiter zu erzählen.

Jede Beschwerde wegen zu hoher Gesprächstaxenrechnung wird gründlich untersucht. Die Untersuchung erstreckt sich auf den Gesprächszähler und alle andern Organe, die Fehlaxierungen verursachen könnten. Wird dabei ein Defekt gefunden, der die Gesprächstaxierung hätte beeinflussen können, so wird die Rechnung angemessen reduziert. Kann nachträglich an der technischen Ausrüstung in den Zentralen kein Mangel mehr festgestellt werden und ist auch kein Ablese- oder Rechnungsfehler unter-

laufen, so wird noch nachgeforscht, ob der Teilnehmeranschluss und die Zentrale im beanstandeten Monat störungsfrei gearbeitet haben. War alles in Ordnung, so muss an der Rechnung festgehalten werden und der Teilnehmer wird auf eventuelle Möglichkeiten, die ein Ansteigen der Rechnung hätten zur Folge haben können, aufmerksam gemacht. Hier zeigt sich zuweilen in drastischer Weise, wie kurz des Menschen Gedächtnis oftmals ist. Man scheint beispielsweise nach einem Monat nicht mehr zu wissen, dass das Telephon wegen Besuchs, Einquartierung, Krankheit, Todesfalls, Erbschaft, Geburt, Verlobung, Hochzeit, Scheidung oder sonstigen Unfalls mehr als gewöhnlich benützt wurde. Auch nicht, dass Vater, Mutter, Sohn oder Tochter, oder alle vier, als Vorstandsmitglied eines Schützen-, Sänger-, Kegel-, Turn-, Schwimm-, Ruder-, Fussball-, Ski-, Jass-, Säuglingsfürsorge-, Theater-, Töchter-, Jünglings- oder Frauenvereins, oder einer Pferde-, Rindvieh-, Hunde-, Katzen-, Kanarienvogel-, Kakteen-Zuchtgenossenschaft wegen der bevorstehenden Grossveranstaltung sehr viel auswärts telephonieren mussten.

Trifft nichts von alledem zu, was auch vorkommen soll, so wird der Anschluss, je nach dem Fall mit oder ohne Wissen des Teilnehmers, eine Zeitlang auf den Kontrollapparat geschaltet. Dieser registriert alle Anrufe und Gesprächstaxen und gestattet den Vergleich der automatisch taxierten Verbindungen mit den Notierungen des Teilnehmers. Bei solchen Vergleichen wird immer wieder festgestellt, dass nur sehr wenige Teilnehmer zuverlässige Aufzeichnungen besitzen, was uns gar nicht wundert, wissen wir doch aus eigener Erfahrung, wie schwer es hält, alle Gespräche aufzuzeichnen.

Leider kommt es auch immer noch vor, dass der Hörer nach beendetem Gespräch nicht auf die Gabel, sondern sonstwo abgelegt wird. Die Taxierung kann so unter Umständen stundenlang andauern und es entsteht genau der gleiche Fall, wie wenn das elektrische Licht aus Versehen nicht ausgeschaltet wird und die ganze Nacht hindurch brennt. Der Unterschied besteht nur darin, dass den Telephonteilnehmern solche Taxen *nicht* belastet werden, wenn der Vorfall dem Telephonamt gemeldet wird, was meistens zutrifft. Um auch diese, durch die Unachtsamkeit des Teilnehmers verursachten Fehler auszuschalten, hat die Verwaltung vor vielen Jahren schon begonnen, die automatischen Zentralen mit erheblichen Mehrkosten so einzurichten, dass die Taxierung auch dann unterbrochen wird, wenn nur der Angerufene den Hörer richtig auflegt. Diese mit Rückwärtsauslösung bezeichnete Schutzvorrichtung ist heute in den meisten Zentralen eingebaut.

Eine andere Quelle ständiger Reklamationen wird leider nicht beseitigt werden können: die Fehlverbindungen. Ob diese vom Teilnehmer selbst, oder vom Automaten verursacht werden, sie betätigen den Gesprächszähler genau gleich wie eine normale Verbindung. Wurde die falsche Verbindung vom Teilnehmer selbst gewählt, so haftet er für die Taxe, da er Apparate und Leitungen durch seine Unachtsamkeit belegt hat. Unangenehmer für den Teilnehmer und die Verwaltung sind die durch den Au-

tomaten verursachten Fehlverbindungen. Die Taxen für solche Verbindungen werden dem Teilnehmer zurückbezahlt. Natürlich liegt die Schuld nach Ansicht des Teilnehmers meistens bei der Zentrale. Dienstbeobachtungen, die sich regelmässig auf Tausende von Verbindungen erstrecken, beweisen zwar das Gegenteil. Im 1. Vierteljahr 1946 sind bei rund 42 000 Verbindungen 4,6 % Manipulationsfehler der Teilnehmer und nur 0,5 % Zentralenfehler beobachtet worden, dies in einer Periode stärkster Ueberlastung von Zentralen und Leitungen. In normalen Zeiten erreichten die Zentralenfehler kaum 0,2 %.

Uebrigens werden die den Teilnehmern zu viel verrechneten Gespräche mehr als aufgewogen durch die wegen Versagens der Zählleinrichtung zu wenig registrierten Gespräche.

Die automatische Gesprächstaxierung ist zuverlässig; dies beweist einwandfrei die Tatsache, dass beispielsweise im Monat März 1946 von den 420 000 Teilnehmern der ganzen Schweiz nur 1539 Anfragen und Beschwerden wegen der Gesprächstaxenrechnung eingelangt sind. Davon waren 1014 Anfragen, die sofort ohne weitere Nachforschungen beantwortet werden konnten. Näher untersucht wurden 525 Beschwerden und von diesen 91 als begründet anerkannt. Die Zahl ist etwas höher als vor dem Kriege, ebenfalls eine Folge der heutigen Ueberlastung. 91 berichtigte Rechnungen auf 420 000 sind 0,02 %, oder 2 auf 10 000 Rechnungen. Erwähnenswert ist auch die andere erfreuliche Tatsache, dass regelmässig jeden Monat einige Teilnehmer dem Telephonamt mitteilen, ihre Rechnung sei zu niedrig ausgefallen. Saubere Gesinnung!

Ferner ist nicht zu vergessen, dass vor der Automatisierung ebenfalls Rechnungen beanstandet wurden, prozentual mehr als heute, und dass ein grosser Teil der heutigen Fehlrechnungen nicht durch die automatische Gesprächstaxierung, sondern durch falsche Zählerablesung, Verwechslung, Schreib- und Rechnungsfehler entstehen.

Und wer reklamiert eigentlich?

Kürzlich durchgeführte Erhebungen haben ergeben, dass mehr als die Hälfte aller Reklamationen auf Teilnehmer mit einer monatlichen Gesprächstaxenrechnung von weniger als Fr. 20.— entfallen, d. h. auf Teilnehmer mit verhältnismässig sehr bescheidenem Telephonverkehr. Die Teilnehmer mit Gesprächstaxenrechnungen von über Fr. 50.— im

Monat stellen nur etwa 12 % der Reklamanten. Bedenkt man ferner, dass viele Reklamationen nur eingereicht werden, um einen Zahlungsaufschub zu erwirken, so schrumpft die Zahl der mit der automatischen Gesprächstaxierung unzufriedenen Teilnehmer stark zusammen.

Es wird aus Teilnehmerkreisen gelegentlich auch der Wunsch geäussert, der Gesprächszähler möchte beim Teilnehmer und nicht in der Zentrale eingerichtet werden. Dieser Wunsch ist verständlich und die Verwaltung hat ihm dadurch Rechnung getragen, dass sie den heute allgemein bekannten Gebührenmelder geschaffen hat. Er wird dem Teilnehmer gegen eine monatliche Gebühr von Fr. 1.50 abgegeben und soll genau die gleichen Taxen registrieren wie der Zähler in der Zentrale, tut es aber nicht mit absoluter Sicherheit, weil er schon unter andern elektrischen Bedingungen arbeitet als jener, und da er über eine Leitung betätigt wird, die selbst wiederum Störungen ausgesetzt ist. Immerhin leistet er dort, wo das Telephon ständig Drittpersonen zur Verfügung gestellt werden muss (Gastwirtschaftsgewerbe) sehr gute Dienste. Der Anschluss der Zähler in der Zentrale ist übrigens für die Teilnehmer und für die Verwaltung aus folgenden Gründen vorteilhafter:

1. Grössere Gewähr für zuverlässiges Arbeiten, weil einfachere Stromkreise;
2. leichter Unterhalt, bessere Ueberwachung und leichtere Störungsbehebung;
3. Schutz vor Beschädigung;
4. einfachere und billigere Ausführung, weil nicht mit Betrug und allen möglichen Versuchen, die Zählung zu verhindern, gerechnet werden muss;
5. viel niedrigere Kosten für die Ablesung des Zählerstandes.

Die allgemein niedrigeren Kosten erlauben, die Abonnementstaxe entsprechend tiefer anzusetzen, wovon sämtliche Teilnehmer profitieren.

Andererseits ist es vorteilhaft, eine gewisse Anzahl Teilnehmer mit Gebührenmeldern zu haben, denn sie helfen den Betrieb überwachen. Störungen irgendwelcher Art, besonders Störungen in der Gesprächstaxierung, werden zuerst von ihnen bemerkt, der Zentrale gemeldet und können daher rascher behoben werden.

Adresse des Autors:

W. Munz, Inspektor der Sektion Telephonverkehr und Tarife, Generaldirektion der PTT, Bern.

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Energiewirtschaft der SBB im 2. Quartal 1946

In den Monaten April, Mai und Juni 1946 erzeugten die Kraftwerke der SBB 177 GWh<sup>1)</sup> (2. Quartal des Vorjahres: 156 GWh), wovon 17 % in den Speicher- und 83 % in den Flusswerken. Ueberdies wurden 55 GWh Einphasenenergie bezogen, nämlich 14 GWh vom Eitzelwerk, 27 GWh vom Kraftwerk Ruppertswil-Auenstein und 14 GWh von anderen Kraftwerken. Als Ueberschussenergie wurden 35 GWh an andere Unternehmungen abgegeben. Die Energieabgabe an bahneigenen und bahnfremden Kraftwerken für den Bahnbetrieb betrug rund 197 GWh (178). Der Mehrverbrauch von rund 19 GWh gegenüber dem 2. Quartal 1945 rührt zum Teil von der Ausdehnung des elektrischen Betriebes und von der

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

Vermehrung der Zugsleistungen mit dem im Mai 1946 eingeführten Fahrplan her.

### Preise für Elektrokesselenergie

Ab 1. Oktober 1946 bis auf Widerruf, jedoch längstens bis zum 31. März 1947, gelten nach der Verfügung Nr. 537 B/46 der eidgenössischen Preiskontrollstelle in Montreux folgende maximalen Konsumentenpreise: Werktags-Tagesenergie 3,5 Rp./kWh; Nacht- und Wochenendenergie 2,5 Rp./kWh. Tarifzeiten: Montag bis Freitag 6 bis 21 Uhr, Samstag 6 bis 12 Uhr Werktags-Tagesenergie; übrige Zeiten Nacht- und Wochenendenergie. Wie letztes Jahr (Verfügung Nr. 537 B/45) berechtigt diese Verfügung nicht zur Aufhebung oder Abänderung der im Rahmen der bisherigen Vorschriften abgeschlossenen, noch laufenden Lieferungsverträge.