Vorführung einer Chiffriermaschine

Autor(en): **Eichenberger, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **2 (1924)**

Heft 1

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873925

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bezeichnet man den beobachteten Galvanometerausschlag mit n und die benützte Shuntstellung mit s, so berechnet sich die Kapazitätskonstante c nach der Formel:

$$c = \frac{s}{n} \times 0{,}1 \text{ Mikrofarad pro Skalenteil.}$$

II. Kapazitätsmessung.

1) Man stelle den Drehschalter links auf die Stellung X und den Shunthebel rechts in die unempfindlichste Lage 0,0001.

2) Man drücke den Taster und beobachte gleichzeitig den Galvanometerausschlag.

Ist derselbe zu klein, so wähle man eine empfindlichere Shuntstellung und drücke den Taster von neuem. (Durch das Loslassen des Tasters wird die zu messende Kapazität jedesmal selbsttätig entladen.)

Der beobachtete Galvanometerausschlag sei N und der benutzte Nebenschluss (Shunt) S. Die gesuchte Kapazität berechnet sich sodann nach der Formel:

$$K = c \times \frac{N}{S} \text{ Mikrofarad.}$$

Gemäss Vorstehendem erfolgte die Bestimmung der Kapazitätskonstanten nach der Entladungsmethode, die eigentliche Kapazitätsmessung aber nach der Ladungsmethode. Die Messeinrichtung gestattet auch Kapazitätsmessungen an Kabeln usw. nach der Entladungsmethode; jedoch kann in diesem Falle die zu messende Kapazität nicht an die Klemmen der Messeinrichtung angeschlossen werden; sie ist vielmehr direkt mit den mit „Kap." bezeichneten Klemmen auf der Ebonitschaltplatte zu verbinden. Es ist daher bequemer und ohne Nachteil, die Messungen mit dem Ladungsausschlage vorzunehmen.

Wünscht man einen andern als den eingebauten Vergleichkondensator zu benützen, so lege man ihn an die Klemmen „Isol." oder „Kap.", drehe den Schalter links auf „X" und bestimme die Konstante mit dem *Ladungs*ausschlage, wenn man die zu messende Kapazität an die Klemmen „Isol.", oder dann mit dem *Entladungs*ausschlage, wenn man sie an die Klemmen „Kap." angeschlossen hat.

Von der vorstehend beschriebenen Messeinrichtung sind bereits einige erstellt und verschiedenen Telephonbureaux II. Kl., vorab solchen mit zahlreichen interurbanen Leitungen, bei Anlass des Neu- oder Umbaues der Zentrale abgegeben worden.

Vorführung einer Chiffriermaschine.

Von E. Eichenberger.

Am 11. Dezember des vergangenen Jahres hielt der frühere Reichspostminister Giesberts im Lehrsaal der Obertelegraphendirektion einen Vortrag über eine neue Chiffriermaschine, der von einem praktischen Versuche begleitet war. In seinen Ausführungen wies der Vortragende darauf hin, dass ein Bedürfnis nach Vervollkommnung der Chiffrierkunst sich namentlich im Weltkrieg geltend gemacht habe, wo es angesichts der Ausdehnung der Schlachtfelder nötig gewesen sei, die Befehle und Nachrichten telephonisch, telegraphisch oder funkentelegraphisch zu übermitteln. Wohl hätten zahlreiche Chiffriersysteme bestanden, aber auch die kunstvollsten seien öfters durch Unberufene entziffert worden, ganz abgesehen davon, dass die Handhabung der Systeme, d. h. die auf Geistesarbeit beruhende Uebertragung in Geheimschrift und Rückübertragung in Klarschrift, eine Erschwerung und Verlangsamung des Nachrichtenverkehrs bedingt habe. Heute nun sei es möglich, die Chiffrierung und Dechiffrierung mit Hilfe einer Maschine zu bewerkstelligen, die diese Arbeit rasch und sicher besorge und deren Chiffrate von Unberufenen nicht entziffert werden könnten.

Die vorgezeigte Maschine glich äusserlich einer Schreibmaschine und kann tatsächlich als solche verwendet werden. Ist ein Chiffrat anzufertigen, so sind zunächst die Schlüsselbuchstaben einzustellen, die sowohl dem Absender als dem Empfänger der Nachricht bekannt sein müssen. Der Schlüssel kann beliebig oft gewechselt werden, da es ausserordentlich viele Einstellmöglichkeiten gibt. Ist die Einstellung besorgt, so wird die Mitteilung niedergeschrieben, wobei die Tastatur nicht anders betätigt wird als bei gewöhnlichen Niederschriften. Auf dem eingespannten Blatt erscheint dann statt des gewöhnlichen Textes ein Chiffrat, das aus Gruppen von je 5 Buchstaben besteht und das in jeder Zeile 10 solcher Gruppen enthält. Nach jedem Tastendruck wird das Chiffre-Alphabet durch die Maschine selbst neu durcheinandergewürfelt, so dass einem bestimmten Buchstaben des gewöhnlichen Alphabetes stets wieder ein anderer Chiffre-Buchstabe entspricht. Wie in einem Prospekt der Chiffriermaschinen A.-G. gesagt wird, tritt die gleiche Alphabetfolge erst dann wieder auf, nachdem mit demselben Schlüssel etwa eine Million Buchstaben geschrieben worden sind. Mit andern Worten: Erst wenn ein Buch von mehreren hundert Seiten abgeschrieben ist, ergibt ein und derselbe Text wiederum das gleiche Chiffrat. Eine derartige Reihe von einer Million Buchstaben wird von der Erbauerin der Maschine als Chiffrierperiode bezeichnet. Nun sind aber mehr als 22 000 verschiedene Chiffrierperioden vorhanden! Dass unter diesen Umständen ein Entzifferungsversuch von unbefugter Seite völlig aussichtslos ist, liegt auf der Hand. Auch mit der Maschine ist die Entzifferung nur möglich, wenn der im Chiffrat zur Verwendung gelangte Schlüssel bekannt ist. Dann aber gestaltet sich die Uebersetzung sehr einfach: Der Empfänger stellt seine Maschine auf den vereinbarten Schlüssel ein, schreibt das Chiffrat herunter und — auf dem Blatt erscheint der Text in Klarschrift und mit den richtigen Wortabständen.

Die Maschine wird mit besonderem Nutzen überall dort verwendet werden können, wo es auf unbedingte Geheimhaltung der Nachrichten ankommt.

Ausser auf militärischem Gebiete dürfte sie nach Ansicht des Vortragenden noch in folgenden Fällen benutzt werden:

1. Im diplomatischen Verkehr,
2. im Handelsverkehr,
3. bei der radiotelegraphischen Uebermittlung von Nachrichten an Schiffe und
4. im radiotelegraphischen Verkehr überhaupt.

Bei Anwendung der Chiffriermaschine könnten in Zukunft die allerwichtigsten Nachrichten offen versandt werden, ohne dass eine Verletzung des Geheimnisses zu befürchten wäre. Der Hauptwert der Erfindung dürfte aber auf radiotelegraphischem Gebiete liegen. Während heute die Gefahr besteht, dass radiotelegraphische, von Hand übermittelte Nachrichten unter Umständen von einem des Telegraphierens kundigen Amateur aufgefangen und vielleicht entziffert und verwertet werden, würde jedem unbefugten Entziffern ein Ende gemacht, wenn die Absender und Empfänger von Radiotelegrammen sich der Chiffriermaschine bedienten.

Zum Schluss wurde im Vortragssaale ein auf radiotelegraphischem Wege übermitteltes Versuchs-Chiffrat von Berlin aufgenommen, das mit Hilfe der Demonstrationsmaschine übersetzt wurde. Die Antwort auf die Berliner Mitteilung wurde an der Maschine ebenfalls chiffriert, radiotelegraphisch nach Berlin gegeben und dort mit Hilfe einer Maschine entziffert. Nach zehn Minuten gab Berlin die schweizerische Antwort in Klarschrift zurück.

Der Vortrag erfreute sich eines regen Besuches. Unter anderm waren vertreten: Handel und Industrie, die Presse, die Bankwelt, verschiedene eidgenössische Departemente, die Telegraphenverwaltung und die Marconi-Radio-Station A.-G., Bern.

Dem Vernehmen nach soll die Maschine, deren Fabrikation einer Schweizerfirma übertragen ist, auf 7500 Franken zu stehen kommen. — Es mag beigefügt werden, dass ähnliche Chiffriermaschinen bereits bestehen oder in verschiedenen Staaten zum Patent angemeldet sind.

Die Kehrseite der Verwendung solcher Maschinen dürfte in einer wesentlichen Erhöhung der Chiffretelegramme bestehen, deren Uebermittlung bekanntlich immer mit Schwierigkeiten verbunden ist. Aber wir stehen ja keineswegs am Ende der Entwicklung. Warum sollte es in der Radiotelegraphie schliesslich nicht gelingen, die Betriebsapparate mit der Chiffriermaschine so zu kombinieren, dass *sämtliche* Telegramme im Augenblick ihrer Absendung automatisch chiffriert und dass die Chiffrate auf der Empfangsstation automatisch wieder entziffert werden? Es erscheint nicht unmöglich, auf diesem Wege die Geheimhaltung der radiotelegraphischen Uebermittlungen zu erreichen.

Trafic téléphonique.

Le tableau synoptique du trafic que la Direction générale des Télégraphes publie mensuellement indique pour les 10 premiers mois de 1923 une augmentation de 3,700,000 conversations locales ou de 5,4 % comparativement au trafic de la période correspondante de 1922, et une augmentation de 2,783,000 conversations interurbaines ou de 8,2 %. Ce dernier chiffre, moyenne générale pour tout le territoire suisse, est largement dépassé par certains offices. Ainsi par exemple *Flims*, qui a reçu dans le courant du printemps 1923 un troisième circuit avec Coire, a vu son trafic annuel de sortie dans cette direction passer de 15,700 à 19,200 unités, ce qui représente une augmentation de 22 %. Le trafic du seul mois d'août a passé de 3460 en 1922 à 5420 en 1923 (56 %).

La belle Vallée de l'Engadine a été visitée cette année par un nombre très considérable de touristes. Aussi les centrales de la région ont-elles eu beaucoup de travail — et de belles recettes. Ainsi *Pontresina*, située tout près de Sans-Souci, signale pour le mois d'août, dans la direction de St-Moritz, une augmentation de son trafic de 4780 en 1922 à 6710 unités en 1923 (40 %). *St-Moritz* a eu 4350 unités sortantes en août 1922 dans la direction de Coire, et 5730 en 1923 (32 %); dans la direction de Zurich 3760 unités en août 1922 et 6470 en 1923 (72 %), chiffre jamais atteint jusqu'ici pendant la saison d'été.

Le trafic de *Sils* qui, pendant les années 1917 à 1922 a varié de 2800 à 4150 unités (mois d'été le plus fort), a atteint cet été le chiffre de 5270, ce qui fait une augmentation de 33 %.

Silvaplana, qui disposait jusqu'ici d'un seul circuit avec St-Moritz, a reçu à la fois 3 circuits supplémentaires; son trafic de sortie sur St-Moritz a augmenté de 38 %.

On nous fera peut-être remarquer que le temps exceptionnellement beau de l'été 1923 a été pour quelque chose dans cet accroissement vraiment extraordinaire. C'est certain. Mais d'autres villes et d'autres centres, qui ne sont pas des stations climatériques signalent une notable augmentation de trafic. Examinons p. ex. plus en détail les chiffres de Zurich, le grand centre commercial et financier, ainsi que ceux des centrales des environs.

Dietikon. Trafic sortant en 1922 (novembre 1921 à octobre 1922) 55,500 unités; en 1923 (période correspondante) 63,940. Augmentation 15 %.

Küsnacht. Accroissement en un an 20 %.

Richterswil. Accroissement en un an 22 %.

Horgen. Augmentation dans la direction de Zurich 17 %, direction Zoug 19 %, Thalwil 35 %, Wädenswil 47 %.

Thalwil. Direction Horgen 6 %, Zurich 17 %, Wädenswil 26 %.

Winterthour, le grand centre des machines, a une augmentation de 18 % dans les directions de Bâle et de Zurich.

Et *Zurich?* Augmentation générale de 11 % de 1922 à 1923. Dans la direction de Bâle seulement les abonnés zurichois ont eu, en 1923, 40,000 unités sortantes de plus qu'en 1922; ajoutons, puisqu'il est question de Bâle, que ses abonnés ont eu 60,000 unités sortantes (direction Zurich) de plus