

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

Herausgeber: Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

Band: 2 (1924)

Heft: 6

Rubrik: Verschiedenes = Divers

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 25.02.2026

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

Verschiedenes — Divers.

Genaue Bestimmung von Radio-Frequenzen durch Vergleichung mit der Frequenz der Rotation der Erde um ihre Achse.

Das Information-Departement der Western Electric Company beschreibt in seinem Bulletin „Western Electric News service“, No. 4, Vol. III, eine interessante Methode zur genauen Bestimmung von Radio-Frequenzen, bei welcher die zu messende Frequenz in unmittelbare Beziehung zur Dauer der Erdumdrehung gebracht wird.

Bei der grossen Zahl der amerikanischen Broadcasting Stationen muss dem Problem der Wellenzuteilung grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden. Zur rationellen Wellenzuteilung und Wellenkontrolle ist aber auch eine zuverlässige Wellen- oder Frequenzmessung erforderlich und es war daher das Bestreben der amerikanischen Ingenieure, eine Methode zur Frequenzbestimmung zu finden, die eine möglichst unveränderliche und absolute Vergleichs-Grundlage abgibt.

Im folgenden soll in Kürze dargelegt werden, wie eine Frequenz von beispielsweise 1,000,000 Wechsel pro Sekunde mit der Frequenz der Erdrotation = 1 Umdrehung pro 24 Stunden verglichen werden kann.

Wie Murray als Baudotregulator durch ein vibrierendes Pendel einen Motor mit konstanter Geschwindigkeit antreiben lässt, so verwendet die W. E. C. als Generator für die Vergleichsfrequenz eine vibrierende Stimmgabel von 100 Vibrationen pro Sekunde. Ihre Schwingung wird auf elektrische Weise unterhalten und zwar nach dem Rückkopplungsprinzip.

Nahe bei jeder Zinke der Gabel ist ein hochohmiges Telefon angebracht, in dessen Windungen ein elektrischer Wechselstrom induziert wird, sobald die Gabel schwingt. Dieser Strom hat genau die gleiche Frequenz wie die schwingende Gabel. Der in den Telefonen erzeugte Tonfrequenz-Strom wird verstärkt und durch einen Elektromagneten geschickt, dessen Pole den Gabelenden möglichst nahe gegenüberstehen. Der verstärkte Strom in diesem Elektromagneten ist in der Phase so gewählt, dass er der Gabel im richtigen Moment einen kleinen Impuls gibt und so die Schwingung aufrechterhält. Da dabei die Gabel völlig frei schwingt, so können Änderungen in der Frequenz nur durch Änderungen der Temperatur oder der Charakteristik der elektrischen Stromkreise hervorgerufen werden. Es ist jedoch leicht, diese Einflüsse so weit zu eliminieren, dass die noch vorkommenden Schwankungen praktisch vernachlässigt werden können.

Will man nun die Frequenz der Gabel mit der Erd-Umdrehung vergleichen, so ist es nötig, die Zahl der Schwingungen während eines mittleren Sonnentages zu zählen. Dies geschieht in der Weise, dass ein zweiter Verstärker im Antriebsstromkreis den von der Gabel erzeugten Tonfrequenz-Strom weiter verstärkt, und der genügend verstärkte Strom zum Antrieb eines Synchronmotors, z. B. eines phonischen Rades, benützt wird. Der von der W. E. C. verwendete Motor macht eine Umdrehung auf je 5 Gabelschwingungen. Er betätigt ein Reduktionsgetriebe mit Kontaktvorrichtung, die genau jede Sekunde einen Kontakt schliesst, wenn die Stimmgabel genau 100 Schwingungen pro Sekunde ausführt.

Der Sekundenkontakt seinerseits betätigt eine elektrische Uhr, an der die Zahl der Schwingungen also nach der Zahl der Sekunden abgelesen werden kann. Vergleicht man diese Uhr alle 24 Stunden mit dem astronomisch genauen Zeitsignal einer Sternwarte, so kann die Schwingungszahl pro Sekunde auf's genaueste berechnet werden.

Während der Dauer einer monatlichen Beobachtung ging die durch die Stimmgabel gesteuerte elektrische Uhr in den ersten 14 Tagen täglich $\frac{1}{4}$ Sekunde vor, wurde dann nachreguliert und verlor den Vorsprung bis ans Monatsende wieder, sodass sie wieder mit der Uhr des U. S. A. Naval Observatory übereinstimmte.

Ein Vor- oder Nachgehen um $\frac{1}{4}$ Sekunde pro Tag entspricht einer Genauigkeit von 4 zu 1,000,000, eine Genauigkeit, die nur von den feinsten Chronometern und astronomischen Uhren übertroffen wird.

Nun sind die Radiofrequenzen im allgemeinen sehr hohe (Frequenz=Lichtgeschwindigkeit dividiert durch Wellenlänge) und um solche mit der Normalfrequenz von 100 Schwingungen zu vergleichen, müssen von dieser entsprechend höhere Frequenzen abgeleitet werden. Dies geschieht mittels einer geeigneten Vorrichtung zur Erzeugung von Harmonischen. Aus einer grossen Zahl solcher Harmonischer wird eine bestimmte herausgefiltert, verstärkt und wieder in Harmonische zerlegt, bis man die gewünschte Hochfrequenz erzielt hat.

E. N.

Extension de la Station radiotélégraphique de Münchenbuchsee.

Le 27 octobre dernier, la Société suisse Marconi a organisé une petite fête pour inaugurer le second transmetteur installé à Münchenbuchsee. A cette occasion, il a été distribué aux représentants de la presse une communication assez détaillée, de laquelle nous extrayons quelques passages, qui compléteront les renseignements que nous avons déjà donnés sur le centre radiotélégraphique de Berne.

Installations.

L'extension des installations techniques de la Station de Münchenbuchsee a été précédée d'une augmentation, correspondant à l'accroissement du trafic, des postes récepteurs à la station de Riederen. Depuis sa mise en service, la station de Riederen a été dotée de plusieurs récepteurs nouveaux, entre autres d'un ensemble complet pour la réception à haute vitesse des signaux; cet ensemble, grâce à un système différentiel, a pu être connecté à la même antenne que le premier poste de réception à haute vitesse. La station de Riederen est donc, à l'heure actuelle, en mesure de recevoir deux messages à haute vitesse simultanés, sans qu'il ait été nécessaire de construire une nouvelle station.

Tous les appareils récepteurs de Riederen ont été munis de lampes à faible consommation, fabriquée par la Société Marconi. L'économie réalisée de ce fait est considérable. Il est actuellement possible, à Riederen, d'effectuer cinq réceptions simultanées tant à haute vitesse que manuelles, et de les transmettre automatiquement par fil au Bureau central de Berne.

La mise en activité du deuxième transmetteur et des nouvelles installations de réception a naturellement eu pour effet d'augmenter le nombre des appareils radiotélégraphiques de la Centrale installée dans l'Hôtel des Postes de Berne; cette centrale a été agrandie en conséquence et transférée dans des pièces attenantes aux locaux qu'occupe la direction.

Pour éviter les retards qui pourraient se produire dans l'acheminement des radiotélégrammes à destination ou en provenance des autres parties de la Suisse, le bureau d'émission sera relié avec le Bureau central des Télégraphes par un transporteur à câble. Des dispositions spéciales ont également été prises pour activer le service de remise et de consignation téléphoniques, très utilisé par les banques.

Trafic.

Les nouvelles installations ont déjà fourni la preuve qu'elles sont capables de satisfaire aux exigences techniques qui leur sont imposées. Pendant le mois de septembre, la Société a transmis, depuis son Bureau de Berne, à peu près 24,000 télégrammes commerciaux ordinaires, et, à partir de Genève, environ 430,000 mots pour le service de la presse, sans qu'il en fût résulté la moindre entrave dans l'écoulement des télégrammes ordinaires ou de presse. De même que les années précédentes, et grâce à un dispositif de retransmission automatique installé à Münchenbuchsee, le trafic radiotélégraphique de l'Assemblée de la Société des Nations, à partir du Bureau Marconi installé dans le bâtiment où se tenait cette assemblée, a été échangé directement à l'aide d'un fil, de telle sorte que les télégrammes qui étaient consignés à Genève, tels ceux émanant de Berne, parvenaient à la seconde même au Bureau de Londres de la Société Marconi.

Depuis la clôture de l'Assemblée de la Société des Nations, les deux postes transmetteurs sont affectés exclusivement à la transmission des télégrammes commerciaux. Ils ont permis de réduire de façon très notable le délai de transmission des télégrammes à destination de tous les pays avec lesquels les stations bernoises sont en relation. D'autre part, de nouvelles relations seront, selon toute prévision, inaugurées l'année prochaine, c'est-à-dire dès que seront achevées diverses stations étrangères projetées ou en cours de construction.

Le fait que l'extension a pu être réalisée à peu de frais et que le service des deux transmetteurs n'a pas exigé une trop forte augmentation du personnel (3 télégraphistes et 1 mécanicien) semble devoir favoriser le succès financier de l'entreprise.

* * *

Nous apprenons qu'on étudie actuellement la question de savoir s'il ne conviendrait pas de mettre en service entre le bureau d'exploitation Marconi à Berne et l'office télégraphique central de Zurich une communication télégraphique directe, qui serait desservie au moyen d'appareils Creed.

Neuerungen im Telefonbetrieb.

1. Die Verwaltung beabsichtigt, nach abgeschlossener, gründlicher Erprobung des Hall-Telephonauten, dessen Beschreibung in den letzten Nummern dieser Zeitschrift erschienen ist, eine wesentliche Vermehrung der öffentlichen Sprechstationen vorzunehmen. Es sollen nämlich an verkehrsreichen Plätzen und Strassen besondere Häuschen von charakteristischem Aussehen errichtet werden, die mit Hall-Automaten ausgerüstet würden. Die angestrebte Verkehrsverbesserung würde vorderhand allerdings nur in den grössten Städten zur Anwendung gelangen, doch dürfte ihrer weiteren Ausdehnung bei günstigem Ergebnis der Versuche nichts im Wege stehen. Wie aus der Beschreibung des Apparates hervorgeht, könnten von solchen Sprechstellen aus nicht bloss Orts-, sondern auch Ferngespräche geführt werden. Wir zweifeln nicht daran, dass das Publikum der Neuerung das grösste Interesse entgegenbringen wird.

2. In einem ihrer letzten Kreisschreiben gibt die Verwaltung bekannt, dass sie beabsichtige, für den Störungsdienst auf dem Lande in Zukunft auch Landbriefträger beizuziehen. Sie erhofft von dieser Massnahme eine Verbilligung und wohl auch eine Beschleunigung des Störungsdienstes. Vorläufig wären dem Postpersonal nur die einfachsten Störungshebungen zu übertragen, die von ihm während der regelmässigen Bestellgänge und natürlich ohne Beeinträchtigung des Postdienstes besorgt werden könnten. Die Störungsheber würden für ihre Dienstleistungen entschädigt. Es ist vorgesehen, ihnen eine kleine, nur die wichtigsten Punkte umfassende schriftliche Anleitung abzugeben. Briefträger und Landposthalter, die sich für den Störungsdienst besonders gut eignen, könnten in dieses Gebiet auf Kosten der Telegraphenverwaltung allenfalls noch eingehender eingeführt werden. In Ortschaften, wo der Unterhalt der Teilnehmerstationen und der Störungsdienst heute schon durch Platzmonteure, Bureauinhaber, Orthshülfsarbeiter oder Privatinstallateure besorgt werden, soll das Postpersonal nur in Ausnahmefällen zur Hilfeleistung herangezogen werden. E. E.

Communication Baudot échelonnée Bâle-Strasbourg-Bruxelles.

Le 14 octobre dernier, une communication Baudot échelonnée a été mise en service entre Bâle, Strasbourg et Bruxelles.

Zusprechen von Telegrammen.

Mit dem zeitigen Schluss der Häuser in der Stadt und der beschränkten Möglichkeit der Eilbotenzustellung von Telegrammen auf dem Lande gewinnt das Zusprechen von Telegrammen durch den Fernsprecher immer mehr an Bedeutung. An manchen Orten haben die Postanstalten auf diese Möglichkeit ausdrücklich hingewiesen. Wenn es sich hierbei um rechtlich bedeutsame Nachrichten handelt, sind einige wichtige Umstände zu beachten, die das Reichsgericht vor nicht langer Zeit ausführlich behandelt hat. Seine gesetzliche Grundlage hat diese Verkehrseinrichtung in § 19 II der Tel.-O. und § 27 V. der allgemeinen Dienstanweisung für Post und Telegraphie. Nach diesen Bestimmungen muss derjenige, welcher von ihr Gebrauch machen will, einen besonderen darauf gerichteten Antrag stellen. In diesem Falle wird dem betreffenden Telegrammempfänger, der selbst Fernsprecheinrichtung haben muss, die Depesche sofort nach Einlaufen zugesprochen. Sie wird ihm aber auch noch besonders schriftlich zugestellt, aber nicht mehr durch Eilboten, sondern bei der gewöhnlichen Postbestellung in einem verschlossenen Umschlage mit dem Aufdrucke: «... (Zahl) zugesprochene Telegramme». Auf das Telegramm selbst hat die Post einen Vermerk über das erfolgte Zusprechen zu setzen.

Es kann — und nach der Auffassung des Reichsgerichts gebietet dies die im Verkehr erforderliche Sorgfalt — also jeder, der ein Telegramm nicht auf dem für Telegramme üblichen Wege der Eilbotenbestellung, sondern mit der gewöhnlichen Briefpostbestellung erhält, aus der Depesche sofort selbst feststellen:

1. wann das Telegramm bei der Empfangspostanstalt eingelaufen ist,
2. wann das Telegramm bei der Absendeanstalt aufgegeben worden ist und
3. dass es ihm bereits durch Fernsprecher übermittelt worden ist.

Diese Feststellung ist nicht etwa eine lächerliche Ueberflüssigkeit; sie gewinnt vielmehr dann grosse rechtliche Bedeutung, wenn das Zusprechen der Depesche in Abwesenheit des eigentlichen Empfängers an ein Familien- oder Haushaltsmitglied er-

folgt und von diesem z. B. dem Hausherrn nicht oder nicht rechtzeitig mitgeteilt worden ist. Nach § 310 B. G. B. werden nämlich Willenserklärungen, die einem Abwesenden gegenüber abgegeben werden, erst wirksam, wenn sie ihm «zugehen», und erst in dem Zeitpunkte, wo sie ihm zugehen. Unter dem Begriff «zugehen» versteht das Gesetz und die Rechtsprechung, dass der Empfänger der Willenserklärung die Möglichkeit gewinnt, von ihr unter gewöhnlichen Umständen Kenntnis zu nehmen. Diese Möglichkeit ist z. B. gegeben, wenn die schriftliche Mitteilung zu gewöhnlicher Tageszeit in den Hausbriefkasten geworfen, der Wohnungswirtin oder einem geeigneten Hausgenossen abgegeben oder mündlich ausgerichtet wird, auch wenn sich der Erklärende hierbei des Fernsprechers bedient und beim Empfänger der Erklärung ein Angestellter oder Hausgenosse das Telefon bedient.

Danach ist also sehr wohl der Fall denkbar, dass jemandem ein Telegramm «zugegangen» und sein Inhalt ihm gegenüber damit rechtswirksam geworden sein kann, ohne dass er tatsächlich zunächst etwas davon weiss. In diesem Falle legt das Reichsgericht dem Empfänger eines solchen Telegramms die Verpflichtung auf, Nachforschungen anzustellen, und zwar zunächst natürlich bei der Postanstalt. Erhält er dort die einwandfreie Bestätigung, dass das Telegramm tatsächlich seiner Wohnung oder seinem Geschäftslokale durch den Fernsprecher bereits vor der mit der gewöhnlichen Postbestellung erfolgten Zustellung übermittelt worden ist, so wird er weiter nachzuforschen haben, wer die Mitteilung des Depescheneinhalts am Telefon entgegengenommen hat. War es wirklich ein Familienmitglied, Angestellter oder Diensthote, so muss der Telegrammempfänger die Depesche gegen sich als in dem Zeitpunkt «zugegangen» gelten lassen, in welchem die für ihn am Telefon befindliche Person den Inhalt von der Post mitgeteilt erhalten hat, und zwar auch dann, wenn der Abhörende ihm nicht rechtzeitig Mitteilung gemacht hat. Das Reichsgericht erklärt ausdrücklich, dass die Uebermittlung von Telegrammen durch den Fernsprecher einer Zustellung durch besonderen Boten völlig gleichsteht; ja, es geht sogar so weit, dass es den Satz prägt: «mit ihr (mit der Uebermittlung durch den Fernsprecher) muss jeder Absender eines Telegramms, namentlich eines nach dem Landorte gerichteten, rechnen.»

Endlich ist aber auch darauf hinzuweisen, dass nach der zweifellos richtigen Auffassung des Reichsgerichts auch die nachträglich noch mit gewöhnlicher Post zugestellte Telegrammurskunde trotz des vorhergehenden Zusprechens noch eine Privaturskunde von rechtlich erheblicher Bedeutung, und dass es daher Pflicht des Empfängers eines solchen Telegramms mit rechts-erheblichem Inhalt ist, ein solches Telegramm aufzubewahren. Die Nichtaufbewahrung eines solchen Telegramms mit rechts-erheblichem Inhalt kennzeichnet das Reichsgericht als pflichtwidrige Unterlassung, die eine Umkehrung der Beweislast zur Folge hat. Wenn in einem solchen Falle der Telegrammsender behauptet, das Telegramm sei dem Empfänger schon vor seiner Zustellung durch den Fernsprecher übermittelt worden, und der Empfänger bestreitet dies, ohne jedoch die Telegrammurskunde selbst vorzulegen oder sich wegen der Unmöglichkeit der Vorlegung mit einem triftigen Grunde entschuldigen zu können, so hat dies zur Folge, dass die Behauptung des Absenders so lange als wahr zu unterstellen ist, bis der Empfänger seinerseits die Unrichtigkeit dieser Unterstellung beweist. Das entspricht einem mehrfach in der Rechtsprechung vertretenen Grundsatz.

Wie hat sich nun aber der Telegrammempfänger dann zu verhalten, wenn er bei seinen Nachforschungen zu dem Ergebnis gelangt, dass das Zusprechen der Depesche an eine gänzlich ungeeignete Person, z. B. an sein vierjähriges Kind oder an einen zufällig gerade am Apparat weilenden Fremden erfolgt ist, der nur für wenige Minuten seinen Fernsprecher benutzte und dann seine Behausung sofort verlassen hat? Dann muss er, das macht ihm das Reichsgericht ausdrücklich zur Pflicht, aus der Depesche oder durch Erkundigung beim Telegraphen- bzw. Postamt feststellen, wann das Telegramm abgesandt worden ist, und wann es dementsprechend bei regelmässiger Beförderung ihm hätte zugehen müssen. Muss er bei seiner Nachforschung die Feststellung machen, dass es ihm bei ordnungsmässiger, also auch bei durch den Fernsprecher erfolgter ordnungsmässiger Uebermittlung hätte rechtzeitig zugehen müssen, so hat er die Verspätung dem Absender unverzüglich anzuzeigen. Tut er dies nicht, so gilt das Zugehen nicht als verspätet.

(Deutsche Allg. Zeitung.)