

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Zeitschrift:</b> | Technische Beilage zur Schweizerischen Post-, Zoll- & Telegraphen-Zeitung = Supplément technique du Journal suisse des postes, télégraphes et douanes |
| <b>Band:</b>        | 3 (1920)  |
| <b>Heft:</b>        | 8   |
| <b>Rubrik:</b>      | Zeitschriftenschau  |

#### **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:** 10.02.2026

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

wenn auch ganz kurze Unterbrechungen erfahren, arbeitet man heute, namentlich im Großbetriebe, vorwiegend mit Hochfrequenz-Wechselstrom von konstanter Amplitude und ungedämpften Wellen, die völlig gleichmäßig und ohne jede Unterbrechung vom Senderluftdraht in den Raum fluten. Für die Uebermittlung der verhältnismäßig lange dauernden Morsezeichen kann man beide Arten von Wellen verwenden; als Träger der viel feiner gegliederten Sprechschwingungen dagegen eignen sich nur ungedämpfte Wellen, wie sie durch den elektrischen Lichtbogen von Poulsen, die Hochfrequenzmaschine von Goldschmidt oder des Grafen Arcos und neuerdings vor allem durch Kathodenröhren erzeugt werden. Alle drei Systeme sind mit Erfolg für das drahtlose Fernsprechen benutzt worden. Für den Verkehr auf mittlere Entfernung, wie er für uns zunächst zur Verbindung der deutschen Großstädte in Frage kommt, eignen sich am besten die sehr zuverlässig arbeitenden und bequem zu handhabenden Kathodenröhren.

Die bekannteste Kathodenröhre ist die Röntgenröhre. Die Kathodenröhre der drahtlosen Telegraphie besteht aus einem äußerst evakuierten, d. h. luftleer gemachten Glasgefäß, in das eine Glühkathode als negative und eine Anodenplatte als positive Elektrode eingeschmolzen ist. Zwischen beiden befindet sich im Innern der Röhre ein Gitter oder Sieb. Die Glühkathode besteht aus einem Metallfaden, der ebenso wie bei der Glühlampe durch den von einer Akkumulatorenbatterie gelieferten elektrischen Strom, den sogen. Heizstrom zur Weißglut gebracht wird. In diesem Zustand sendet der Faden nach der Entdeckung von Wehnelt negativ geladene Elektronen aus. Wird nun an die Glühkathode der negative, an die Anode der positive Pol einer Sammlerbatterie angeschlossen, so werden die negativen Elektronen von der positiven Anode angezogen und es entsteht durch die so hervorgerufene Wanderung der Elektronen ein elektrischer Strom durch den Raum zwischen Anode, Kathode und die außen angeschlossene Batterie. Dieser Strom, der nur in der Richtung Anode-Raum-Kathode zu stande kommt, wird durch die elektrische Spannung des Gitters oder des Siebes beeinflußt; je nach der Höhe und dem Vorzeichen seiner jeweiligen Spannung schwächt, oder verstärkt es den Elektronenstrom mehr oder weniger. Durch eine besondere Zusammenschaltung des Anodenkreises mit dem Gitterkreis, die sog. Rückkoppelungsschaltung, entsteht ein periodisches An- und Abschwellen des Stromes, das sich in ganz kurzer Zeit zu einer ungedämpften Schwingung, einem dem Anodenstrom überlagerten Wechselstrom von sehr hoher Frequenz „hinaufschaukelt“, wie der technische Ausdruck lautet. Die Spannung des Gitters ist also für die Form der Schwingung maßgebend. Mit dem Gitter der Kathodenröhre wird nun bei den drahtlosen Telephonie der Fernsprechapparat, der wie beim Drahtfernsehapparat aus Mikrophon und Fernhörer besteht, verbunden. Spricht man in gewöhnlicher Weise in den Schalltrichter des Mikrophons, so werden Spannungen von der zeitlichen Änderung der Sprachschwingungen dem Gitter mitgeteilt, so daß die dem Senderluftdraht zugeführten elektromagnetischen Wellen ihre Stärke in der gleichen zeitlichen Folge ändern. Die elektromagnetischen Schwingungen werden also von den Sprachschwingungen überlagert, vom Empfangsluftdraht im so hervorgerufenen Rhythmus der Sprachleute aufgefangen und dem Empfangsfernhörer zugeführt.

Seit mehreren Monaten werden bereits kommerzielle Stationen für drahtloses Fernsprechen in der beschriebenen Grundschaltung hergestellt. Die Elektrizitätswerke Groß-Berlins benützen derartige Einrichtungen neuerdings mit gutem Erfolge zum Verkehr untereinander und mit dem Großkraftwerk Bitterfeld. Bei den privaten Schaltungen werden die gebräuchlichen Apparate für drahtlose Telegraphie durch ein Zusatzgerät ergänzt, das die Form eines größeren Fernsprechschäßes hat und in dessen Gabel ein Handapparat der beim Drahtfernsehapparat üblichen Form

ruht. Durch Abnehmen des Handapparates wird die Station selbsttätig eingeschaltet und nach Anruf der Gegenstation durch Drücken auf einen an dem Gehäuse angebrachten Knopf kann das Gespräch beginnen. Man kann bei dieser Einrichtung im allgemeinen nicht wie beim gewöhnlichen Fernsprechbetrieb ohne weiteres vom Hören zum Sprechen übergehen, sondern der Hörende muß abwarten, bis ihn der Sprechende durch eine Pause oder ein verabredetes Zeichen zum Sprechen auffordert, da bei jeder der beiden Stationen nur ein Luftdraht vorhanden ist, der abwechselnd entweder mit der Sende- oder mit der Empfangseinrichtung der Sprechstelle verbunden wird. Diese Umschaltung geschieht durch einen am Handapparat angebrachten Knopf, der — umgekehrt wie beim Drahtfernsehapparat — beim Sprechen gedrückt und beim Hören losgelassen wird.

Im öffentlichen Verkehr muß der Fernsprechteilnehmer seinen vorhandenen Apparat zum Sprechen auch bei drahtloser Verbindung benützen können. Für diesen Fall muß daher das sogenannte Gegensprechen eingeführt werden, wobei der Hörende ohne weiteres den Sprechenden unterbrechen kann. Zu diesem Zweck werden die Sende- und die Empfangseinrichtung derselben Station räumlich auf  $\frac{1}{2}$  bis 10 km oder mehr voneinander getrennt, so daß jene sich z. B. in Nauen, diese in einem Nachbarort von Nauen befindet.

Eine drahtlose Fernsprechverbindung zwischen zwei Teilnehmern in Potsdam und Harburg würde z. B. in folgender Weise zustandekommen: Der Potsdamer Teilnehmer ruft sein Vermittlungssamt in gewöhnlicher Weise an und verlangt ein Ferngespräch mit dem Harburger Teilnehmer. In Potsdam wird die Sprechstelle durch eine Fernleitung mit Berlin verbunden, zwischen Berlin und Hamburg wird, da alle Fernleitungen besetzt sind, die drahtlose Verbindung Berlin-Hamburg eingeschaltet, in Hamburg wird an die drahtlose Verbindung die Fernleitung Hamburg-Harburg und in Harburg endlich die Teilnehmerleitung an diese Fernleitung angeschlossen. Die Teilnehmer werden also gar nichts davon merken, daß sie drahtlos miteinander sprechen, denn das Gespräch wickelt sich ganz in der gewöhnlichen Weise ab, vielleicht mit dem Unterschiede, daß die Verständigung besser ist, weil die störenden Nebengeräusche fortfallen.

Das Telegrafenversuchssamt hat im Verein mit der Gesellschaft für die drahtlose Telegraphie die Vorarbeiten so weit gefördert, daß mit der Einführung des drahtlosen Fernsprechens in den Fernverkehr in allernächster Zeit zu rechnen ist. Für den Ortsverkehr kommt diese Betriebsweise indes nicht in Frage, weil sie wegen der erforderlichen Zahl von Abstimmstufen technisch kaum durchführbar und außerdem sehr unwirtschaftlich wäre.

Ob es in absehbarer Zeit möglich sein wird, die von den Amerikanern längst ersehnte überseeische Radiotelephonie regelmäßig in Betrieb zu setzen, ist noch abzuwarten. Wahrscheinlich wird man sich zu diesem Zweck der erwähnten Hochfrequenzmaschinen oder auch einer großen Anzahl parallel geschalteter Kathodenröhren bedienen.

(Deutsche Allgemeine Zeitung.)



### Eine neue Fachzeitschrift.

Im Verlag von R. Oldenburg, München, erscheint seit Anfang dieses Jahres alle 14 Tage eine von Professor Dr. Rudolf Franke, Berlin-Lankwitz, herausgegebene neue

ZEITSCHRIFT FÜR  
FERNMELDETECHNIK  
WERK- UND GERÄTEBAU.

Das Verzeichnis der 33 ständigen Mitarbeiter enthält viele bekannte Namen von hervorragenden Männern der Fernmelde-technik, u. a. Geh. Postrat Prof. Dr. Breisig, Dr. Ebeling,

Direktor Dr. A. Franke, Direktor G. Grabe, Telegr.-Ingenieur Hersen, Telegr.-Ingenieur Kruckow, Dr. A. Meissner, Direktor E. Neuhold, Prof Dr. A. Raps, Dr. L. Rellstab, Prof. Dr. K. W. Wagner, Dipl.-Ing. W. Winkelmann usw.

Dem Vorwort des ersten Heftes entnehmen wir die nachfolgenden Ausführungen über die Absicht des Herausgebers und über das durch die neue Zeitschrift zu behandelnde Gebiet der Elektrotechnik.

»Für die Herausgabe vorliegender Zeitschrift war in erster Linie der Gesichtspunkt massgebend, dass ein sehr grosses Gebiet der Elektrotechnik, die »Fernmeldetechnik«, bislang noch niemals im Zusammenhange behandelt worden ist und demgemäß weder in der Oeffentlichkeit, noch in den Kreisen der Elektrotechniker die ihm eigentlich gebührende Beachtung gefunden hat.

Die Elektrotechnik hat sich bekanntlich nach zwei Richtungen entwickelt, die wir bislang als Starkstrom- und Schwachstromtechnik unterschieden haben. Die erstere Richtung umfasst alle Einrichtungen zur Erzeugung und Fortleitung elektrischer Energie für motorische Antriebe, Wärme- und Lichtversorgung und elektrochemische Verfahren, während die zweite Richtung die Aufgabe hat, Meldungen und Willensäusserungen durch Wort, Schrift und Zeichen auszulösen und zu übermitteln und physikalische Zustände anzuseigen.

Die Einrichtungen der Starkstromtechnik sind vorwiegend grobmechanischer Art, die aus Maschinenbauwerkstätten hervorgehen, die Geräte und Werke der Schwachstromtechnik dagegen feinmechanische Gebilde, die in Mechanikerwerkstätten hergestellt werden.

Unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verhältnisse, gemessen an der Zahl der in den Werkstätten beschäftigten Arbeiter verhält sich bislang die Starkstromtechnik zur Schwachstromtechnik etwa wie 56 zu 44. Hierbei sind die Arbeiter und Monteure der staatlichen Betriebe nicht mitgerechnet, sie würden im wesentlichen die Zahlen der Schwachstromtechnik verstärken.

Nur wenigen ist diese Tatsache bekannt. Die grossen Errungenschaften der Starkstromtechnik, die für jedermann sichtbar zutage treten, werden in vielen Zeitschriften und Büchern immer von neuem hervorgehoben, während die Schwachstromtechnik, die nur selten fordernd an die Oeffentlichkeit tritt, vielmehr sich allen Gebieten des Handels und der Industrie dienstbar erweist, solche fürsprechende Hilfe nur in viel bescheidenerem Masse geniesst.

Heute ist in dem Gegensatz »Starkstrom« und »Schwachstrom« ein unterscheidendes Merkmal nicht mehr vorhanden, da das eigentliche Arbeitsfeld des Schwachstromes weder durch die Höhe der Stromstärke noch die der Spannung an irgendwelche Grenzen gebunden ist. So wurde der Name »Schwachstromtechnik« zweckmässiger durch »Fernmeldetechnik« ersetzt, unter dem folgende Gebiete zwangslösung zusammengefasst werden können.

1. Die Fernsprechtechnik
2. Die Telegraphentechnik
3. Die Signaltechnik
4. Die mechanische Nachrichtenübermittlung mit allen Anwendungen für den öffentlichen und Privatverkehr, Eisenbahn-, Schiffsdiest, Bergwerksbetrieb, Feuerwehr usw.
5. Die Fernübertragungen von physikalischen Zuständen, z. B. Strom, Spannung, Widerstand, Weg, Zeit, Geschwindigkeit, Temperatur usw.
6. Die Fernsteuerungen.
7. Der Werk- und Gerätebau.

So verschiedenartig diese Gebiete äusserlich erscheinen mögen, so sind sie doch innerlich durch das grundsätzlich gleiche Endziel und einen gemeinsamen Entwicklungsgedanken verbunden, der sich wiederum in fünf eng zusammengehörende Einzelaufgaben zergliedert, und zwar in: eine physikalische, schaltungstechnische, konstruktive, fabrikatorische und wirtschaftliche Aufgabe. Zur Lösung jeder dieser Einzelaufgaben sind verschiedene Wege gangbar, aber nur der Weg ist der beste, der auch für die andern Aufgaben erspriessliche Lösungen ergibt. Da müssen immer Rücksichten z. B. auf die Ausführungs möglichkeit genommen und Zugeständnisse gemacht werden, die zwar vielleicht die physikalische Wirkung etwas beeinträchtigen, aber die beste Gesamtlösung ergeben, die deshalb durchaus nicht immer auch die beste Lösung der Einzelaufgaben zu sein braucht.«

### Inhalt des 1. Heftes.

Die Wesensunterschiede der Fernsprechsysteme mit Wählerbetrieb. Von Dr.-Ing. F. Lubberger.

Die Fernmelde technik und die deutschen Patentklassen. Von Dipl.-Ing. E. Wurm, Patentanwalt, Berlin.

Ueber die Verwendbarkeit von Messgeräten für höhere Frequenzen. Von Dr.-Ing. G. G. Keinath, Charlottenburg.

Ein neuer Schiffsgeschwindigkeitsmesser. Von Ob.-Ing. W. Denkert, Charlottenburg.

Verfahren zum Löten von Wollaston und Haardrähten mit Silber- und Goldlot. (Mitteilung aus dem Laboratorium für Fernmelde technik der Technischen Hochschule zu Charlottenburg.) Von Ing. Fr. Meyer.

Rundschau. — Bücherbesprechungen. — Bücherschau. — Fragekasten.

Der Abonnementspreis beträgt für den Jahrgang, im Ausland, M. 26. — bei unmittelbarer Zustellung vom Verlag.

### Eine alte Zeitschrift.

Von den bis Kriegsausbruch erschienenen Jahrgängen der »Zeitschrift für Schwachstromtechnik« ist noch eine Anzahl von Exemplaren vorhanden. Der gegenwärtige Stand der deutschen Valuta gibt Gelegenheit, einen Teil des Materials zu besonders günstigen Bedingungen den schweizerischen Behörden und Beamten zuzuführen. Von letzteren sollen jene bevorzugt werden, welche als frühere Abonnenten Lücken in ihrer Sammlung auszufüllen wünschen.

Das ungebundene Exemplar eines Jahrganges würde zu eineinhalb, das gebundene zu zwei Franken abgegeben.

Ferner sind noch auf Kunstdruckpapier reich illustriert vorhanden: Die Beschreibung der Münchener automatischen Telephonanlage und das S. S. System für mittlere und grosse Telephonanlagen. Beide würden zu je ein Franken abgegeben.

Bestellungen sind zu richten an

Herrn J. Baumann,  
Zeitschrift für Schwachstromtechnik,  
München, Hohenzollernstrasse 61/II.

### Chronik.

Am 1. März wurde in Vallorbe, nach erfolgter Trennung von Telegraph und Telephon, eine neue Zentralstation in Betrieb gesetzt; diese umfasst zwei 100er Lokalschränke, sowie vier interurbane Schränke und ist identisch mit den Einrichtungen von Ragaz und Brig (s. auch Fig. 8 dieser Nr. der T. B.).

In Frauenfeld erfolgte am 6. März die Inbetriebnahme einer neuen Zentralstationseinrichtung, ausgebaut für 800 Anschlüsse mit 4 Lokalschränken für je 200 Leitungen, sowie 9 interurbanen Schränken, letztere mit einem Vielfachfeld für je 800 Abonnentenleitungen. Zur Zeit sind 410 Abonnenten- und 33 interurbane Leitungen eingeführt, sodass die Zahl der Anschlüsse bis zur vollständigen Ausnützung der Zentrale verdoppelt werden kann.

Die Zentralstation Frauenfeld ist in dieser Nr. der T. B. (Fig. 10 und 11) abgebildet und im betreffenden Artikel eingehender beschrieben worden.

Hi.

### Direkte Telephonverbindung Basel—Paris.

Am 28. Februar ist eine direkte Telephonverbindung Basel—Paris eröffnet worden, indem auf Veranlassung der französischen Verwaltung in Belfort je eine Leitung Paris—Belfort und Belfort—Basel dauernd direkt miteinander verbunden wurden.

### Siemens-Schnelltelegraph Basel—(Frankfurt)—Berlin.

Im Laufe des Monats Februar erhielt das Telegraphenbureau Basel einen Siemens'schen Schnelltelegraphen, welcher zum Duplex-Betrieb der Leitung Basel—Berlin (Nr. 31) bestimmt ist. Ausser dieser ist früher schon die Leitung Zürich—Frankfurt und eine aus bestehenden Leitungen zusammengesetzte Verbindung Zürich—Berlin mit Apparaten dieses Systems ausgerüstet worden.