

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 18 (1945)
Heft: 1

Artikel: Der Bildrundfunk und der Rundfunk
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-559781>

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: 20.04.2026

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

la danse de St-Guy de l'appareil, la visée se fait; ce n'était pas un signal, mais un soupçon, une idée de signal. Quelques secondes plus tard, tout était couvert à nouveau. Mais enfin le résultat est là, plus deviné que réellement entendu, grâce à la routine d'un radio qui dans son sac a plus d'un tour pour les moments difficiles.

Le résultat de la visée avertit l'équipage qu'il se dirige directement vers les 4000 m des alpes françaises. Et la machine continue à descendre; l'altimètre accuse tout juste encore 2000 m. Il ne s'agit pas de discuter, demi-tour et en vitesse.

Le pilote se demande si le givrage continuera à basse altitude et le radio voudrait voir à sa place tous les constructeurs d'appareils de bord, pour qu'ils se rendent compte combien de problèmes restent à résoudre. Et il inviterait aussi tous les jaloux à s'apercevoir de

visu que, comme ils le disent, la navigation aérienne n'est plus qu'un jeu.

La machine sort des nuages à 80 m des vagues; la glace a fondu, les moteurs tournent normalement. Les parasites ont cessé brusquement, déjà le poste de Gênes guide l'avion vers la côte. Toute l'aventure a duré une heure et demie.

Sur Locarno, le ciel est bleu. HB-IRA atterrit avec un petit quart d'heure de retard. Des regards joyeux attendent les arrivants, au bord de la piste. Qui songerait encore à un dur voyage!

Et la brave nettoyeuse qui trouve plus tard deux magnifiques oranges, deux superbes bananes et un magazine froissé dans un coin du poste de pilotage dit au mécanicien: «Ils ont du avoir beaucoup à faire, aujourd'hui, pas même eu le temps de manger. C'est tout de même drôle par ce beau temps».

Der Bildrundfunk und der Rundfunk

Wir erachten es für zweckmässig, nachstehenden Artikel zu veröffentlichen, der das interessante, noch wenig bekannte Gebiet des Bildrundfunks behandelt, dessen Entwicklung jedoch in den Vereinigten Staaten bereits bedeutenden Aufschwung genommen hat. Unser Artikel, der aber nicht mit dem Fernsehen verwechselt werden darf, berührt vorwiegend den gegenwärtigen Stand des Bildrundfunks und seine Entwicklungsmöglichkeiten. (Anm. d. U. I. R.)

Die Grundlagen des Bildrundfunks (Faksimile)

Die Uebertragung von Faksimiles auf drahtlosem Wege oder über Leitungen hat im Laufe der letzten Jahre eine bedeutende Entwicklung erfahren. Der Krieg hat zwar ihre Einführung für Rundfunkzwecke verzögert, aber andererseits die technische Entwicklung der Bildübertragung stark gefördert, was sich in der kommenden Friedenszeit vielleicht in unerwartet günstiger Weise auswirken wird.

Definition der Faksimile-Uebertragung

Das in Kairo revidierte Allgemeine Reglement für den Radioverkehr vom Jahre 1938 gibt in seinem Artikel I folgende Definition des «Faksimile-Dienstes»: Sendedienst zur dauernden Wiedergabe von festen Bildern auf Entfernung. (Dieser Faksimiledienst kann durch Radiosender, feste Stationen oder Stationen des beweglichen Dienstes, durchgeführt werden.)

Diese Definition umfasst also alle Systeme der Bildübertragung, soweit sie auf drahtlosem Wege angewendet werden. Nun hat sich aber heute schon eine gewisse Spezialisierung angebahnt, die der Bildsendung für den Nachrichtenverkehr zwischen kommerziellen Stationen einerseits, oder dem Rundfunk andererseits, ihr besonderes Gepräge geben. Beide Dienstzweige verwenden heute auf der Senderseite nahezu ausschliesslich walzenförmige Bildträger, auf welche die undurchsichtigen Unterlagen aufgespannt werden. Mit Hilfe von reflektiertem Licht und Photozellen wird das Bild spiralförmig abgetastet, wobei der Bildstrom der Photozellen im Rhythmus der einzelnen, aufeinanderfolgenden Bildpunkte moduliert wird.

Für den kommerziellen Bildtelegraphie-Empfang hat sich allgemein das photographische Aufnahmeverfahren durchgesetzt. Das lichtempfindliche Material, Film

oder Papier, wird auch hier auf einen walzenförmigen Bildträger aufgespannt und mit einem Lichtstrahl von Bildpunktdurchmesser, dessen Helligkeit im Rhythmus des abgetasteten Bildes moduliert wird, belichtet. Dann folgt der übliche Entwicklungsprozess, worauf das übertragene Bild zur Ablieferung bereit ist.

Dieses Verfahren bildet für den Bildrundfunk, das heisst für die gleichzeitige Bildübertragung auf zahlreiche Empfangsstationen, grosse Nachteile. Hier kommt es darauf an, das Bild ohne weiteren Entwicklungsprozess sichtbar und dauerhaft aufzuzeichnen, ohne dass noch umständliche Manipulationen erforderlich sind. Es gibt heute eine ganze Reihe solcher Systeme, die zum Teil auf den ältesten bekannten Erfindungen auf bildtelegraphischem Gebiete beruhen, und über die noch gesprochen werden soll. Wir möchten empfehlen, nach amerikanischem Vorbild nur die *direkte Bildübertragung ohne weiteren Entwicklungsprozess als Faksimile-Uebertragung zu bezeichnen*, während die andern, photographischen Verfahren, der kommerziellen Bildtelegraphie überlassen bleiben.

Wir können demnach den visuellen Rundfunk in drei grosse Gruppen einteilen:

1. Das *Fernsehen* ist ein Verfahren zur Uebertragung rasch aufeinanderfolgender optischer Eindrücke von beweglichen und unbeweglichen Gegenständen, die beim Empfang nicht dauernd aufgezeichnet werden.

2. Das *Fernschreiben* (Teleprinter) ist ein Verfahren, bei dem eine elektrisch betriebene Schreibmaschine einen fernübertragenen Text auf Papierblätter oder -Bänder niederschreibt.

3. Das *Faksimile* ist die Fernübertragung von unbeweglichen Bildern, die vom Empfänger sofort sichtbar, dauerhaft und getreu aufgezeichnet werden.

Aus der Geschichte des Bildrundfunks

Die Geschichte der Bildtelegraphie sieht auf eine hundertjährige Entwicklung zurück. Es ist daher begreiflich, dass sich der Rundfunk schon wenige Jahre nach seiner Einführung mit dem Problem des Bildrundfunks als visuelle Ergänzung zu seinen akustischen Darbietungen befasste. Aber auch die Radioamateure jener Zeit leisteten auf dem Gebiet der Faksimileübertragung wertvolle Vorarbeit.

Im Jahre 1926 begannen bereits mehrere nordamerikanische Sender, und vor allem zahlreiche Sendeamateure, Versuche mit den Bildfunkgeräten von *Jenkins*. Im gleichen Jahre wurden auch in Deutschland Versuche mit Apparaten von *Diekmann* und in England mit dem System *Baker* unternommen.

1926 gab der Sender München Wetterkarten nach dem System *Diekmann*. 1927 wurde das englische Verfahren von *Baker* durch *Fulton* nach Oesterreich gebracht, wo es weitgehend verbessert wurde. Der österreichische Rundfunk nahm daraufhin Bildrundfunkversuche auf.

Das Jahr 1928 bildet den Höhepunkt dieser Frühentwicklung des Bildrundfunks. Das System *Baker-Fulton* wurde in Oesterreich offiziell eingeführt, in Deutschland, Paris und London folgten gleichfalls längere Versuchsreihen. Die Bildrundfunksendungen wurden jedoch im Verlaufe dieses und des folgenden Jahres wieder aufgegeben, da die ziemlich primitiven Systeme recht beschränkte Verwendungsmöglichkeiten boten, so dass sich nur eine geringe Zahl von Teilnehmern fand.

Im Gegensatz zu den kommerziellen Bildtelegraphiesystemen hat sich die weitere Entwicklung des Bildrundfunks fast ausschliesslich in den Vereinigten Staaten abgespielt. Zahlreiche Erfinder befassten sich dort mit der Schaffung einfacher, womöglich automatisch arbeitender Empfangsvorrichtungen für den Privatverkehr, und etwa um das Ende 1938 und in den folgenden Jahren war das Problem schon so weit gelöst, dass mehrere Rundfunksender den Faksimiledienst mit Erfolg aufnehmen konnten. Dabei wurde vor allem das Ziel verfolgt, den Besitzern von Bildempfangsgeräten eine faksimilierte Zeitung ins Haus zu stellen.

Am 7. Dezember 1938 brachte der Sender KSD seine erste Nummer der Bildrundfunkausgabe des «St. Louis Post-Dispatch» heraus. Das California-Radio-System begann am 20. Januar 1939 eine Reihe von Sendungen. Die Station W2XBF in New York führte am 13. März 1939 einen regelmässigen Dienst von 11—12 Uhr, 15—16 Uhr und 19—20 Uhr ein. Im gleichen Jahr bildeten die Sender WOR, WGN, WHK und WLW ein Netz zur Verbreitung von Faksimilesendungen nach dem System *Finch*. Ferner wurden Versuche auf kurzen Wellen unternommen, um der Provinzpresse ganze Zeitungsseiten auf drahtlosem Wege für den Nachdruck zu liefern. Die erste praktische Erprobung wurde, wie unser Bulletin im Mai 1941 meldete, zwischen New York und Philadelphia ausgeführt. Der Plan ging dahin, ein Sendernetz für die gesamten Vereinigten Staaten zu errichten, um die Provinzpresse auf dem Wege des Bildfunks mit reichlichem Nachrichtenmaterial und sonstigem Lesestoff für den Nachdruck zu versorgen. Die ersten Stationen sollten in Boston, Chicago, New Orleans und Washington in Betrieb gesetzt werden. Ausserdem sollte im gleichen Jahre die in jedes Haus auf drahtlosem Wege gelieferte «Bildrundfunkzeitung» grosszügig in Angriff genommen werden.

Gleichzeitig wurde auch die Entwicklung von kombinierten, automatisch arbeitenden Sender-Empfängern für den Drahtverkehr gefördert, die als Ergänzung des Telefons verwendet werden und den Fernschreiber (Teleprinter) in vieler Hinsicht übertreffen.

Der Krieg hat allerdings die meisten dieser Pläne zurückstellen lassen. Welche Bedeutung aber in den Vereinigten Staaten dem Bildrundfunk für die kom-

menden Zeiten beigemessen wird, geht daraus hervor, dass bei der generellen Regelung der Wellenverteilung für frequenzmodulierte Ultrakurzwellensender vom Jahre 1940 die Frequenzbänder breit genug bemessen wurden, um den Rundfunkstationen, neben der akustischen Sendung, auch die gleichzeitige Bildrundfunkübertragung zu gestatten.

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika sind demnach das erste Land, das die drahtlose Faksimile-sendung für den allgemeinen Rundfunkverkehr durch Verordnungen geregelt und den ständigen Bildfunkdienst eingeführt hat.

Die Rechtslage des Bildrundfunks

Wie unsere kurze Uebersicht der historischen Entwicklung des Bildrundfunks zeigt, haben mehrere Rundfunkorganisationen schon um das Jahr 1926 an die Einführung des Bildrundfunks gedacht. Daraus geht hervor, dass sich der Rundfunk, sobald sich die Möglichkeit einer Erweiterung der akustischen Sendungen durch visuelle Uebertragungen ergab, mit dieser Frage theoretisch und praktisch befasste. Er vertrat dabei den Standpunkt, dass die gesamte elektrische Nachrichtenübermittlung, soweit sie Rundsendungen für die Allgemeinheit betreffen, Sache des Rundfunks ist. Je nach der rechtlichen Lage in den verschiedenen Ländern kann sich dieser Anspruch nur auf den drahtlosen Bildrundfunk, oder auch auf die Bildrundsendung über Drahtleitungen beziehen, wobei die Konzessionsvorschriften für den akustischen Rundspruch sinngemäss auch für den visuellen Rundspruch gelten sollen.

Bei der ursprünglichen Erteilung der Konzessionen an die Rundfunkorganisationen ist auf diese Fragen im allgemeinen nicht geachtet worden, da damals der Bildrundfunk, ebenso wie das Fernsehen, noch in weiter Ferne zu liegen schienen. In den meisten Fällen gehen allerdings die Konzessionsbehörden mit der Auffassung der Rundfunkorganisationen einig, dass der akustische und visuelle Rundfunk nicht voneinander getrennt werden dürfen, weil sie sich gegenseitig ergänzen und erweitern. Demgemäss haben auch in den bereits erwähnten Fällen der versuchsweisen oder offiziellen Einführung des Bildrundfunks die Rundfunkgesellschaften immer die Bewilligung von ihren Aufsichtsbehörden erhalten, wenn auch mitunter gewisse Vorbehalte ausgesprochen wurden. Um daher alle Schwierigkeiten zu beheben, die sich in Zukunft aus den Konzessionsbestimmungen ergeben könnten, sollten schon jetzt alle Rundfunkorganisationen die legale Lage des Bildfunks und des Fernsehens zu klären suchen und das *Recht auf Ausübung des visuellen Rundfunks (Fernsehen, Bildrundfunk, Fernschreiber)* in ihren Konzessionen verankern.

Die Ausübung des Bildrundfunks schliesst ausserdem noch weitere Rechtsprobleme in sich, die sich in erster Linie auf das *Urheberrecht* beziehen. Die Rundfunk-sendung geschützter literarischer Werke, Zeichnungen und Photographien entspricht in vieler Hinsicht der Vervielfältigung durch den Druck. Demgemäss ist anzunehmen, dass die für das Druck- und Verlagswesen bestehenden urheberrechtlichen Regelungen weitgehend auf den Bildfunk anzuwenden sind, doch müssen auf diesem Gebiete zum Teil noch klare Verhältnisse geschaffen werden, die sich erst aus der Praxis ergeben werden.

Weitere Rechtsfragen erheben sich bei der Sendung von Bildrundfunkzeitungen, die unter Umständen mit der Tagespresse in Konkurrenz treten werden. Auch hier sind gesetzliche Regelungen vorzusehen, sofern keine Vereinbarungen unmittelbar zwischen Presse und Rundfunk getroffen werden können. (Siehe auch Dr. J. Buser, Bern: Autorenrechtliche Probleme des Rundfunks, Serie 8707.)

Anwendungsgebiete der Faksimileübertragung

Die Anwendungsgebiete der Faksimileübertragung durch Radio oder über Drahtleitungen sind ungemein vielfältig und dürften in der Praxis noch manche Erweiterungen erfahren. Es seien daher nur kurz die wichtigsten, schon heute teils ausgeübten, teils für die nächste Zukunft vorgesehenen Möglichkeiten erwähnt, die zum Teil jedoch über die eigentlichen Aufgaben des Bildrundfunks hinausgehen.

1. *Militärische Bedeutung.* Die Faksimile-Übertragungsverfahren für militärische Zwecke haben eine ausserordentlich hohe Entwicklung genommen. Sie sind heute soweit ausgebaut, dass sie im Flug- und Schiffsverkehr sowie im militärischen Heeres-Nachrichtendienst die rasche Uebermittlung von Skizzen, Zeichnungen, Photographien, Zahlentabellen und sonstiger Botschaften gewährleisten. Manche dabei gewonnenen Erfahrungen werden sich später bei der Verbesserung von Bildübertragungssystemen für Rundfunkzwecke auswerten lassen.

2. *Oeffentlicher kommerzieller Dienst.* Es sind Sendestellen vorgesehen, die an ihre Abonnenten über Draht oder Radio Börsenkurse, Marktberichte und Tabellen rascher und originalgetreuer übermitteln als dies heute mit Hilfe des Fernschreibers (Teleprinter) geschieht. Ausserdem können graphische Darstellungen von Statistiken usw. übertragen werden, was mit Hilfe von Fernschreibemaschinen nicht möglich ist. Voraussichtlich wird daher die Faksimileübertragung die bisherigen Systeme der Fernschreiber ergänzen oder auch ersetzen.

3. *Interner Geschäfts- und Privatverkehr über Draht oder KW-Sender.* Oeffentliche oder private Unternehmen und Behörden sind in der Lage, Aufträge, Pläne, Briefe, Zeichnungen, Materiallisten, Zahlungsanweisungen usw. über das Telephonnetz oder mit Hilfe konzessionierter KW- und UKW-Sender auszutauschen.

4. *Oeffentliche Reklame.* Heute schon werden in manchen Großstädten Teleprinter öffentlich aufgestellt, die vor den Augen des Publikums Nachrichten, vermischt mit Reklame, abdrucken. Dieser für Abonnenten eingerichtete Drahtdienst lässt sich durch das Faksimileverfahren noch erweitern, da auch Zeichnungen und Photos übermittelt werden können.

5. *Bildrundfunk.* Für die Rundfunkorganisationen ist vor allem der eigentliche Bildrundfunk, der sich an die Gesamtheit der Radiohörer richtet, von Wichtigkeit. Es handelt sich hier um den Empfang von Bildrundfunksendungen in jedem Heim, in den Schulen oder an öffentlichen Stellen mit Hilfe leicht bedienbarer Spezialempfänger, wobei das Bildsendeprogramm entweder für sich allein bestehen kann, oder eine Ergänzung und Erweiterung des akustischen Rundfunks darstellt.

Unter den Bildrundfunksendungen stellt in Amerika (USA) die *Bildrundfunkzeitung* eine neuartige Anwendung der Faksimile-Übertragung dar. Sie wird vorwiegend während der Nacht gesendet, so dass sie am

frühen Morgen fertiggestellt vorliegt. Sie enthält Nachrichten, aktuelle Photographien, Zeichnungen, sonstigen Lesestoff und Reklame. Sie wird demnach voraussichtlich eine Kombination zwischen Zeitung, Magazin und einer Revue von Nachrichten und Meinungsäusserungen bilden. Gegenüber der gedruckten Zeitung hat sie den Vorteil voraus, weder für die Herstellung, noch für die Zustellung viel Zeit zu erfordern. Zu ihrem Empfang müssen Spezialempfänger benützt werden, die vom Sender aus automatisch ein- und ausgeschaltet werden und ohne jedes weitere Zutun arbeiten. Ueber ihre wichtigsten technischen Eigenschaften folgen noch weiter unten einige Angaben.

Die Frage der «Bildrundfunkzeitung» hat zu lebhaften Debatten in den interessierten Kreisen geführt, da sie die Interessen der Presse in weit höherem Masse berührt, als der akustische Rundfunk. In den Vereinigten Staaten, wo sie in kleinem Maßstab schon verwirklicht ist, werden solche gefunkte Zeitungen in erster Linie von Rundfunkstationen gesendet, die sich im Besitz von Zeitungsherausgebern befinden, oder von Stationen, die den Betrieb im Einvernehmen mit einem Zeitungsverlag führen. Der Inhalt der gefunkten Zeitung bezieht sich in der Regel auf das vom gleichen Verlag herausgegebene Blatt, das die gefunkten Nachrichten viel ausführlicher enthält, so dass die Faksimiliesendung gleichzeitig als Pressewerbung dient. Die Kosten der Sendung werden ausserdem vor allem durch eingestreuete Reklame hereingebracht.

Organisation des Bildrundfunk-Sendendienstes

Wie aus den geschilderten Anwendungsgebieten des Bildrundfunks hervorgeht, hat die Stoffwahl seiner Programme und deren Bearbeitung, gleichgültig ob es sich um Ergänzungen der akustischen Sendungen oder um ausschliessliche Bildsendungen handelt, viel Aehnlichkeit mit den Aufgaben einer Zeitschriften- oder Zeitungsredaktion, im Gegensatz zum Fernsehen, das sich am besten mit dem Tonfilm vergleichen lässt. Die Organisation des Bildrundfunkdienstes wird demnach folgende Abteilungen erfordern:

1. *Redaktionsdienst,* der den einlaufenden Stoff beschafft, sammelt, gruppiert und zur Publikation einrichtet, mit einem Stab von Redaktoren, Schriftstellern, Reportern, Photographen und Zeichnern.

2. *Abteilung für die Herstellung der Sendevorlagen,* wobei der Text vorwiegend mit Spezialschreibmaschinen geschrieben wird, während das Bildmaterial in der Form von Zeichnungen und Photographien (Rasterbilder) vorliegen muss, die sich möglichst an das zur Sendung auf der Bildtrommel benützte Normalformat halten sollen.

3. *Technischer Sendedienst.* Studios sind für den eigentlichen Bildfunk überflüssig. Bei kombinierten Bild- und Tonsendungen entsprechen sie den gebräuchlichen Rundfunkstudios.

Technische Grundlagen

Die Konstruktion jedes Bildfunkempfängers muss derart getroffen sein, dass sie folgende Eigenschaften verbürgt:

1. Bescheidener Kaufpreis;
2. einfache Bedienung und geringe Ueberwachung;
3. klare Wiedergabe der Texte und Bilder;
4. gute Wiedergabe der Halbtöne;
5. angenehmer Farbton der Faksimile;



Gut getarnt, funkt er wichtige Meldungen über russische Bereitstellungen an das Bataillon.

Bild: Photopress Zürich.

- 6. genügende Geschwindigkeit der Aufzeichnung;
- 7. mässige Betriebskosten und Kosten für das Spezialpapier;
- 8. gute Synchronisierungsmethode, die an jedem beliebigen Aufstellungsort des Empfangsapparates funktioniert;
- 9. geringe Grösse;
- 10. dauerhafte Ausführung.

Die prinzipiellen Grundlagen der elektrischen Bildübertragung dürfen als bekannt vorausgesetzt werden. Es sei nur daran erinnert, dass im Sender die Bildunterlage Zeile für Zeile abgetastet wird, wobei, entsprechend der Helligkeit der einzelnen aufeinanderfolgenden Bildpunkte, elektrische Stromimpulse hervorgerufen werden, die über eine Leitung dem Empfänger zugeführt werden, oder einen Radiosender steuern. Im Empfänger werden die Stromimpulse wieder in proportionale Helligkeitswerte umgewandelt und in der Reihenfolge der Bildpunkte auf der Sendevorlage Zeile für Zeile aufgezeichnet. Sender und Empfänger müssen vollkommen synchron und phasengleich laufen, damit das empfangene Bild unverzerrt und in der gleichen

Lage wie das Original aufgezeichnet wird. Besondere Vorrichtungen haben daher für die Erhaltung des Gleichlaufs und der Phase zu sorgen.

Wie schon angedeutet, erfordert der *Bildfunk nahezu automatisch arbeitende Empfangsgeräte*, die ein Minimum an Bedienung benötigen. Demnach scheiden nicht nur alle photographischen Empfangsmethoden aus, sondern auch alle hochwertigen, jedoch komplizierten Faksimilesysteme, wie sie heute bereits für den Polizeiverkehr (z. B. System Lorenz) oder für Kontrollzwecke beim photographischen Bildempfang (z. B. RCA) in Verwendung stehen.

Ferner erweisen sich die Walzenempfänger als wenig geeignet, da sie für jedes empfangene Bild das Aufspannen eines neuen Papierblattes erfordern. Am besten bewähren sich *Flachschriftsysteme*, bei denen die Bildaufzeichnung auf einer langen Papierrolle erfolgt, die automatisch weitergeschoben wird.

Für die *Bildaufzeichnung* stehen mehrere Methoden im Wettbewerb. Gegenwärtig wird am meisten das Karbon-Durchschreibeverfahren benützt, bei dem der Schreibstift unter dem Einfluss der Bildstromimpulse gegen die mit Karbonpapier oder -Stoff bedeckte Papierunterlage gepresst wird. Das Durchschreibeverfahren lässt nach amerikanischen Angaben bei guter Qualität der Wiedergabe im Höchstfall bis zu ca. 62 cm² (10 Quadratinches) pro Minute aufzeichnen, was 200 Worten normaler Druckschrift oder 500 Worten noch lesbarem Kleindruck entspricht.

Der bekannteste Vertreter dieser Kategorie ist der von *Finch* (Vereinigte Staaten) auf den Markt gebrachte vollautomatische Empfänger, der vorwiegend für den Empfang von Bildrundfunkzeitungen dient. Drei Schreibstifte sitzen auf einer endlosen Kette, die ständig von links nach rechts quer über eine 21,25 cm (8,5 inch) breite, mit Karbonpapier bedeckte Papierrolle läuft. Sobald ein Stift eine Zeile niedergeschrieben hat, erscheint der nächste Schreibstift auf der linken Seite, und so fort, während die Papierrolle langsam abrollt. Die Länge der Rolle beträgt 1500 m. Pro Millimeter Vorschub werden 2,4 Bildlinien abgetastet. Mit 130 Linien pro Minute werden stündlich ca. 9100 Worte aufgezeichnet. Der Gleichlauf des Antriebsmotors wird elektromagnetisch geregelt. Der Sender gibt zu Beginn und nach jeder Bildzeile kurze Phasensignale, welche die Kupplung in Betrieb setzen, die Laufgeschwindigkeit regeln und zum Schluss den Betrieb stoppen.

(Fortsetzung folgt)

Aenderung in der Einteilung ab 1. 1. 1945

Mitglieder, die ab 1. Januar 1945 ihre Einteilung änderten, sind ersucht, den nachstehenden Talon an ihre Sektionen zu senden (Adressen: siehe Seite 18).

Name : Vorname:

Geb.-Jahr: Beruf:

Adresse:

bish. Grad u. Eintlg.:

neue Einteilung:

Apparatenkenntnis

Die Broschüre «Apparatenkenntnis für die TFMannschaften aller Truppengattungen» kann zum Preise von Fr. 1.50 (plus 10 Rp. Porto) bei der Redaktion des «PIONIER» bezogen werden (Postcheck VIII 15666).