

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

**Band:** 17 (1944)

**Heft:** 12

**Artikel:** Le facsimilé et la radiodiffusion [fin]

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-564543>

### 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:** 21.01.2026

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

## Neue Träger des „Goldenen Funker-Blitzes“

bzw. des Abzeichens für gute Telegraphisten gemäss Verfügung des EMD vom 29. 7. 42.

### A. Genie-Truppen

Lt. Rochat Daniel 22	Pi. Fries Ernst 25
Lt. Stricker Walter 22	Pi. Knebel Theophil 24
Lt. Waldvogel Hans 22	Pi. Koch Alfred 24
Fw. Steiner Walter 22	Pi. Moeckli Werner 24
Kpl. Schönhölzer Robert 06	Pi. Pitton Pierre 24
Kpl. Zürcher Paul 24	Pi. Saier August 22
Pi. Boller Willy 08	Pi. Selhofer Peter 24
Pi. Christen Karl 23	Pi. Stähli Hans 10

Alle Angehörige einer Funker-Einheit.

### B. Flieger- und Flab-Truppen

Oblt. Lehmann Eduard 16	Sdt. Keller Werner 25
Kpl. Corpataux Paul 22	Sdt. Wilhelm Bruno 23
Kpl. Wüthrich Karl 18	Sdt. Pingeon André 24

Alle Angehörige einer Verb. Kp.

### C. Infanterie

Kpl. Weidmann Hans 21	Fk. Saner Bruno 23
Fk. Eng Oskar 17	Fk. Tschäppät Werner 21
Fk. Hess Paul 23	

Alle Angehörige eines Inf. Rgt.

### D. Artillerie

Kpl. Fehr Fritz 10	Fk. Schwegler Louis 25
Tf. Gfr. Bigler Otto 15	

Alle Angehörige einer Art.-Einheit.

### E. Uebrige Truppen

Sdt. Romang Max 12
Angehöriger einer Festw. Kp.

Hg.

Relais U<sub>1</sub>, so dass diese nicht mehr arbeiten. Relais C schaltet ferner die beiden Schaltanker S des Selektors Sel ein. Der eine Schaltanker des Selektors arbeitet mit dem Relais E zusammen und bewegt das Kontakttrad schrittweise fort, bis der Radkontakte soweit gedreht ist, dass das Relais D aufziehen kann. Während dieser Zeit wird immer noch Wechselstrom auf die Linie gesandt, der nun aber in der gewählten Station den Wecker betätigt. Mit dem Aufzug von Relais D erhält auch der Magnet A Strom, der die mechanische Verriegelung der Tasten löst. Damit ist der ganze Wahlvorgang abgeschlossen und alle Organe sind wieder in den Ruhezustand zurückgekehrt. Zur Korrektur von Irrtümern ist eine besondere Löschtaste LT vorgesehen; mit dieser können bereits eingeleitete Aufrufe unwirksam gemacht werden. Ein zweiter Unterbrecher-Relaissatz kann bei Störung des ersten eingeschaltet

werden; ferner kann die Wahl der gewünschten Station aber auch noch mit einer Nummerscheibe J vorgenommen werden. Signallampen zeigen den Aufbau einer Verbindung an, damit nicht durch zu frühzeitiges Drücken einer weiten Taste eine Falschwahl verursacht wird.

Die Apparatur hat sich sehr gut bewährt, und sie wird in Italien bei vielen Vorortsbahnen verwendet. Die Tastatur erleichtert die Wahl ganz bedeutend, ein Umstand, der nicht ausser acht gelassen werden darf, da der Telephonverkehr dieser Anlagen sehr gross ist. So werden auf einer Strecke der Anlage Modena täglich bis zu 3000 Verbindungen hergestellt. Dank der einfachen, übersichtlichen Schaltung ist der Unterhalt und das Beheben eventueller Störungen bald durch bahneigenes Personal möglich.

## Le Facsimilé et la Radiodiffusion (Fin)

### Domaines d'utilisation du facsimilé

Les domaines d'utilisation du facsimilé par la radio ou par câble sont nombreux, et la pratique leur ajoutera certainement encore. Nous ne mentionnerons ici que les possibilités les plus importantes, telles qu'elles sont connues déjà ou qu'elles apparaissent pour l'avenir immédiat, et qui dépassent parfois les tâches propres de la radiodiffusion visuelle.

1<sup>o</sup> *Domaine militaire.* La transmission par facsimilé à des fins militaires a pris un développement considérable. Elle est désormais poussée à ce point qu'elle est utilisée dans le trafic aérien et maritime, qu'elle autorise dans le cadre des services militaires d'information la transmission rapide de dessins, croquis, photographies, etc. Dans l'avenir, l'amélioration des systèmes de transmission d'images permettra à quelques-unes des expériences ainsi réalisées d'être exploitées largement par la radiodiffusion.

2<sup>o</sup> *Services commerciaux officiels.* On envisage la création de centres d'émission qui transmettront à leurs abonnés, tant par câble que par radio, les cours de bourse et des divers marchés, des tableaux, et ce plus rapidement et mieux qu'il n'est possible de le faire aujourd'hui par le téléscripteur (Teleprinter). D'autre part, il sera possible de transmettre des états graphiques de certaines statistiques, etc., ce qui n'est pas le cas avec

le téléscripteur. Sans doute, la transmission par facsimilé améliorera-t-elle les systèmes actuels de télescription ou les remplacera-t-elle.

3<sup>o</sup> *Service commercial ou privé par câble ou émetteur à onde courte.* Les entreprises officielles ou privées peuvent procéder à des échanges d'exposés, de plans, de lettres, de dessins, de listes diverses, d'avis de paiement, etc., par le réseau téléphonique ou avec le concours d'émetteurs à ondes courtes ou à ondes ultra-courtes.

4<sup>o</sup> *Réclame.* Aujourd'hui déjà, des appareils Teleprinter sont installés dans certaines grandes villes. Ils font défiler devant les yeux du public des informations mêlées de réclame. Ce service par câble, qui compte ses abonnés, pourra encore être développé par le facsimilé, qui permettra de transmettre également des dessins et des photographies.

5<sup>o</sup> *Radiodiffusion visuelle.* La radiodiffusion d'images, qui s'adresse à l'ensemble des auditeurs, est particulièrement indiquée pour les organismes radiophoniques. Il s'agit en l'occurrence de la réception de facsimilé au foyer, à l'école ou dans des lieux publics, à l'aide de récepteurs légers, le programme pouvant être autonome ou compléter la radio auditive.

Dans le domaine des émissions visuelles, le journal de facsimilé constitue en USA une nouvelle utilisa-

tion du facsimilé comme tel. Il est diffusé principalement la nuit, si bien qu'il se trouve être parachevé de bonne heure le matin. Il contient des nouvelles, des photographies d'actualité, des dessins diverses autres matières et réclames. Il se développera sans doute sous les aspects d'un journal tenant de magazine illustré, de la revue des informations complétée d'articles de fond. Ce journal a sur le journal imprimé l'avantage de n'exiger par beaucoup de temps pour sa préparation et sa mise sur pied. Il exige l'utilisation de récepteurs spéciaux, qui sont connectés et déconnectés de l'émetteur et enregistrent automatiquement. Leurs particularités techniques seront encore énumérées plus bas.

Le problème du «journal de facsimilé» a suscité des débats animés dans les milieux intéressés, car il touche plus encore que la radiophonie aux intérêts mêmes de la presse. Aux Etats-Unis, où ce journal est déjà utilisé sur une petite échelle, il est émis essentiellement par des stations de radiodiffusion propriété de la presse, ou par des stations qui l'exploitent en accord avec une organisation de presse. Le contenu du journal de facsimilé correspond en règle générale à celui du journal imprimé publié par cette organisation, mais il donne les nouvelles de façon moins complète, si bien que l'émission de facsimilé peut être utilisée comme organe de propagande de presse. Le coût de l'émission est couvert d'autre part, avant tout, par la réclame.

#### Organisation du service d'émission de facsimilés

Comme il ressort de l'étude des domaines d'utilisation du facsimilé que nous avons mentionnés, le choix des programmes et leur élaboration, qu'il s'agisse de complément aux émissions auditives ou de facsimilés autonomes, ont beaucoup d'analogies avec les tâches qui se posent à la rédaction d'un journal, et ce à l'inverse de la télévision, qui elle peut se comparer à la cinématographie. L'organisation d'un service d'émission de facsimilé comportera dès lors les départements suivants:

1<sup>o</sup> Une rédaction, qui traite les matières à diffuser, les recueille et les rend propres à la publication, avec le concours d'une équipe de rédacteurs, de reporters, de photographes et de dessinateurs.

2<sup>o</sup> Une section pour la préparation et la transcription des textes, à l'aide de machines à écrire spéciale ou de linotypes, les dessins et photographies devant correspondre au format normal utilisé.

3<sup>o</sup> Un service technique d'émission. Pour la radiodiffusion de facsimilé autonome, des studios sont superflus. Lorsqu'il s'agit de radio auditive et de facsimilé combinés, on utilise les studios de radiodiffusion habituels.

#### Bases techniques

La construction des récepteurs de facsimilé doit satisfaire aux conditions suivantes:

- 1<sup>o</sup> prix de revient réduit;
- 2<sup>o</sup> maniement simple, fonctionnement sans surveillance;
- 3<sup>o</sup> reproduction claire du texte et des images;
- 4<sup>o</sup> bonne reproduction des demi-teintes;
- 5<sup>o</sup> teinte de reproduction agréable;
- 6<sup>o</sup> vitesse d'enregistrement suffisante;
- 7<sup>o</sup> coût d'utilisation réduit;
- 8<sup>o</sup> synchronisation sûre, quelles que soient les conditions d'installation et d'utilisation du récepteur;

- 9<sup>o</sup> dimensions réduites;
- 10<sup>o</sup> construction robuste.

Les principes de la transmission d'images sont bien connus.

Rappelons seulement que sur le transmetteur, l'image est explorée ligne après ligne et que les variations de luminosité des points successifs créent des variations de courant qui sont transmises au récepteur par câble ou qui servent à moduler un émetteur. Dans le récepteur, ces variations de courant se traduisent de nouveau par des variations de la coloration du papier reproduisant les variations de teinte de l'original. Le transmetteur et le récepteur doivent tourner en synchronisme parfait et rester constamment en phase. Des mesures spéciales doivent être prises dans ce but.

Comme nous l'avons déjà dit, la réception des facsimilés radiodiffusés ne peut utiliser que des appareils fonctionnant presque entièrement automatiquement et ne demandant qu'un minimum de surveillance. Ils se différencient donc nettement des appareils utilisés pour la transmission commerciale des photographies par procédé photographique et de certains systèmes de facsimilé perfectionnés, mais plus complexes, comme celui utilisé pour les liaisons de police (système Lorenz) ou comme surveillance des transmissions phototélégraphiques commerciales (système RCA). De plus, le système de réception où la surface sensible est fixée sur un tambour n'est pas recommandable, car il oblige à remettre une nouvelle feuille en place pour chaque image. Il vaut mieux utiliser le système dans lequel le matériel sensible est introduit sous forme d'un rouleau qui se dévide au fur et à mesure des besoins (système à impression plane).

Pour la formation d'images, plusieurs procédés sont en présence. A l'heure actuelle, on utilise généralement l'impression par papier carbone. Dans ce but, le dispositif imprimeur commandé par le signal appuie sur le papier carbone. Avec ce système, on peut obtenir l'impression d'une surface de 62 cm<sup>2</sup> (10 inches carrés) à la minute, soit 200 mots de caractères d'imprimerie normale ou 500 mots de caractères plus fin, mais encore facilement lisibles.

L'appareil le plus connu de cette catégorie est celui construit par *Finch* (USA). Il est entièrement automatique et destiné avant tout à la réception de journaux radiodiffusés. Trois stylets sont fixés sur une bande sans fin, qui parcourt continuellement de gauche à droite la bande de papier large de 21,25 cm (8½ inches). Au moment où l'un des stylets achève une ligne, le suivant en commence une nouvelle, et ainsi de suite, tandis que le papier se déroule lentement. Le rouleau porte 1500 mètres de papier, l'impression se fait à raison de 2,4 lignes par mm. Pour une vitesse de 130 lignes par minute, on imprime 9100 mots à l'heure. Le synchronisme est réglé électro-mécaniquement: le transmetteur donne une courte impulsion de synchronisation au début de l'émission et à la fin de chaque ligne. Ces impulsions enclenchent l'embrayage, règlent la vitesse, et, à la fin de la transmission, arrêtent le récepteur.

Une deuxième méthode importante est celle de la reproduction électro-chimique, dans laquelle un papier spécial se colore sous l'action du courant. Celui-ci traverse le papier en passant du stylet imprimeur au support métallique de la feuille. Cette méthode de reproduction est très ancienne. Elle a fait des progrès con-

sidérables ces dernières années. On cherche à obtenir avant tout un papier qui ne demande pas à être humidifié pour être sensible au courant. La vitesse de reproduction est sensiblement supérieure à celle du premier système. Elle atteint actuellement 150 cm<sup>2</sup> (24 inches carrés) à la minute, ce qui correspond à 480 et 1200 mots suivant les caractères. Des photographies de format 9 × 12 sont reçues en moins d'une minute, une lettre d'affaire normale en 3 minutes. Une courte nouvelle de 4800 mots environ nécessite à peu près 10 minutes. On atteint ainsi une vitesse qui dépasse la vitesse de transmission possible en morse et la vitesse de lecture.

On espère d'ailleurs augmenter encore cette vitesse dans de larges mesures (5 à 6 fois), ce qui permettrait d'atteindre 5000 mots à la minute.

Parmi les appareils de ce système, citons ceux de la *Western Union* (USA) appareils automatiques qui utilisent un cylindre pour la transmission et pour la réception et se distinguent par un maniement très simple. La transmission se fait normalement en utilisant la lumière réfléchie par l'image sur une cellule photoélectrique. La réception emploie un papier spécial «Teledeltos» qui donne une écriture noire indélébile. La vitesse de rotation des cylindres est de 180 tours par minute et le pas d'exploration est de  $\frac{1}{3}$  mm. Ces appareils sont raccordés au réseau téléphonique de cette compagnie et sont employés par les abonnés pour échanger des facsimilés entre eux.

Des appareils électro-chimiques à déroulement continu sont également fabriqués en Europe, particulièrement par Siemens et Halske. La préférence manifestée actuellement pour les appareils à papier carbone est justifiée par leur plus grande simplicité; il est cependant très possible que le procédé électro-chimique gagne du terrain à l'avenir. Par contre, les autres méthodes de reproduction directe tendent à disparaître. Citons néanmoins la reproduction par voie calorifique où un stylet chauffé vaporise une mince couche claire fixée sur un papier foncé, et la réception par jet d'encre où le signal est utilisé pour moduler un fin jet de liquide colorant.

D'après les expériences américaines, les puissances à l'émetteur et les largeurs de bande, nécessaires pour un service de radiodiffusion en facsimilé, sont celles du tableau ci-dessous que l'on a complété par les mêmes indications pour un service de télévision. Les deux services sont supposés utiliser les ondes très courtes.

<i>Puissance de l'émetteur pour</i>	<i>Facsimilé</i>	<i>Télévision</i>
une ville importante	5 à 10 kW	10 à 50 kW

<i>Largeur de bande nécessaire</i>	
pour une transmission rapide et riche en détails	1 à 20 kc jusqu'à 3000 kc

#### *Normalisation des appareils de facsimilé*

Il ressort des indications ci-dessus que les services de facsimilés ne pourront se développer qu'à la condition que les appareils récepteurs soient utilisables partout. Ils devraient permettre l'écoute non seulement des services locaux, mais rester utilisables d'une ville à l'autre. Il conviendrait donc que la normalisation se fasse au moins sur un plan national et si possible d'une manière internationale, de manière à permettre une utilisation vraiment universelle des récepteurs, comme c'est le cas pour les récepteurs de radiophonie.

Prenons l'exemple des normes internationales du Comité consultatif International des Communications Télégraphiques (CCIT) pour les appareils de phototélégraphie. Elles portent essentiellement sur les points suivants:

- 1<sup>o</sup> Dimensions du tambour: diamètre 66 mm, longueur 132 mm ou plus, de manière à utiliser le format 13 × 18. Largeur maximum du ressort de fixation de l'image ou du film sensible: 15 mm.
- 2<sup>o</sup> Pas d'exploration: 5½ lignes par mm.
- 3<sup>o</sup> Vitesse de rotation du tambour: 1 tour/seconde, ce qui conduit à une durée de 11 minutes 30 secondes pour une image de 13 × 18 cm.
- 4<sup>o</sup> Fréquence de synchronisation: 1020 périodes/sec. au diapason.
- 5<sup>o</sup> Fréquence porteuse: 1300 périodes/sec. Cette fréquence donne le minimum de distortion pour les câbles à pupinisation légère.

D'ailleurs, le diamètre du tambour et l'écart d'exploration linéaire peuvent s'écartez de ces normes pour autant que leurs rapports restent tels qu'au cours de l'émission seul le format de l'image soit modifié, mais sans distortion.

Cette normalisation a rendu de bons services pour le développement des transmissions d'images commerciales en Europe. Pour les transmissions intercontinentales par radio, elle a en général été abandonnée pour d'autres caractéristiques dans le but d'accélérer la transmission ou de l'adapter mieux aux conditions de transmission. La radiodiffusion des facsimilés demandera aussi d'autres constantes. Les systèmes en utilisation actuellement font usage de vitesses de rotation plus grandes pour le tambour d'émission et de pas d'exploration plus grossiers. De même, le système de synchronisation par diapason, utilisé universellement pour la phototélégraphie, est trop délicat et sensible et doit être remplacé par des dispositifs de synchronisation et de phasage commandés par l'émetteur.

La finesse du pas d'exploration et la vitesse de la transmission déterminent la fréquence maximum du signal qui détermine à son tour la largeur de la bande de fréquence nécessaire à la transmission. Dans l'exemple ci-dessus des normes du CCIT, la fréquence du signal est au maximum de 550 cycles/sec., ce qui, après modulation de la fréquence porteuse de 1300 c/s, correspond à une gamme de 750 à 1850 c/s sur la ligne.

La détermination de la largeur de bande nécessaire dépendra donc des normes adoptées pour l'exploration. Mentionnons que la largeur de bande est d'autant plus grande que l'exploration est plus fine (recherche de la finesse des détails) et la transmission plus rapide, mais que le nombre des stations possibles dans une gamme donnée en sera diminué d'autant et que la sensibilité des récepteurs aux parasites sera plus grande en raison de leur plus faible sélectivité.

La normalisation est donc un problème important dont la solution opportune permettra seule l'essor du facsimilé. Cette normalisation serait également tout à l'avantage de l'industrie qui trouvera grâce à elle des débouchés nouveaux. Comme pour la télévision, il faudrait fixer des normes qui, sans restreindre le champ des recherches et des perfectionnements, assurerait la possibilité d'utilisation pendant plusieurs années des appareils mis sur le marché. Si cette normalisation pouvait dès le début se faire sur un plan international,

elle faciliterait d'autant le développement des facsimilé.

### Détermination des gammes d'ondes pour la radio-diffusion des facsimilés et leur utilisation

#### 1<sup>o</sup> Utilisation des émetteurs à onde longue et moyenne existants.

Le choix des ondes utilisables pour des services de facsimilé est restreint par l'existence de nombreuses stations de radiodiffusion. Pour ne pas gêner celles-ci, il faudrait restreindre la diffusion des facsimilés aux heures de nuit, par exemple entre 0100 et 0600 heures du matin. Ceci ne permettra naturellement pas la pleine utilisation des services de facsimilé. En outre, très peu de propriétaires de récepteurs seront disposés à s'occuper de leurs appareils à ce moment. Il faudrait donc n'envisager que des récepteurs automatiques qui s'enclenchent à heure fixe et fonctionnent sans surveillance.

On pourrait ainsi transmettre un journal radiodiffusé et les images d'accompagnement du programme de la journée.

#### 2<sup>o</sup> Utilisation des ondes très courtes.

La gamme possible couvre les ondes de 3,5 à 7,1 m, sous réserve des ondes de télévision et d'amateur. Ces ondes ont l'avantage d'une grande absence de parasites, spécialement si l'on utilise la modulation de fréquence. Dans les villes en particulier, les parasites dus aux nombreux appareils électriques sont presque entièrement supprimés. Par contre, la portée est limitée et il faut faire usage de récepteurs spéciaux. Ceci n'est toutefois pas un inconvénient, si l'on veut diffuser simultanément le son et les images, car, dans ce cas, il faut de toute façon disposer de deux récepteurs séparés ou de récepteurs spéciaux combinés.

On aurait l'avantage de tirer pleinement parti de la transmission de facsimilé sans entrer en conflit avec la diffusion du son.

#### 3<sup>o</sup> Services combinés de diffusion de facsimilés et du son.

Pour permettre la diffusion combinée, il faut, comme sous 2<sup>o</sup>, diffuser les facsimilés sur une onde très courte en utilisant pour le son, soit les ondes normales de radiodiffusion, soit un réseau de télédiffusion, soit également les ondes très courtes. Cette dernière méthode est appliquée par les compagnies américaines qui s'occupent de diffusion combinée. Il est aussi possible de transmettre les images d'accompagnement du programme auditif sur la même onde que celui-ci, en procédant:

- a) par utilisation des temps morts du programme, comme mentionné sous 1<sup>o</sup>, les facsimilés portant le titre et l'heure de la transmission à laquelle elles se réfèrent;
- b) en interrompant les transmissions au début de chaque programme pour la diffusion des facsimilés. Cette méthode présente de gros inconvénients pour les auditeurs qui ne possèdent pas de récepteur de facsimilé, et ne trouvera donc que peu d'application.

Pour réduire la consommation de courant et permettre uniquement la réception des textes et reproductions désirés, on peut adjoindre aux récepteurs un «appareil guide» qui, accordé en permanence à la station émettrice, met immédiatement en marche l'enregistreur de facsimilé dès réception du signal propre

au programme désiré. On ramène ainsi la consommation pendant les temps morts de 125 watts à 25 watts environ. Pour pallier à la faible portée des ondes très courtes, on peut compléter le service par la diffusion de facsimilés sur ondes moyennes pendant les temps morts du programme. Ainsi, les auditeurs éloignés pourraient quand même recevoir des textes de journal radiodiffusé en utilisant leur récepteur normal, tandis que les auditeurs en ville, à portée du service spécial de facsimilé, pourraient utiliser un récepteur spécial et se trouver ainsi au bénéfice du service intégral de diffusion de facsimilés.

#### 4<sup>o</sup> Utilisation des ondes courtes.

Les services commerciaux de transmission d'images (phototélégraphie) utilisent actuellement les ondes courtes pour les transmissions intercontinentales et également pour certaines liaisons continentales. De grandes difficultés ont été créées par les phénomènes de fading et de réverbération, qui n'ont été vaincues que grâce à l'intervention de nombreux artifices: antennes multiples, modulation de fréquence sous-porteuse, etc.

La possibilité de radiodiffusion internationale de facsimilés a fait l'objet d'un trop petit nombre d'essais jusqu'à aujourd'hui pour permettre de former un jugement à ce sujet. Il est à présumer que l'établissement de tels services rencontrera de nombreuses difficultés, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'envisager pour le moment autre chose que les services de radiodiffusion locaux sur ondes très courtes, moyennes ou longues, comme nous venons de les mentionner.

Par contre, les ondes de la bande de 25 Mc, qui sont proches des ondes très courtes, se sont montrées utilisables pour la radiodiffusion des facsimilés, comme le prouvent les expériences des compagnies nord-américaines de facsimilé.

Les ondes courtes ont en outre été utilisées pour la transmission par radio de pages entières de journaux destinés à être reproduites par la presse en province. Il s'agit cependant dans ce cas de dispositifs de réception qui dépassent le cadre des récepteurs d'amateurs et qui ne peuvent être envisagés pour un service de radiodiffusion. Dans de tels cas, les ondes courtes peuvent être utilisées avec succès pour la transmission en facsimilés.

### Mesures propres à développer la radiodiffusion de facsimilés

Bien que l'utilisation des ondes ultra-courtes en soit encore à ses débuts, elle laisse entrevoir dès à présent des développements considérables.

En vue des progrès qui seront réalisés dans le domaine de la radio, les gouvernements seraient bien inspirés d'entreprendre dès maintenant la répartition des bandes de fréquence assignées par la Conférence du Caire, en 1938, afin qu'il soit possible dans l'avenir de satisfaire aux exigences des services de télévision, facsimilé et radiophonie, dans les bandes qui leur reviennent.

Dans l'attribution des fréquences, il devra être tenu compte de l'urgence et de la portée des services publics envisagés.

Sauf dans le domaine expérimental, on devra prendre garde à n'accorder qu'avec la plus grande parcimonie des concessions privées pour l'utilisation de ces

fréquences, et ce jusqu'à ce que les services d'intérêt public et commerciaux soient organisés. Un nombre suffisant de longueurs d'onde devront être disponibles dans le domaine expérimental et des programmes, ainsi qu'en prévision du développement à venir de la télévision et du service de facsimilé.

D'autre part, les gouvernements devraient éviter de protéger la phototélégraphie commerciale contre la prétendue concurrence causée par la radiodiffusion de facsimilés. Toute tentative de freiner son essor est vouée à l'insuccès. La radio même, au cours de son développement, a dû renoncer à ses propres créations, sinon nous en serions encore à l'utilisation des grandes ondes pour les communications à grandes distances, au lieu du trafic intercontinental sur ondes courtes. Le développement de la radio ne doit pas faire l'objet de limitations inutiles.

Enfin, l'exploitation commerciale et la propagation sur une grande échelle de la télévision et du facsimilé ne devraient survenir que lorsque seront établies, si possible sur une base internationale, les normes relatives à l'émission et aux appareils récepteurs. Ces me-

sures devraient autoriser une utilisation générale des appareils dans toutes les localités intéressées et pour un certain nombre d'années — ceci ne devant toutefois pas entraver, dans l'avenir, l'essor proprement technique de la télévision et du facsimilé.

L'Union internationale de radiodiffusion contribuera certainement à l'élaboration de la radiodiffusion de facsimilé et à éviter ce qui pourrait gêner son développement. Afin de jeter dès à présent les bases de cette activité, qui portera sur les années à venir, le siège de l'UIR serait reconnaissant à ses organismes membres de lui faire parvenir, dans toute la mesure du possible, des exposés sur leurs expériences et réalisations pratiques dans tous les domaines de la radiodiffusion de facsimilé. C'est ainsi que pourra être rassemblée une documentation qui sera mise à la disposition de tous ses membres. Cette documentation leur fournira un état objectif de la situation dans tous les pays; elle épargnera aux uns et aux autres un travail inutile ou des réalisations qui seraient contraires à l'utilisation internationale de la radiodiffusion de facsimilé telle qu'on peut la souhaiter.

*Union Internationale de Radiodiffusion.*

## Ein Bildbericht aus dem Albiswerk Zürich A.-G.

Kürzlich hat die Albiswerk Zürich A.-G. einen Bildbericht über ihre Anlagen veröffentlicht, der mit vielen Photos und knappen Textergänzungen recht eindeutig zeigt, was in diesem Betrieb alles hergestellt wird: Telephon-, Signal-, Verstärkeranlagen, Studioeinrichtungen, Radio- und Rundspruchapparate, Elektronenröhren, Nachrichtengeräte für Militär, Polizei, Elektrizitätswerke u. a. m.

Ausgezeichnet gelungene Bilder aus den verschiedenen Abteilungen geben eine klare Uebersicht über die

Herstellungsvorgänge in jeder Abteilung und vermitteln ein eindrückliches Bild über die zu leistende Qualitätsarbeit, die bei allen diesen subtilen Apparaten verlangt wird.

Die Bildreportage wirkt durch die umfassende und klare Zusammenstellung sowie namentlich durch die hervorragenden Photos als eine ausgezeichnete und unaufdringliche Werbebroschüre dieser bestbekannten Werke, die heute mehr als 1200 Arbeiter und Angestellte beschäftigen.

-Ag

## Daten moderner Empfänger- und Kraftverstärkerröhren

Von H. Friedli, Hünibach

### EBC 3 Duodiode-Triode

Die Duodiode-Triode EBC 3 besteht aus einer Triode, die mit einem Doppeldiodensystem zusammengebaut ist. Beide benutzen ein und dieselbe Kathode in einem gemeinschaftlichen Kolben. Das Diodensystem kann zur Gleichrichtung und zur verzögerten automatischen Lautstärkeverregelung verwendet werden. Der Triodenteil kann für Niederfrequenzverstärkung oder andere Zwecke dienen. Die mit der Triode erzielte Niederfrequenzverstärkung ist bei Widerstandskopplung etwa 20fach; sie genügt in den meisten Fällen. Die beiden Dioden sind am Sockel nach aussen geführt, das Gitter der Triode ist mit dem Zapfen am Kollenscheitel verbunden.

Die Röhre kann auch als Oszillatator für die Regelmischheptode EH 2 benutzt werden.

Um eine Rückwirkung des Triodenteiles auf die Dioden zu vermeiden, ist zwischen diesen Systemen eine Abschirmung vorgesehen, die mit der Kathode verbunden ist. Die Metallisierung ist an einen besonderen Sockelkontakt angeschlossen.

### Heizdaten

Heizung: indirekt durch Gleich- oder Wechselstrom; Serien- oder Parallelschaltung.

Heizspannung . . . . . Vf = 6,3 V  
Heizstrom . . . . . If = 0,200 A.

### Kapazitäten

Ckd1 = 2,3 $\mu\mu$ F	Cgf	< 0,002 $\mu\mu$ F
Ckd2 = 2,9 $\mu\mu$ F	C(d1 + d2)g	< 0,006 $\mu\mu$ F
Cd1d2 < 0,6 $\mu\mu$ F	C(d1 + d2)a	< 1 $\mu\mu$ F
Cgd1 < 0,001 $\mu\mu$ F	Cag	= 1,3 $\mu\mu$ F
Cgd2 < 0,005 $\mu\mu$ F	Cak	= 3 $\mu\mu$ F
	Cgk	= 2,9 $\mu\mu$ F

### Betriebsdaten

#### Triodenteil:

Anodenspannung Va = 100 V	200 V	250 V
Neg. Gittervorspg. Vg = -2,1 V	-4,3 V	-5,5 V
Anodenstrom Ia = 2 mA	4 mA	5 mA
Verstärkungsfaktor $\mu$ = 30	30	30

#### Steilheit im Arbeitspunkt

S = 1,6 mA/V	2,0 mA/V	2,0 mA/V
Innenwiderstand im Arbeitspunkt	Ri = 19000 Ohm	15000 Ohm

### Grenzdaten

#### Triodenteil:

Vao . . . . . = max 550 V