

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 22 (1949)
Heft: 12

Artikel: Une liaison par radio à canaux multiples à micro-onde
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-564520>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

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

dungen, Diskussionsgruppen von Literaten und Wissenschaftlern, und die neue Kunst der Fernseh Bühne mehr bieten, als das Hörradio jemals bieten kann. Und es gibt keinen besseren Kinderberuhiger als den Fernsehapparat. Programme für Jugendliche im Schul- und Vorschulalter, vor allem Trickfilme von der Walt-Disney-Art, Kurse in Zeichnen und Puppenspiele sind faszinierende Erlebnisse für die Kleinen, und auch für die Nicht-ganz-so-Kleinen. Noch dazu ist die Programmauswahl schon ganz erheblich. In Washington D. C. gibt es z. B. vier, in New York City sieben Stationen. Die Fernsehstädte des Ostens und des Mittelwestens bis Chicago sind bereits durch ein Fernseh-Kabelnetz verbunden, über das Programme auf Hunderte von Kilometern ausgetauscht werden.

Seit ein paar Monaten sind auch die Empfänger billiger geworden. Die einst populäre Bildflächen-grösse von 17,5 cm (im Quadrat) kann man schon für 130 Dollars haben. Eine neue Fernschröhre bringt nun grössere Bildflächen zu populären Preisen. Anstatt die Röhre ganz aus Glas zu blasen, wird nun lediglich die lichtempfindliche vordere (Bild-)Fläche aus Glas, der Röhrenmantel aus Metall hergestellt. Der Trick lag darin, eine unter allen Umständen luftdichte Bindung zwischen Glas und Metall zu finden. Einmal gefunden, ermöglicht nun die neue Herstellungsmethode Massenfabrication und damit Preisverbilligungen, die noch durch die sich nun entwickelnde Konkurrenz zwischen Vollglas- und Halbglassröhren mit grösseren Bildflächen ganz deutlich fühlbar werden.

Einen Apparat mit 25 cm Bild, ohne Gehäuse, zum Einbau in Möbel oder Wand, kann man um 200 Dollars haben. Dieser Apparat hat einen Handschalter, der die Bildübertragung in Grossaufnahme auf die «Leinwand» bringt, wenn man Details genauer sehen will. Um 400 Dollars kann man ein elegantes Möbelstück, modern oder traditionell im Stil, kaufen, das schon alle Stücke spielt: 25 cm Bildfläche, Normalradio, weiteres störungsfreies, sogenanntes FM-Radio. Fast alle normalen Hörradiostationen haben heute FM-Sender, wenigstens in grösseren Städten. Ausserdem hat der Apparat auch einen Schallplattenspieler für alle drei Gattungen von Platten: Normalplatten mit 78 Umdrehungen per Minute, langspielende Platten mit $33\frac{1}{3}$ Umdrehungen und angeblich besonders tongetreue Platten mit 45 Umdrehungen, wobei selbstverständlich in allen Fällen die Platten automatisch aufgelegt werden. Das ganze Fernsehmöbelstück ist etwa einen Meter im Quadrat und 50 cm tief. Auch gibt es natürlich Fernsehischmodelle, mit und ohne Radio, tragbare Fernsehapparate und Grossmöbel mit 50 cm Bildfläche, in Preislagen von 250 Dollars aufwärts in die Tausende von Dollars.

Fernsehen ist nun in den Bereich der Kaufkraft des Mittelstandes eingedrungen. Ein Beispiel: Ein Drucker an Rotationspressen verdient laut Kollektivvertrag zwischen 82 und fast 100 Dollars pro Woche (ungefähr 37 Arbeitsstunden), also zwischen 4000 und 5000 Dollars im Jahr. Für drei Wochenlöhne kriegt er also schon einen Fernsehapparat. Nach einer kleinen Anzahlung belaufen sich die wöchentlichen Raten auf kaum mehr als ein oder zwei Familienbesuche im Kino.

Das Heim und die Wohnung mit Fernsehen sind heute Anziehungspunkte einer neuen Geselligkeit. Dutzende Kinder sitzen schweigend oder mit Ausrufen des Erstaunens vor dem bezaubernden Bild, während Mutter das Essen kocht. Wenn die Kinder zu Bett sind, wiederholt sich die Szene, aber mit erwachsenen Besuchern. Es wird langsam zum faux pas, Freunde abends während der Hauptfernsehstunden anzurufen und sie vom Apparat wegzuholen. Wohnungen werden ummöbliert, oder Möbel umgestellt, um Zuschauerraum zu schaffen. Möbelarchitekten beginnen ihre Pläne für Raumentwürfe mit dem Fernsehapparat. Noch fehlen genaue Statistiken, aber Kinos beginnen unzweifelhaft ein Nachlassen des Besuches und Verlagshäuser ein Nachlassen des Buchabsatzes zu spüren. Das mag sich später, wenn Fernsehen so allgemein ist wie heute das Hörradio, wieder ins Gegenteil umwenden. Heute aber sprechen solche Beobachtungen für den Aufschwung des Fernsehens.

Allgemein erwartet man, dass dieser Aufschwung binnen kurzem durch eine neue Entwicklung noch beschleunigt werden wird. Diese neue Entwicklung ist Fernsehprojektion. Eine von den Philips-Werken in Holland erfundene Projektionsröhre, nur 10 cm im Durchmesser und 25 cm lang, wirft ein Bild von 50 cm im Quadrat auf die Leinwand. Neun nordamerikanische Firmen verwenden die Röhre heute, elf weitere Firmen beabsichtigen, Projektionsapparate binnen Jahresfrist auf den Markt zu bringen. In Fachkreisen erwartet man, dass dann etwa 10 Prozent der Gesamtproduktion, d. h. etwa 200 000 Apparate, auf Projektion arbeiten werden.

Projektion hat nämlich ihre Vorteile. Erstens schaut man nicht direkt in die Lichtquelle. Um Augenermüdung zu vermeiden, betrachtet man Fernsehbilder heute nicht im verdunkelten Raum, sondern unter Normalbeleuchtung. Projektionsröhren besitzen angeblich eine längere Lebensdauer als die 1000 bis 1700 Stunden der heutigen Röhren. Die Instandhaltungskosten sind geringer. Da man heute für Antenne, Instandhaltung und jährliche Röhrenversicherung bis 10 Prozent des Kaufpreises zahlt, bedeutet also Projektion nicht nur Verbesserung und Bildvergrösserung, sondern weitere Verbilligung und einen neuen Auftrieb des Fernsehens.

Une liaison par radio à canaux multiples à micro-onde

La facilité de pouvoir communiquer dans les deux sens dans les cas où l'emploi de l'équipement par des lignes terre n'est pas pratique ou est impossible, constitue dans la civilisation moderne une application très intéressante de la radio. Ces conditions contraires se trouvent dans les larges bandes d'eau, les pays maré-

cageux, la jungle, le désert et autres régions similaires où il y aurait des difficultés considérables à établir des lignes terrestres normales ou des câbles sous-marins. Dans ces cas, l'emploi des communications radiophoniques constituent la solution élégante du problème.

Entsprechen Deine Morsekenntnisse den notwendigen Anforderungen für den nächsten WK?

Le système de télécommunication à micro-ondes Plessey a été créé pour répondre à ces conditions et pour établir des relations radiophoniques fixes. Il est à même de maintenir le contact sur une grande distance, 24 heures par jour avec une puissance de transmission qui ne dépasse pas généralement 1 W.

Le système Plessey. Ce système emploie les ondes centimétriques pour alimenter un service de radio-téléphone à canaux multiples dans les deux sens dans les conditions difficiles énoncées ci-dessus. La fréquence employée permet des réceptions qui ne subissent pas les influences atmosphériques ou autres interférences, et qui donnent une performance régulière et stable, non affectée par les conditions extérieures. On se sert de la transmission par rayon, celui-ci est très étroit. Cela confère au système un certain nombre d'avantages, parmi lesquels on peut citer: un secret pour ainsi dire complet du fait que la réception ne peut être obtenue que sur la trajectoire du rayon. A cette fréquence, la transmission se fait sur une trajectoire quasi-optique, en conséquence les difficultés causées par les ondes réfléchies n'existent plus, il en est de même des interférences causées par les émetteurs voisins. On peut donc de cette façon faire fonctionner de nombreux services employant la même fréquence jusqu'à des distances atteignant 96 km. Par l'emploi de ce système il est possible de réaliser une économie sur le coût total de l'installation de communication si on le compare avec les lignes terrestres, puisqu'on évite une grande dépense de capital et que l'entretien de la ligne n'existe pas. De plus, le nombre des stations de répétition est réduit de beaucoup. Si on considère par exemple une communication sur une distance de 160 km, il se peut, suivant surtout la nature du terrain, que l'on soit obligé d'avoir une station de retransmission, là où il en faudrait 3 ou 4 avec l'équipement par lignes terrestres. Le système Plessey donne des communications par canaux multiples dans les deux sens. En fait, il est prévu huit canaux duplex, de sorte qu'il est possible d'opérer simultanément huit circuits phoniques mélangés et des circuits graphiques multiples.

Détails de l'équipement. L'équipement est disposé dans deux armoires de 1,83 m de hauteur, munies de panneaux normaux de 482,6 mm du type employé par le Service des Postes. Dans une armoire se trouve l'émetteur micro-ondes, le récepteur et le stabilisateur de courant alternatif. Dans l'autre armoire se trouve l'équipement à canal multiple. Il est fait usage d'une disposition très simple pour l'émetteur, comprenant une lampe oscillatrice du type à ligne coaxiale à modulation de vitesse, accouplée à un circuit de tank de cavité résonnante.

Ce dernier est accouplé à l'unité hybride d'antenne duplicatrice.

On emploie le système de réception super-hétérodyne, l'oscillateur local a une disposition semblable à celle de l'oscillateur du porteur. La puissance de cet oscillateur local est injectée dans le mélangeur du type à cavité au moyen d'un accouplement souple et la ligne réceptrice de l'antenne est amenée à la cavité. Une capsule de cristal de silice sert de premier détecteur, celui-ci est accouplé directement à un deuxième amplificateur de 60 mégacycles. Le principal amplificateur de fréquence moyenne comprend en fait deux amplificateurs séparés de trois étages branchés en tandem et disposés pour donner 92 decibels à 60 mégacycles par seconde de fréquence dans la bande moyenne, avec une largeur de bande de 10 mégacycles par seconde.

Modulation. Des pulsations d'amplitude constante et de largeur variable sont appliquées à la grille de la lampe émettrice. Au moyen d'un système de division de temps on obtient un travail «multiplex» avec lequel on explore chaque canal, en se servant de l'amplitude comme base à une vitesse de répétition de 9 kilocycles par seconde. Un oscillateur stable de cette fréquence dans l'unité du pulsateur et du séparateur alimente un dispositif qui fournit une phase séparée pour chacun des huit canaux. Ce dernier contient les circuits de formation de pulsation et de modulation de largeur. Par l'emploi de cette méthode, l'application de chaque pulsation à l'oscillateur du porteur permet à ce dernier d'être émis pendant une période en rapport avec la largeur de la pulsation ainsi qu'avec un signal synchronisant au commencement de chaque train. Si l'on se tourne vers la réception, la pulsation synchronisante qui est plus longue que les pulsations du canal, en est séparée par un circuit possédant la constante de temps correcte. On utilise alors ce signal pour fournir une pulsation d'entrée dans chacun des canaux. L'occurrence de cette pulsation peut être variée en temps pour correspondre avec n'importe quelle pulsation de signal et par conséquent chaque canal est à même d'accepter un signal de cette façon. Quand il se produit simultanément une pulsation d'entrée et une de signal, le récepteur donne une puissance de sortie de détection qui varie suivant la largeur de la pulsation du signal et pour autant, d'accord avec l'amplitude du canal modulateur.

L'antenne elle-même est un réflecteur parabolique alimenté par l'arrière, l'énergie de radio-fréquence est conduite par un guide-ondes circulaire sur l'avant ouvert duquel est un réflecteur arrière monté sur un support tubulaire en perspex. Cela permet le transfert des radiations à l'orifice du guide-ondes. Les stations terminales sont disposées pour pouvoir être branchées sur un secteur à courant monophasé de 230 V, 50 périodes. Dans l'équipement se trouve un stabilisateur de tension capable de corriger les variations de courant du secteur de plus ou moins 30 volts et de plus ou moins 1 période, et pour le fonctionnement il faut environ 1.200 VA.

VERBANDSABZEICHEN

für Funker oder Telegraphen-Pioniere zu Fr. 1,75 können bei den Sektionsvorständen bezogen werden