Le périscope électronique

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **25 (1952)**

Heft 9

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-563602

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Als letzter Apparat der «Alten Garde» ist der Morseapparat noch in einigen Exemplaren vertreten und dürfte nach 100 Jahren seines Wirkens in der eidgenössischen Telegraphenverwaltung ebenfalls nur noch als Magazin- und Museumsobjekt sein Leben fristen. Der gesamte Telegrammverkehr wird in Zukunft nur noch am Fernschreiber oder am Telephon vermittelt.

Die telegraphischen Verkehrsbeziehungen mit den Nachbarstaaten sowie einigen andern Ländern werden durch zahlreiche moderne Wechselstrom-Telegraphieeinrichtungen sichergestellt, die im übrigen auch die für den internationalen Transit nötigen Verbindungen enthalten.

Der weitere europäische und Überseeverkehr wird durch die Radio-Schweiz AG. in Bern mit ihren Großstationen in Münchenbuchsee und Riedern bzw. Prangins und Colovrex bewerkstelligt. Dieser Gesellschaft liegt ausserdem die Betreuung des Flugsicherungsdienstes ob, wobei die letzten technischen Erfindungen zum Einsatz kommen. Heute wird mehr als die Hälfte des internationalen Telegrammverkehrs durch die Radio-Schweiz AG., vermittelt.

Es war naheliegend, dass ein der Schreibmaschine ähnlich zu bedienender Telegraphenapparat auch in den verschiedensten Zweigen der Privatwirtschaft auf Interesse stossen würde. Schon Jahre zuvor bestanden in den Vereinigten Staaten, Grossbritannien und Deutschland Fernschreibnetze, die den angeschlossenen Privatteilnehmern gestatteten, untereinander Nachrichten auszutauschen.

Seit dem Jahre 1936 unterhält auch die schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung ein sogenanntes Telexnetz. Dieses umfasst mehrere Zentralen und gestattet den direkten automatischen Fernschreibverkehr zwischen schweizerischen Teilnehmern und verschiedenen europäischen Staaten.

Am 15. Oktober 1951 ist der Telexdienst auch über Radiokanäle mit den Vereinigten Staaten aufgenommen worden.

Dem Fernschreibverkehr dienen heute fast ausnahmslos Blattdrucker der Systeme Siemens, Lorenz, Creed und Olivetti, die mit Zusatzapparaten ausgerüstet werden. Um den Betrieb zu beschleunigen, wobei sich gleichzeitig noch die Fernschreibtaxen ermässigen, können Stanzstreifenlocher und dazugehörige Sendapparate hinzugeliefert werden.

Die Einführung des Telephons in der Schweiz, erstmals als Stadtnetz in Zürich, ist der privaten Initiative der Telegraphenwerkstätte Kuhn & Ehrenberg in Uster (später Zellweger & Ehrenberg, heute Zellweger AG.), zu verdanken. Das Telephonnetz ist von 1880 bis Ende 1885 durch die Zürcher Telephongesellschaft betrieben worden und ging nach Ende der Konzessionsdauer am 1. Januar 1886 in die Hände des Bundes.

Während dieser Zeit wurden zuerst die Stadtnetze von Basel (1881), Bern (1881), Genf (1882) und in der Folge alle weiteren Netze erstellt, während die erste Überlandverbindung zwischen Zürich und Winterthur im Februar 1883 in Betrieb genommen werden konnte. Nach Behebung der ersten Schwierigkeiten (Induktionserscheinungen) und nach Einführung der Pupinspule entwickelte sich das schweizerische Telephonnetz sehr rasch. Der wichtige Ausbau des Fernkabelnetzes in den Jahren nach 1920 brachte schliesslich die fast vollständige Automatisierung mit sich, an der die Leistungen unserer hochentwickelten Fernmeldeindustrie massgebenden Anteil haben. Mit der heute bereits grösstmöglich scheinenden Vollkommenheit unseres Telephonnetzes werden dem Telephonbenützer Bequemlichkeiten geboten, die er auch im Lande der unbegrenzten Möglichkeiten umsonst suchen würde.

Unsere einheimische Fernmeldeindustrie ist fortwährend bestrebt, dem Nachrichtenwesen stets den vorderen Platz in der Weltrangliste zu sichern.

Le périscope électronique

A côté de la radiotélévision, apportant à domicile un spectacle de la rue ou de la scène, il existe une télévision peu connue du grand public, mais dont les progrès sont destinés à bouleverser totalement les conceptions de l'océanographie et du génie maritime, surtout en matière de sous-marins.

Radiovision sans fil et télévision avec fil sont toutes deux issues des applications de l'électronique, découverte par le grand savant de Broglie. Toutes deux utilisent, en particulier, la télécamera pour prendre les vues et la lampe-tube à rayons cathodiques pour la vision.

Dans l'état actuel de la technique, on peut comparer les résultats obtenus pour l'image avec ceux du film réduit de format 16 mm. du cinéma d'amateur. Ils autorisent une parfaite transmission d'images, mais aussi de textes, dessins, schémas, cartes et autres, et ce, en une durée si minime que l'on peut la tenir pour négligeable.

Toutefois, il existe des inconvénients que l'on ne peut ignorer: la transmission des images par fil en télévision, ou sans fil en radiovision, demande des appareillages extrêmement complexes, délicats, fragiles et coûteux. La présence de circuits pluraux oscillants, amplificateurs, modulateurs, synchronisateurs, signalisateurs et autres, impose un grand nombre de lampes aux réglages délicats. L'ombre porteuse de l'image doit en outre utiliser de très hautes fréquences, découple, vingtuple et plus de celle de modulation.

En matière de radiovision, la distance de transmission est limitée par le rayon de l'horizon optique, soit 60 à 80 km. pour les émetteurs les plus élevés. La télévision a des prétentions infiniment moindres, se limitant à 2 ou 3 km., mais n'encombrant pas l'éther comme sa sœur, car il faut se souvenir qu'une seule image de 819 lignes accapare une bande de fréquence qui, en matière phonique, autoriserait quelque 2000 transmissions.

La première idée de télévision adaptée à l'océanographie est due au savant français G. Neuroi, peu après le début des préparatifs pour descendre en bathyscaphe dans les abysses océaniques, par le professeur Bebee. En présence des énormes frais de l'expérience, et aussi de ses dangers,

G. Neuroi proposa aux milieux savants de l'océanographie de France de faire descendre tout simplement une caméra de télévision, dans un protecteur étanche, et de recevoir sur un bateau les images du fond sous-marin exploré, convenablement éclairé, d'autre part, au moyen de projecteurs électriques très puissants. Ces propositions ne furent pas retenues, pas plus que celles analogues de 1932 du professeur Hartmann. Renouvelées en 1949, après le retentissant échec de l'expérience Picard, elles vont recevoir une première application pratique pour l'exploration des fonds marins, aux approches d'Abidjan, sur la Côte d'Ivoire, où l'on travaille à l'installation d'une usine électrique utilisant comme force motrice l'énergie thermique des mers, selon les procédés G. Claude.

Mais à côté de ces utilisations pour les travaux maritimes, le génie naval a prévu l'emploi de la caméra électronique pour que les sous-marins ne soient plus sourds et aveugles. Ce véritable périscope électronique est appelé à provoquer un bouleversement plus grand que celui réalisé par le Schnorckel pour l'alimentation en air des moteurs et l'expulsion des gaz d'échappement.

Jusqu'à la dernière guerre, il n'y avait pas, à proprement parler, de sous-marins, mais des «submersibles». La différence réside encore que la coque étanche est interne et les ballasts extérieurs, la navigation en plongée étant l'exception. Avec le Schnorckel, le principe est changé et, à plus forte raison, quand aura été mis au point le moteur à eau oxygénée, dont le coût d'utilisation actuelle est de plusieurs milliers de francs à l'heure. Or, les submersibles actuels descendent facilement à 100 et 120 mètres de profondeur, et on a eu la certitude que les ingénieurs allemands étaient parvenus à des profondeurs doubles, de l'ordre de 250 m. Avec de telles plongées, l'engin est totalement aveugle et navigue au jugé.

Il n'en est plus de même avec le périscope électronique, pouvant atteindre largement le kilomètre de longueur sans que l'image soit altérée. Il est constitué par une bouée étanche, avec un miroir tournant, balayant l'horizon et réfléchissant ses vues dans le champ de la camera. Celle-ci, à son tour, envoie l'image par fil au sous-marin, où un appareil à lampe-tube cathodique permet la vision.

Un autre emploi, non moins important, de la télévision, se concrétise dans la «télémétrie électronique», où l'appareil optique servant à apprécier les distances se voit substituer deux télécameras conjuguées. L'immense avantage, c'est que l'on n'est plus alors limité par un montage métallique pour constituer une base aussi grande que possible en écartant au plus les prismes de réflexion. C'est toute la largeur du navire, soit jusqu'à 32 m., et même toute sa longueur, pouvant être de l'ordre de 300 m., qui devient utilisable. En matière navale, cela a une immense importance, car de l'estimation très exacte des distances résulte la précision du tir. Et dans un combat naval, il y a d'abord l'effet de surprise envers l'adversaire, mais aussi l'importance de l'efficacité des premiers obus: il en résulte la mise immédiate hors de combat, se traduisant par une économie de munitions, de matériel et de vies humaines.

Beaucoup moins important, par contre, est l'emploi de la télécamera pour voir la surface de la mer. Son cercle de vision est identique à celui de l'optique et le seul intérêt résulte de ce que l'œil électronique voit à travers brumes, brouillards et fumées, ce qui détruit l'efficacité du camouflage par nuage de fumée. Les radiations infrarouges lui sont en effet perceptibles. La télécamera se trouve, dans ce cas, supérieure encore au radar. Celui-ci émet des radiations qui vont se réfléchir sur l'objet, côte, roche, navire ou autre à signaler, mais, en contrepartie, cette émission se trouve repérable par l'adversaire. Inversement, la télécamera, ne faisant que recevoir des radiations lumineuses, reste absolument discrète et secrète.

La mise en évidence de ces perceptions infra-rouges se fait alors par la méthode classique de la photographie de ce nom.

Un autre intérêt de l'emploi de ces périscopes électroniques est la possibilité de grouper dans le poste de commandement des appareils récepteurs contrôlant les indications des appareils de mesures ou de suveillance des machines compte-tours, manomètres, indicateurs de niveaux et autres. Une transmission d'indication peut se fausser, mais il n'en est pas de même de la lecture d'appareils directs, car ou la transmission de l'image fonctionne, ou elle se paralyse, mais en aucun cas, une indication fausse ou altérée ne peut être fournie.

Après la télévision avec fil, la marine utilisera la radiovision sans fil, dans des cas plus spéciaux. Le premier est celui de l'augmentation de cercle d'horizon, grâce à une radiocamera portée par un avion de reconnaissance. Avec lui, le cercle passe de 30 km. de rayon à plus de 100, et c'est indispensable, car les canons modernes de 405 ont une portée de plus de 50 km. Une autre application est celle de la transmission instantanée d'un message écrit avec des figures, plans et cartes. On est même arrivé là à une merveille technique: la transmission du message est précédée de celle d'un signal modulateur, accordé sur un récepteur qu'il enclenche. L'image reproduite sur l'écran du tube cathodique se trouve alors filmée automatiquement et l'appareil comporte un «photomaton» perfectionné qui, en moins d'une minute, fournit à la fois une pellicule développée et séchée et une bande de papier sensible présentant les épreuves multiples de la transmission.

Le seul malheur est que tous ces progrès aient dû être réalisés pour une marine de guerre, avec l'immense œuvre de mort et de destruction qu'elle représente. Mais on peut estimer que l'exploration scientifique des abysses et grands fonds marins l'utilisera au même titre que les navires d'explorations des régions inconnues ou de déserts marins comme des étendues circumpolaires.

Wissen Sie

dass Sie den «Pionier» nur dann regelmässig erhalten werden, wenn Ihre Adresse stimmt. Denken Sie vor dem Wohnungswechsel daran, uns zu benachrichtigen. Besonders dankbar sind wir Ihnen, wenn Sie uns neben der alten und der neuen Adresse auch mitteilen, welcher Sektion des EVU Sie angehören. Adressänderungen sind an die Redaktion des «Pionier», Postfach 113, Zürich 47 zu richten.