Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 46 (1973)

Heft: 12

Rubrik: Satelliten- und Raumfahrttechnik

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: 16.07.2025

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

Radio und Fernsehen

Fernsehpremiere: TV-Show durch Glasfaser

Ein beliebtes Experiment im Physikunterricht war in früheren Jahren die Demonstration, dass Lichtstrahlen, die durch einen Glasstab geleitet werden, beliebig oft um die Ecke «gebogen» werden können. Verblüffend war dabei, dass der Stab selbst dunkel blieb und nur die Schnittstelle am anderen Ende hell aufleuchtete. Prinzipiell darf der Durchmesser des Glasstabes nahezu beliebig dünn sein, selbst eine Glasfaser, die wesentlich dünner als ein Haar ist, erfüllt den gleichen Zweck. In den letzten Jahren hat man sich diese Erkenntnis zunutze gemacht. Man nahm als Lichtquelle einen Laserstrahl, der — ähnlich wie Radiowellen — mit den zu übertragenden Nachrichten moduliert wurde. Laserstrahlen gehören aber ebenso wie die Radiowellen zur grossen Familie der elektromagnetischen Wellen. Ihre Trägerfrequenzen sind aber bedeutend höher, so dass sehr viel mehr Informationen gleichzeitig übertragen werden können, als es mit den bisher gebräuchlichen Drahtkabelverbindungen jemals möglich sein wird. Angestellte Grundlagenüberlegungen, die durch zahlreiche Experimente bewiesen sind, zeigten, dass es in nicht allzu ferner Zeit möglich sein wird, gleichzeitig mehr als 1000 Telephongespräche, zehn Fernsehprogramme und zusätzlich noch zahlreiche Bildtelephongespräche über eine mikrofeine Glasfaserstrecke zu «jagen». Würde man diese fast nicht sichtbaren Fasern zu ganzen Kabelbündeln zusammenfügen, so ergäbe dies eine Uebertragungskapazität, die von keinem bisher üblichen Nachrichtenkabel erreicht werden kann. Es dürfte daher sicher sein, dass die Glasfaser bei den ständig anwachsenden Nachrichtenmengen das Uebertragungsmedium der Zukunft sein wird.

Kabelfernsehen setzt neue Akzente

Das zunehmende Unterhaltungs-, Informations- und Bildungsbedürfnis wird zukünftig einen grosszügigeren Ausbau des gegenwärtigen Fernsehnetzes notwendig machen. Auf Grund internationaler Vereinbarungen steht momentan jedem Land nur eine begrenzte Anzahl von Fernsehkanälen im UHF- und VHF-Bereich zur Verfügung. Im erdgebundenen Versorgungssystem nimmt nicht nur die Bildqualität mit zunehmender Entfernung vom Fernsehsender ab, da sich Fernsehwellen wie das Licht gradlinig fortpflanzen, treten wegen der quasioptischen Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen an im Wege stehenden Hindernissen Abschattungsprobleme und Vielfachreflexionen auf. Um einen störungsfreien Empfang zu gewährleisten, können im gegenwärtigen Versorgungssystem mit den zur Verfügung stehenden Fernsehkanälen im VHF- und UHF-Bereich nur maximal drei Fernsehprogramme ausgestrahlt werden. Die Anzahl der empfangenden Fernsehprogramme ist im bestehenden Fernsehnetz nicht erweiterungsfähig. Um jedoch eine bessere Versorgung bei den bisher durch Abschattung, Vielfachreflexionen oder in den durch grössere Entfernungen vom Fernsehsender benachteiligten Gebieten zu sichern und mehr Fernsehprogramme anzubieten, werden neue Wege beschritten.
Eine Möglichkeit ist der konsequente Ausbau der heute bereits weit verbreiteten Gemeinschaftsanlagen zum sogenannten «Kabelfernsehen», in den das Fernseh-Verteilnetzwerk nicht nur an die VHF/UHF-Hausantenne, sondern auch direkt an ein Kabelverteilungssystem angeschlossen wird, das zum Beispiel eine Stadt oder ein ganzes Land gleichmässig mit Programmen versorgt. Die in dünn besiedelten Gebieten entstehenden Kosten der Verlegung eines Kabels pro Fernsehteilnehmer sind zum Teil recht hoch, dass sich zwei weitere Möglichkeiten, der 12-GHz-Fernsehzubringer sowie der Fernseh-Radio-Satellit als Problemlösung anbieten.
So lassen sich beim Kabelfernsehen in einer Hausgemeinschaftsanlage mehrere Teilnehmer auf eine Empfangsantenne zusammenschalten. Bei einer Kabelfernsehanlage wird dieser Weg der zentralen Signaleinspeisung bis zum Zusammenschluss aller Teilnehmer eines Stadtteils auf eine Sendestelle fortgeführt. Als Uebertragungsmedium dient ausschliesslich Koaxialkabel.

12 GHz-Fernsehzubringersystem
und Fernseh-Radio-Satellit
Werden in einer Fernsehverteilanlage die Signale in einer Antennenstation empfangen, die unter Umständen mehrere Kilometer von der Sendestelle entfernt ist, so kann das 12 GHz-Zubringersystem benützt werden. Die Kanäle werden im 12 GHz-Bereich übertragen und dann an der Empfangsantenne wieder in normgerechte Fernsehkanäle im UHF-Bereich umgesetzt. Der Frequenzumsetzer gestattet die Umsetzung eines Bandes von etwa 11,8 bis 12,15 GHz in die Frequenzbereiche F IV und F V. Durch eine geeignete Schaltungstechnik können bis zu sechs Kanäle moduliert und übertragen werden, ohne dass störende Modulationsprodukte entstehen.
Eine weitere Möglichkeit zur Versorgung von Teilnehmern mit zusätzlichen Fernsehprogrammen stellt der Fernseh-Radio-Satellit dar. Als Sender arbeitet hierbei ein geostationärer Satellit. Zu dem gesamten System gehören ausserdem ein Erdefunkstelle, das Bodenbetriebssystem und die Heimempfangsanlage. Das System soll die Ausstrahlung von vier Farbfernsehprogrammen nach PAL-G-Norm mit je zwei Tonkanälen im Gebiet von Deutschland bzw. im deutschen Sprachraum gestatten. Um mit vertretbaren Werten für die Sendeleistung auszukommen, muss von der gebräuchlichen Restseitenband-Amplitudenmodulation zur Frequenzmodulation des Bildsignals übergegangen werden.
Wenn das Entwicklungsprogramm der Industrie wie bisher weitergeführt wird, ist dieses System etwa im Jahre 1980 einsatzbereit.

Satelliten- und Raumfahrttechnik

Neues Empfangssystem für Intelsat-Bodenstationen

AEG-Telefunken hat für Satelliten-Erdefunkstellen ein modernes Breitband-Empfangssystem nach Intelsat-IV-Spezifikation entwickelt. Das System zeichnet sich durch kompakte Bauweise und hohe Betriebszuverlässigkeit aus. Konsequente Becher-Einschubtechnik ermöglicht rasche und einfache Anpassung an wechselnde Betriebserfordernisse (zum Beispiel Kanalzahl).
Dieses System wird bereits in den Intelsat- und Symphonie-Erdefunkstellen der Deutschen Bundespost verwendet. Darüber hinaus hat die amerikanische Comsat dieses System mehrere Monate in der Erdefunkstelle Andover-Maine (USA) eingesetzt und getestet. Die von Comsat durchgeführten Messungen zeigen, dass sämtliche Parameter die im «Satellite Station Operation Guide» (SSOG) geforderten Werte erfüllen und zum Teil übertreffen. Die Tests konnten damit erfolgreich abgeschlossen werden.

Für unsere Service-Abteilung suchen wir einen

Assistenten

des Service-Chefs für Radio und Television.

Dieser anspruchsvolle Posten verlangt gute technische Kenntnisse und Organisationstalent.

Wir bieten eine gute Entlöhnung und alle neuzeitlichen Sozialeinrichtungen.

Offerten sind erbeten unter Chiffre 44-61887 an Publicitas 8021 Zürich.