

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 50 (1977)  
**Heft:** 3  
  
**Rubrik:** Nachrichtentechnik

### **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:** 22.02.2026

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

## Nachrichtentechnik

### UKW-Sendeanlage für das Weltraumprojekt Geos-Meteosat

Für das Weltraumprojekt Geos-Meteosat hat AEG-Telefunken eine UKW-Satelliten-Sendeanlage geliefert und auf der ESA-Bodenstation Redu in Belgien installiert. Die Sendeanlage übermittelt Bedienungsbefehle und Signale für die Positionsbestimmung an den Satelliten.

Die Übertragung der amplituden- und phasenmodulierten Signale erfolgt auf einer von zwei festen Frequenzen im Bereich zwischen 148 und 150 MHz. Die Ausgangsleistung des Senders beträgt bei Amplitudenmodulation maximal 12 kW und hat bei Phasenmodulation einen Mittelwert von 4,5 kW.

Der Sender erfüllt die im Satellitenfunk besonders strengen Forderungen an Frequenz-, Phasen- und Laufzeitkonstanz und hat einen niedrigen Klirrfaktor, grossen Rauschabstand und selbstverständlich hohe Betriebssicherheit. Er ist, bis auf eine Tetrode im Endverstärker, volltransistorisiert. Der Sender ist mit einer automatischen Überwachung ausgerüstet, die ihn im Störfalle selbsttätig abschaltet.

### Queen Elisabeth II mit Telex- und Telefonverbindung über Satellit

Eine Satellitenfunkausrüstung für die Direktverbindung zum weltweiten Telex- und Telefonnetz wurde durch International Marine Radio Company an Bord des Cunard-Linienschiffes «Queen Elisabeth II» installiert. Die Ausrüstung besteht aus einem in der Funkstation des Schiffes eingebauten Telex- und Telefon-Endamt sowie einer Antenne, welche den Satelliten in dessen geostationären Laufbahn über dem Nordatlantik verfolgen kann. Der zum Ketensystem «Marisat» gehörende Satellit besitzt eine Laufbahn, die überall im Atlantischen und im Pazifischen Ozean sowie im Persischen Golf eine ununterbrochene Fernmeldeverbindung ermöglicht.

100 PROZENT SICHER!

SÉCURITÉ ABSOLUE!



SICUREZZA ASSOLUTA!

### Handelsschiffe benutzen Satelliten als Nachrichtenübermittler

In der Schifffahrt hat schon jetzt und fast unbemerkt das Jahr 2000 begonnen.

Künftig wird, wenn die Experten recht behalten, der herkömmliche Funkverkehr über Kurzwelle von Nachrichtenverbindungen über Satellit abgelöst. Utopie ist diese Revolution an Bord der Handelsschiffe nicht mehr: Das sogenannte «Marisat-Satelliten-System», das in Zukunft störungsfähige Nachrichtenverbindungen über weite Entfernungen vom Schiff zu einer Erdstation ermöglichen soll, ist bereits in Betrieb.

Seit Juli dieses Jahres steht in 36 000 km Höhe über dem Atlantik ein erster Seefunk-Satellit. Ein zweiter Satellit, ebenfalls mit zwei Metern Durchmesser, wird derzeit über dem Pazifik in die richtige Position gebracht. Und schon jetzt nutzen weltweit 20 Handelsschiffe, zum grossen Teil unter amerikanischer, aber auch norwegischer, britischer und französischer Flagge, probe-weise die neue Satelliten-Verbindung.

Der Vorteil: Störungen, wie sie bei herkömmlichem Kurzwellenfunk über weite Entfernungen immer wieder auftreten, fallen weg. So gab es in der Karibik bisher immer wieder Schwierigkeiten durch atmosphärische Störungen. Umstellen muss sich der Funker an Bord auf das neue System kaum. Wie auf dem in Bremen gebauten Liberia-Tanker «Esso Wilhelms-haven», der als eines der ersten Handelsschiffe mit Satellitenfunk-Anlagen ausgerüstet worden ist, soll es künftig auch an Bord anderer Frachter aussehen: An Deck eine Parabol-Richtantenne, unter Deck ein Geräteschrank mit Schreibmaschinen-Tastatur und «Telefonhörer».

Gerade die Eigner von Grosstankern und Containerfrachtern, meint die Hamburger Firma Debeg, die als Agent für das US-Unternehmen Comsat General das neue System in der Bundesrepublik vertreibt, werden in Zukunft Nutzniesser des Satelliten-Funks sein. Doch für Antenne und Geräteschrank, die weder den Kurzwellen-Verkehr von Schiff zu Schiff noch den Küstenfunkverkehr über Kurzwelle ablösen können, muss der Reeder auch in die Tasche greifen: 52 000 \$ tief, wenn er kauft, oder 1300 \$ tief pro Monat, wenn er das System mietet. Und das ist noch nicht alles. Für eine einminütige Fernschreibverbindung müssen Fr. 23.—, für eine Minute Ferngespräch Fr. 33.— draufgelegt werden.

### Sofortige Nachrichtenverbindung bringt schnellen Service

Die vor kurzem von Recon Line auf der Route Europa—Saudi-Arabien in Dienst gestellte «MS Indus» (Recon Line) gehört zu den ersten Handelsschiffen, die mit dem neuen Fernmeldesystem «Marisat» ausgestattet sind. Das System wurde eigens für



### Gesamtschweizerische Uebung ECHO 77 am 10./11. September 1977

die Abwicklung des Marinefunkverkehrs über Satellit entwickelt. Ursprünglich reserviert für die US-Navy, wird Marisat nunmehr auch einer begrenzten Anzahl von Handelsschiffen zugänglich gemacht. Zur Verfügung stehen jeweils drei getrennt arbeitende Kanäle für Telefonie, Fernschreibverkehr und Bildfunk.

Das an Bord von «MS Indus» betriebene Terminal empfängt und sendet über eine elektronisch gesteuerte Antenne, die durch automatische Nachführung kontinuierlich auf den entsprechenden Satelliten gerichtet bleibt. Das System ermöglicht die Kontaktaufnahme mit dem Schiff in etwa der gleichen Zeit, in der im Regelfall Verbindungen zwischen Europa und den Vereinigten Staaten hergestellt werden, nämlich in rund einer Minute.

Um Verzögerungen beim Ladungsumschlag im stark frequentierten Hafen von Dschidda auszuschliessen, können die Schiffe der Recon Line mittels einer sogenannten «schwimmenden Landungsbrücke» — genau genommen ein für RoRo-Bewegungen ausgelegter Leichter — löschen und laden. Da sich die «schwimmende Pier» gewissermassen als Kapazitätserweiterung bewährt hat, wurde inzwischen bereits ein zweiter Leichter dieses Typs von Skandinavien aus zum Roten Meer geschleppt. Dank dieser unkonventionellen Umschlagsvorrichtung ist Recon Line in der Lage, zwischen Rotterdam und Dschidda einen Liniendienst im 10-Tage-Turnus anzubieten. Bei diesem schnellen Service spielt die Möglichkeit, Nachrichtenverbindungen sofort herzustellen, eine eminent wichtige Rolle.

Das an Bord der «Indus» zur Verfügung stehende Marisat-System soll daher im Verlauf einer einjährigen Erprobungszeit eingehend getestet und vervollkommen werden. Die Indienststellung des Systems im Bereich der Handelsschifffahrt stellt einen wichtigen ersten Schritt auf dem Weg zur Entwicklung eines über Satelliten arbeitenden internationalen Fernmeldesystems dar, das sich zur Zeit unter dem Namen «Inmarsat» in der Planungsphase befindet und voraussichtlich im Jahre 1983 einsatzbereit sein dürfte.