Nachrichtentechnik

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **46 (1973)**

Heft 9

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

kann auch mit einer sehr kleinen Signalleistung am Eingang des Empfängers ein bestimmter Störabstand eingehalten werden. Die gesamte apparative Anordnung besteht aus drei parametrischen Verstärkerstufen, die aus dem Kälteschild angeflanscht sind. Und um die Wärmezufuhr von aussen auf ein Minimum zu reduzieren, wird der Verstärker zusätzlich in eine Vakuumtonne eingebaut.
Mit dem rauscharmen Vorverstärker wird ein Gesamtverstärker von bis 39 dB bei einer maximalen Welligkeit von ± 0,5 dB erreicht. Im gesamten Band (3,7 bis 4,2 GHz) beträgt die Rauschtemperatur am Eingang des Verstärkers 17 Grad Kelvin.

Solargenerator versorgt europäischen Forschungssatelliten ESRO IV

Am 21. November 1972, 16.15 Ortszeit, wurde in Vandenberg (Kalifornien, USA) ESRO IV gestartet, der siebente Forschungssatellit der europäischen Weltraumorganisation ESRO. Der 113 kg schwere Satellit soll in einer polaren Umlaufbahn zwischen 280 km und 1100 km Höhe etwa ein Jahr lang wissenschaftliche Messungen im erdnahen Weltraum durchführen.
Mehr als 4000 Solarzellen mit der bisher höchsten spezifischen Leistung garantieren während der gesamten Missionsdauer die Versorgung des Satelliten mit elektrischer Energie. Nach dem Forschungssatelliten Azur und den Nachrichtensatelliten des Intelsat-IV-Systems ist ESRO IV das dritte Satellitenprojekt, bei dem Solarzellen von AEG-Telefunken eingesetzt werden.

Nachrichtentechnik

Neues Konzept für Funkfernsteuerungen mit Datenübertagung für Rangierlokomotiven

Für die Funkfernsteuerung von Lokomotiven im Rangierbetrieb der Deutschen Bundesbahn und zahlreicher Werksbahnen wurde von AEG-Telefunken bisher das bekannte «Tonfrequenz-Multiplex-Fernwirksystem» (TMF) mit den entsprechenden Sende- und Empfangsanlagen eingesetzt. Am 17. Mai 1973 fand in Duisburg-Hamborn auf dem Werksgelände der Gemeinschaftsbetriebe Eisenbahn und Häfen (25 km² Geländefläche mit 900 km Gleislänge) eine Vorführung des neuentwickelten Funkfernsteuerungssystems in Verbindung mit einer von Krauss-Maffei neu entwickelten elektronisch-pneumatischen Lokomotivsteuerung statt.

Funkfernsteuerung auf nur einem Hochfrequenzkanal

Mit Hilfe des neuen Funkfernsteuerungssystems ist es möglich, mehrere Rangierlokomotiven auf nur einem Hochfrequenzkanal gleichzeitig fernzusteuern. Gerade wegen der zunehmenden Ueberbelegung der für Fernsteuerzwecke zur Verfügung stehenden Frequenzen ist es nötig, ein Funksystem zu schaffen, mit dem es im Gegensatz zu den konventionellen Funkfernsteuereinrichtungen zukünftig gelingen dürfte, eine grössere Anzahl von Fernsteuereinrichtungen ortsungebunden auf einem Hochfrequenz-Simplex-Kanal nahezu unabhängig voneinander zu betreiben. Während nach dem synchronen Prinzip ein ortsfester Sender zu gewissen Zeiten ein Synchronisationssignal an alle mobilen Geber (Sender) aussendet und dadurch ein fester Zeitrhythmus feststeht, wird nach dem asynchronen Prinzip ohne festes Zeitmuster und unabhängig von einer zentralen Sendestelle willkürlich gearbeitet. Nur der jeweilige tragbare Sender (Geber) und der in der Lokomotive installierte Empfänger korrespondieren jetzt miteinander und zwar auf der gleichen Frequenz im Bereich von 80, 160 oder 460 MHz entsprechend dem 4-Meter-, 2-Meter- oder 0,7-Meter-Band. Zehn und mehr Rangierlokomotiven können gleichzeitig auf demselben Kanal bei einer Reichweite des Systems von im Mittel 600 m ferngesteuert werden. Das neue System arbeitet folglich mit Selektivruf und Datenübertragung auf einem Simplex-Kanal bei einer Uebertragungsgeschwindigkeit von 2400 Baud.

Uebertragungsmöglichkeit für 16 verschiedene Befehle

Der nun nicht mehr auf der Plattform der Lokomotive stehende Lokomotivführer hat es mit seinem «Elektronischen Bauchladen» (Sender) in der Hand, 16 verschiedene Befehle an den Empfänger der ihm zugeordneten Lokomotive zu erteilen und diese ausführen zu lassen. Die Befehlsübermittlung für Funktionen wie «Fahrtrichtung vorwärts, rückwärts, direkte und indirekte Bremse anziehen bzw. lösen, sanden, automatisches Wagenkuppeln und Nothalt» erfolgt in Form kurzer Impulstelegramme mit entsprechender Adresscodierung, die ihrerseits die eindeutige Zuordnung der Geber-Anlage zur Fahrzeugempfänger-Anlage bewirkt. Die Impulstelegramme werden quasiperiodisch nach einem Spontanverfahren übertragen, wobei zur Sicherung der Uebertragung der Befehle ein fehlererkennender Code verwendet wird. Eine Rückmeldung der Signale von der Lokomotive zum Geber ist wegen der Sicherheit des Systems und der optischen Verbindung des Rangierers mit der Lokomotive nicht nötig.

Baukastenprinzip für Elektronikeinschübe

Krauss-Maffei hat, um neuen Gegebenheiten gerecht zu werden, eine einheitliche Grundsteuerung für Rangierlokomotiven geschaffen, die nun jede Anforderung mit geringem Aufwand erfüllen kann. Die Halbleitertechnik erlaubt, dass auf kleinstem Raum alle für den Betrieb wesentlichen Funktionen steuer-, überwach- und kontrollierbar sind. Ausgehend vom Baukastenprinzip entschied man sich für die Zusammenfassung der jeweils zusammengehörenden Funktionen in einzelnen organisch aufgebauten Elektronikeinschüben. Das neue Steuersystem reagiert ohne Verzögerungen auf alle Befehle des Rangierers: Die Kommandos werden an die jeweiligen Funktionsempfänger weitergegeben. Bei der elektropneumatischen Steuerung wird der Schaltimpuls elektrisch gegeben und die Schaltarbeit pneumatisch durchgeführt. Die redundante Elektronik ist selbstüberwachend und liefert Informationen über den Steuerungsablauf. Dieses Gerät ist wesentlicher Bestandteil und die Basis für die Automation des Rangierbetriebes.

Einweihung des computergesteuerten Nachrichtensystems am Kap der Guten Hoffnung

Vor kurzem wurde in Kapstadt (Südafrika) das Rechenzentrum für das neue Marine-Hauptquartier offiziell in Betrieb genommen. Sowohl die Schliessung des Suezkanals als auch der Trend zu immer grösseren Schiffen liess die Kaproute in jüngster Zeit wieder in den Blickpunkt rücken. Mehr als 30 Prozent des nach Europa eingeführten Oels wird um den Südzipfel von Afrika transportiert. Die Route um das Kap der Guten Hoffnung hat unter diesen Gesichtspunkten wesentlich an Bedeutung gewonnen. Sie zu schützen, machte die Entwicklung eines computergesteuerten Nachrichten- und «Command and Control» Systems erforderlich. In kürzester Zeit wurde ein leistungsfähiges Nachrichtennetz mit einer operationellen Auswertezentrale in modernster Technik geschaffen, um alle Schiffsbewegungen in einem Seegebiet zu überwachen, das sich vom Kap der Guten Hoffnung bis nach Nordafrika, zur südamerikanischen Küste, Indien und zur Südpolregion erstreckt. In der fertiggestellten Zentrale wird über modernste nachrichtentechnische Einrichtungen der Kontakt mit der Aussenwelt hergestellt. Direktkontakt lässt sich mit den Vereinigten Staaten über Puerto Rico und mit Grossbritannien über Mauritius aufnehmen. Feste Radioverbindungen bestehen mit Whitehall, Mauritius, Luanda, Lourenco Margues, Buenos Aires, Dakar, Diego Suares, San Juan sowie mit Lagos und von hier zu allen Staaten der westlichen Welt. Ueber die Sendestation in Kapstadt, Durban und Walvis Bay kann praktisch jedes Schiff im südlichen Seegebiet erreicht werden. Die neue Zentrale ist damit ein wichtiges Glied im weltweiten Nachrchtennetz.
In dem Rechnerkomplex, der das Gehirn der Zentrale darstellt, werden vor allem die Positionen und die Daten aller im Kontrollgebiet befindlichen Schiffe gespeichert und können den Erfordernissen angepasst rasch verarbeitet werden. Das System ist wichtiger Bestandteil der Internationalen Organisation für den Such- und Rettungsdienst ziviler Schiffe und Flugzeuge.