Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 34 (1961)

Heft: 10

Rubrik: Kurz und aktuell

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: 10.10.2025

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

folgt durch eine Thyratron-Steuerung. Auf der Drehplattform sind die folgenden Teile aufgebaut:

Radarantenne mit Suchmechanismus
Sender-Modulator und Empfangsteil des Radargerätes
Richtoptik mit umschaltbarer Vergrösserung
Steuerknüppel
Kontrollpult
Sitz für den optischen Richter

Zur Erleichterung der optischen Zielerfassung ist ein Kollimator auf das Fernrohr aufgebaut. Eine Fadenkreuzbeleuchtung erleichtert das Erfassen von Zielen bei Nacht.

Such- und Feuerleitradar AFR 150

Das Radargerät arbeitet als Mikrowellen-Impuls-Radar. Die ausgesandten Hochfrequenzimpulse werden vom Parabolreflektor der Antenne in einen scharfen Strahl von 4,5° Öffnungswinkel (Halbwertsbreite des rotierenden Strahles) gebündelt. Um diesen Strahl beweglich im Raume zu führen, ist der Reflektor um eine horizontale Achse kippbar. Mittels der drehbaren Plattform kann zudem jeder beliebige Seitenwinkel eingestellt werden.

Wird ein Ziel vom Radarstrahl getroffen, was auf dem Indikatorschirm erkennbar ist, so ermittelt sich aus der Laufzeit der Echoimpulse die Schrägentfernung zum Flugzeug, während die Winkelstellung von Antenne und Plattform den Höhen- bzw. Seitenwinkel des Zieles ergibt. Die so erhaltenen Zielkoordinaten werden mit Hilfe elektrischer Gebersysteme laufend an das elektronische Rechengerät weitergeleite, welches daraus die Richtelemente für die Flabgeschütze errechnet.

Der Sender des AFR-150-Radars ist mit zwei Magnetrons ausgerüstet, so dass bei feindlichen Störeinwirkungen ein wechselweiser Betrieb auf zwei abstimmbaren Frequenzen durchgeführt werden kann.

Dem Radaroperateur stehen für seine Arbeit zwei *Indikatoren* zur Verfügung, nämlich:

der *Suchindikator,* der automatisch oder von Hand wahlweise auf die PPI- oder RHI-Darstellung (Plan Position Indicator/Range Height Indicator) umgeschaltet werden kann. Der Bereich auf diesem Indikator beträgt 50 km.

der *Entfernungsindikator,* der in einer Zweispurenanzeige gleichzeitig den Bereich von 0...40 km (A-Darstellung) und den stark gedehnten Bereich von ± 1 km um die einstellbare Entfernungsmessmarke (R-Darstellung) anzeigt.

Elektronisches Rechengerät

Das elektronische Rechengerät berechnet auf Grund der eingespiesenen Zielkoordinaten die Vorhaltewinkel in Seite und Höhe, addiert diese zu den Eingangswerten und liefert hierauf ohne Zeitverzug die individuellen Schiesselemente für bis zu drei Geschützstellungen, wobei die Tagesunstimmigkeiten, wie Luftgewichtsänderung und Windeinfluss, sowie die Anfangsgeschwindigkeitsänderungen ebenfalls verarbeitet werden. Bei eingeschaltetem Beschleunigungsrechner erlaubt das Rechengerät auch beschleunigte Ziele wirkungsvoll zu bekämpfen (Stechflüge).

v_0-Messanlage Typ 154

Die v_0-Messanlage Type 154 erlaubt die laufende Überwachung der Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse für die Rohre einer ganzen Batterie. Diese Überwachung erfolgt im Seriefeuer während des feldmässigen Einsatzes der Batterie. Die aus dieser Messung resultierenden Korrekturwerte werden an den elektronischen Rechnern des Feuerleitgerätes eingestellt.

Die Messung selbst erfolgt mit Hilfe eines elektronischen Zählers, einer Zählfrequenz von 1 MHz und einer Meßstrecke von 50 cm, die auf das Geschützrohr aufgesetzt ist. Die Meßstrecke wird begrenzt durch zwei Meßspulen von 7 cm Durchmesser, wobei die Steuerimpulse für den elektronischen Zähler aus der Induktionsänderung beim Durchgang des Geschosses durch die stromdurchflossenen Meßspulen resultieren. Die Geschosse selbst brauchen für die Durchführung der Messung nicht vormagnetisiert zu werden.

KURZ UND AKTUELL

Eine «optische» Radaranlage wurde in den USA entwickelt. Als Sender wird ein Rubin-Maser verwendet, das intensives Licht im roten Bereich mit einer äusserst scharf begrenzten Bündelung abgibt. Ohne Hilfsmittel konnte ein Öffnungswinkel von 0,02° erreicht werden. Als Empfänger dient eine mit einem Teleskop gekoppelte Fernsehkamera.

Für fünfeinhalb Millionen Dollar entsteht in der Nähe des Städtchens Arecibo (Puerto Rico, Süd-Amerika) das grösste Radarteleskop der Welt. Für das Bauvorhaben wurde eine von der Natur geschaffene Mulde, die ringsum von Bergen umgeben ist, als Fundament benutzt. Der Durchmesser des schüsselförmigen Reflektors misst 304 Meter. Um den ganzen Umfang zu umschreiten, würde man bei gutem Schritt mindestens 20 Minuten brauchen. Das Riesenteleskop soll schon dieses Jahr in Betrieb genommen werden.

Auf dem Lägernkamm ragt seit kurzem ein schlanker Betonturm aus den Baumwipfeln, nahe der Hochwacht: eine neue Langdistanz-Radaranlage, die zusammen mit ihrem Gegenstück auf dem Dôle bei Genf den «Flugsicherungsplan Schweiz» für unsere Zivilluftfahrt bilden wird. Der Turm dient als Träger für die rotierende Antenne. Die Hochfrequenzimpulse der Station reichen bis 370 km im Umkreis und bis in eine Höhe von 20 000 m. Der Flugsicherungsdienst von Radio Schweiz wird die Türme im Auftrag des Eidgenössischen Luftamtes in Betrieb nehmen.

Depuis peu de temps, une tourelle élancée en béton se dresse sur Lägern-Hochwacht, non loin de la ville de Zurich. L'immense écran radar rotatif qui couronne la tourelle indique qu'il s'agit là des nouvelles installations radar qui ont été construites par l'Office fédéral de l'air et qui seront prises en service par les réseaux de «Radio Suisse». Le pendant de cette tourelle se trouve sur la Dôle près de Genève. Ces deux stations à longue distance peuvent repérer des avions dans un rayon de 370 km et jusqu'à une hauteur de 20 000 m, assureront ainsi notre aviation civile.

Eine amerikanische Firma entwickelte ein Mikrowellen-Verstärkersystem äusserst hoher Leistung, das massgeblich zum Gelingen der vor einiger Zeit durchgeführten Versuche beitrug, in deren Verlauf Funksignale empfangen werden konnten, die von der Venus reflektiert wurden. Kern des Verstärkersystems ist das Klystron VA-800C, das eine Ausgangsleistung von 10 Kilowatt bei einer Frequenz von mehr als 2000 Megahertz aufweist. Um störanfällige Verbindungen zwischen Verstärker und Antenne zu vermeiden, sind das Klystron und die zugehörigen Bauteile im Gerüst des Reflektors eingebaut, der in der Mohave-Wüste in Kalifornien errichtet wurde. Die im Auftrag der NASA von Wissenschaftlern des Jet Propulsion Laboratory durchgeführten Versuche verliefen insofern besonders erfolgreich, als die von der Venus reflektierten Funksignale zum ersten Mal mit einer solchen Klarheit empfangen wurden, dass keine mühevolle und zeitraubende Analyse erforderlich war. Die gleiche Ausrüstung diente vor wenigen Monaten zur Übertragung von Funksignalen zwischen Kalifornien und Australien, wobei der Mond als Reflektor diente.