

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 34 (1961)  
**Heft:** 4  
  
**Rubrik:** Funk + Draht

### **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:** 02.02.2026

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

## Die Ausbildung zum Funkerpionier

Von Oberst i. Gst. Grunholzer

«Guten Tag! Wohin so früh?»

Heinrich trifft seinen ältern Kameraden auf der Strasse. Kleiner Handkoffer, Regenschirm, entschlossener Schritt.

«Mein Lieber, ich rücke ein: 14 Uhr in Bülach.»

«Oh, viel Glück! Welche Waffe?»

«Übermittlungstruppen, Funkerpionier.»

«Was wird dort geboten?»

So war das Gespräch, und über die Bedeutung des Funkerpioniers und dessen Ausbildung sollen nun die folgenden Zeilen sprechen.

### Die Waffe vorerst

Die Übermittlungstruppe ist eine Waffe der Führung. Sie ermöglicht, mit den durch sie erstellten Draht- und Funkverbindungen, die Truppe im Kampf zu führen; sie gibt dem Führer die Möglichkeit, seinen Entschluss in Form von Befehlen an die Untergebenen gelangen zu lassen; sie erlaubt auch den direkten Kontakt zwischen Vorgesetzten und Untergebenen.

### Ausbildung zum Funkerpionier

Es wird schwer sein, ein unverzerrtes Bild über diesen Pionier zu geben. Dessen Aufgaben sind zahlreich, denn der Funker muss, wie jeder Soldat, nicht nur technisch genügen, sondern auch der Gewalt des Krieges mit all dem Furchtbaren, das damit verbunden ist, gewachsen sein. Den Sinn des Soldatentums erwecken wir im Funkerpionier durch die Handhabung seiner eigenen Waffe, das Werfen von Handgranaten und das Schiessen mit der Maschinenpistole. Aber das Kriegsgenügen verlangt auch von ihm, dass er im Gefechtsexerzieren ausgebildet wird, im rücksichtslosen Vorstürmen, dass er die Kombination von Feuer und Bewegung lernt: Handgranaten werfen, vorrücken, kriechen, blanke Waffe. Die Beobachtung, die Zielbezeichnung und das Melden haben auch ihren Platz in dieser militärischen Ausbildung einzunehmen. Wenn auch die alles bezwingende Macht des Mutes viel versprechen kann, so würden wir uns ohne diese Ausbildung zum Kämpfer doch selbst trügen. Die heutige Kampfform, der Gang der Ereignisse, das Kriegsgeschehen würden diese Lücke in der Ausbildung bald in ein grelles Licht stellen mit schweren und gefährlichen Folgen.

Und was gehört zum technischen Können, zur technischen Ausbildung, welches sind die gesteckten Ziele?

Wir unterscheiden Funker-Kompagnien verschiedener Typen: Solche für den Einsatz auf Stufe Armee; auf Stufe Heereseinheiten, Armeekorps, Divisionen, Gebirgsbrigaden, Leichte Brigaden. Der Einsatz dieser Truppenverbände verlangt einen entsprechenden Einsatz der Übermittlungsmit-

tel: Funkstationen der Kommandoverbindungen und der direkten Verbindung der Führer unter sich.

Der Morse-Telegraphist und der Pionier, welcher zum Funkfernschreiber-Operateur ausgebildet wird, sind die zwei Kategorien von Leuten, die in verschiedenen Richtungen eine besondere Ausbildung geniessen. Für die ersten ist der Besuch der vordienstlichen Morsekurse oder der Beruf des Morse-Telegrafisten eine Bedingung für die Zuweisung zu den Funkerpionieren bei der Rekrutierung. Der zweiten Kategorie gehören unter anderem Telegraphisten der PTT, kaufmännische Angestellte und Elektriker an.

Vom ersten Tag der Rekrutenschule an setzt ein strenges Morsetraining im Gehörablesen und im Tasten ein. Die Eintrittsprüfung ermöglicht es, Klassen zu bilden, um einen guten Wirkungsgrad im Unterricht zu erzielen.

Aber nicht allein das Morsen genügt; auch die Verkehrsregeln, das Chiffrieren, müssen beherrscht werden, sind doch die Verkehrsregeln der Prüfstein der sauberen Übermittlung und der Disziplin des Funkers. Abweichungen von diesen Regeln bilden für den feindlichen Abhorddienst wertvolle Angaben, die es ihm ermöglichen, einer Funkstation in all ihren Bewegungen zu folgen und damit auch ihren Standort festzulegen. Ist dieser letztere bekannt, so werden wir bald überrascht und erschüttert vor der Tatsache stehen, dass der Feind in kurzer Zeit unsere ganze «ordre de bataille» in Händen hat, und sein Ziel ist somit erreicht.

Die gestellten Anforderungen sind hoch. Es heisst auch die verschiedenen Funkstationen kennenzulernen: Abstimmen des Senders, Einstellen des Empfängers, Funktionskontrollen, Frequenzwechsel, Antennenbau. Dazu kommt noch die Kenntnis der Aggregate, die als Stromquellen, wenn kein Netzanschluss möglich ist, unentbehrlich sind. Es handelt sich, je nach Stationstyp, um kleine Zweitakt- oder auch um grössere Motoren.

### Der Funkfernschreiber-Operateur

Die ETK-R- (Eintonkombinationsschreiber-Radio) und KFF- (Krypto-Funkfernschreiber) Anlagen gestatten die drahtlose Übermittlung offener oder, wenn mit einem Telekryptogerät verbunden, chiffrierter Meldungen. Das Maschinenschreiben ist hier die kleinere Schwierigkeit, der wir begegnen. Ein grosser Teil der Rekruten ist ja schreibgewandt, da es sich um kaufmännische Angestellte oder PTT-Telegraphisten handelt.

Die Bedienung der ETK-R- und KFF-Anlagen bedarf eines methodischen Aufbaues im Unterricht, einer gründlichen Schulung des einzelnen Mannes, damit im Moment des Einsatzes die Gewähr für die rechtzeitige, gute Verbindung vorhanden ist.

Hier umfasst die Ausbildung die Kenntnis und Bedienung der Anlage, die Verkehrsregeln und das Einüben der Schlüsseleinstellung.

Damit die Funkstationen zweckmässig eingesetzt werden, gehören zur Grundausbildung jedes Funkerpioniers auch Kenntnisse der allgemeinen Funktechnik. Es ist nicht unwesentlich zu wissen, dass nicht jede Antenne die gleiche Abstrahlung besitzt und dass es verschiedene Arten von Wellen gibt, die sich nach ganz besonderen Charakteristiken ausbreiten.

Die grosse Anzahl Übermittlungsmittel auf einem Kommandoposten verlangt eine Dezentralisation der Funkstationen, denn eine Ansammlung von Leuten und Material würde bald eine Konzentration des feindlichen Feuers auf den betreffenden Ort hervorrufen. Diese Dezentralisation

wird durch den Fernbetrieb der Funkstationen ermöglicht. Auch auf diesem Gebiet muss sich der Funker Kenntnisse aneignen: Fernbetrieb von einem Fernbetriebswagen oder von einem Keller aus.

Die ungenügende Anzahl Motorfahrer bedingt, dass bei gewissen Funker-Kompagnien, bei welchen Funkstationen in VW-Bus eingebaut sind, der Funker zusätzlich noch als Pioniermotorfahrer ausgebildet wird.

Das Bild der Gegenwart verspricht nicht allzuviel. Die Grenzenlosigkeit, in die sich der Krieg heute hineinsteigert, verlangt vom Funkerpionier den vollen Einsatz all seiner Kräfte: geistige Beweglichkeit, Entschlusskraft, Ausharren. Die hier kurz skizzierte Ausbildung beweist die Notwendigkeit des vollen Einsatzes jedes einzelnen Pioniers, ohne den jede Führung illusorisch wird.

Wir suchen

Fernmelde- oder Elektromonteure als

P 369 Y

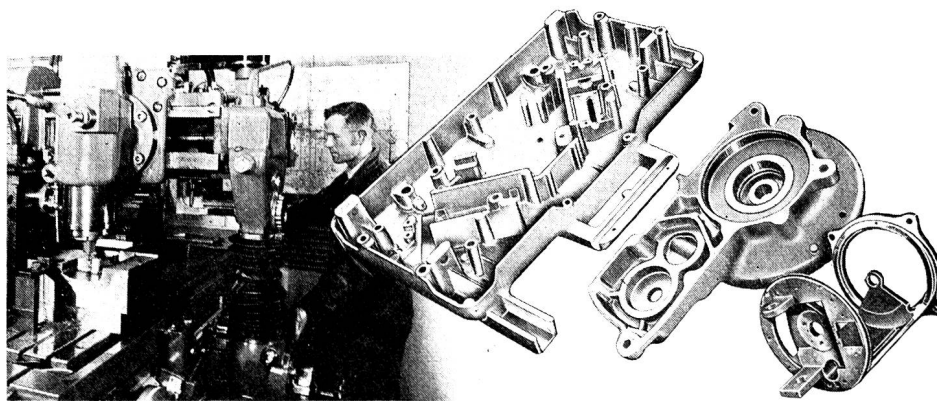
## Mitarbeiter im Prüffeld

Es handelt sich um Prüfung von Verstärkern, Filtern und Uebertragern. Geeignete, initiative Personen werden für den selbständigen Test von ganzen Trägerfrequenzbuchten oder drahtlosen Personensuchanlagen eingesetzt. Offerten sind zu richten an das Personalbüro B.

8



Schwarztorstrasse 50



**INCA**

Präzision, Sauberkeit und Wirtschaftlichkeit sind die Hauptmerkmale des INCA-DRUCKGUSSES.

Verlangen Sie bei Bedarf den Besuch unserer Fachleute, die Sie unverbindlich beraten werden.

**SPRITZGUSS PRESSGUSS WARMPRESSTEILE APPARATEBAU**

**INJECTA AG**  
Teufenthal / Aarau ☎ (064) 382 77

bis zur vollen Trommellänge eingestellt werden.

Der Modul ist umschaltbar. Bei Modul 576 werden 3,8 Linien je Millimeter abgetastet; wird jede zweite Abtastlinie ausgelassen, so entsteht im Schreiber eine gröbere Aufzeichnung mit 1,9 Linien/mm, die dem Modul 288 entspricht und für orientierende Karten zu verwenden ist.

### Der Faksimilebetrieb

Die Betriebsabwicklung ist den Empfehlungen der WMO (Weltorganisation für Meteorologie) angepasst: Zu Beginn einer Sendung wird Schwarz (grösste Amplitude) bei jeder Trommel-Umdrehung einmal für rund 4 Prozent des Trommelumfangs durch ein Phasenzeichen (entsprechend Weiss, keine Amplitude) unterbrochen. Mit Beginn der Übertragung der Vorlage wird ein Phasenzeichen (Schwarz) mitübertragen, welches die Kontrolle der richtigen Phasenlage erleichtert. Bei automatischem Betrieb schaltet der Geber die angeschlossenen Blattschreiber mit einem Selektivsignal ein und am Ende der Übertragung wieder aus. Auch die Wahl des Moduls kann jetzt schon selektiv übertragen werden. Es ist vorgesehen, dass später ebenfalls die Drehzahl ferngesteuert werden kann.

### Zukunftsarbeiten

Wenngleich auch allenthalben mit dem Bildübertragungsverfahren recht gute Ergebnisse erzielt worden sind, so

stehen hier doch manche technische Probleme noch für die Zukunft aus. Mit kleineren technischen Verbesserungen der derzeitigen Geräte sind grössere Fortschritte nicht zu erreichen. Es muss schon ein grosser Schritt vorwärts gewagt werden, um das System grundsätzlich zu verbessern. Vor allem müsste das Ziel verfolgt werden, eine wesentlich schnellere Übermittlung zu ermöglichen.

Das Bildübertragungsverfahren ist eines der sichersten Nachrichtenmittel, weil je Flächeneinheit eine Vielzahl von Bildpunkten abgetastet und übermittelt wird. Doch ist bei dem jetzigen Übertragungssystem von Wetterkarten nachteilig, dass zu wenig Information ausgesendet wird, oder einfacher ausgedrückt, es ist unvorteilhaft, dass die Wetterkarte viel weisse Fläche und wenig schwarzen Inhalt zeigt. Zuviel kostbare Sendezeit geht daher beim Weiss-Abtasten verloren. Hier müsste ein grundsätzlich neues Verfahren Abhilfe schaffen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei einem Überblick über den derzeitigen Wetterfernmeldedienst und seine künftige Entwicklung die Forderung nach einer schnelleren Übermittlung von Wetternachrichten und der dringende Wunsch nach mehr Automation und stärkerer Verwendung der Elektronik für die kommenden Jahre sehr deutlich in den Vordergrund gerückt ist. Der Wetternachrichtenaustausch wird mit Sicherheit weiter anwachsen, nicht nur für die Zwecke der allgemeinen Meteorologie zur objektiven Vorausberechnung von Wetteranalysen und Wettervorhersagen mit Elektronengehirnen, sondern auch für die Luftfahrt zur intensiveren Betreuung der schneller fliegenden Luftfahrzeuge, schliesslich aber auch für eine rasche Verbreitung der Ergebnisse von Wetterraketen und Wettersatelliten. Es steht ausser Frage, dass im Wetterfernmeldedienst ein Fernziel angestrebt wird, welches sich in folgenden Worten sehr kurz kennzeichnen lässt: Automatische Wetterbeobachtung, kontinuierliche Abgabe der Beobachtungsergebnisse in ein Speichersystem, Abfragemöglichkeit von hier sowohl im Boden-Boden- wie im Boden-Bord-Verkehr. Welchem Nachrichtenmittel für die einzelnen Funktionen der Vorzug zu geben sein wird, lässt sich zur Zeit noch nicht voraussagen.

## Militärnotizen aus West und Ost

### Vereinigte Staaten

Der modernste amerikanische Flugzeugträger «Enterprise» wird im Frühjahr 1961 in Dienst gestellt. Er wird mit acht Atomreaktoren angetrieben, wodurch er theoretisch unbegrenzt auf See bleiben könnte. Seine Baukosten betragen 314 Millionen Dollar. Mit der «Enterprise» wird die amerikanische Marine über 7 moderne Flugzeugträger dieser Klasse verfügen. Weitere aktuelle Baupläne der amerikanischen Marine sind u. a.: 5 Atom-U-Boote «Polaris» und Tiefseeboote für Forschungszwecke. ucp.

### Sowjetunion

Nach westlichen Schätzungen besitzt die Sowjetunion gegenwärtig fünfunddreissig interkontinentale Raketen und wird im Winter 1961/62 weitere zweihundert bauen können. Dies enthüllt die jährliche Bilanz über das Gleichgewicht der Kräfte, die vom Institut für Strategische Studien in London aufgestellt wurde. Diese dreistufigen Raketen, die ungefähr 33 Meter lang sind, haben eine Reichweite von 12000 km und werden mit flüssigem Treibstoff angetrieben.

Es gibt zwei Arten von Mittelstreckenraketen, deren Zahl man aber nicht schätzen konnte. Die eine hat eine Reichweite von 2880 Kilometern (sie ist 30 Meter lang und zweistufig); die andere hat eine Reichweite von 1600 km (15 Meter lang, Atomkopf von 680 Kilo). Sie werden entlang der West-, der Süd- und der Ostgrenze der UdSSR aufgestellt, um die westlichen Basen von Okinawa bis Grossbritannien zu «bedecken».

Die 700000 sowjetischen Piloten verfügen über 20000 Flugzeuge; 60 bis 70 davon sind strategische Bomber vom Typ TU-20 mit vier Turbopropmotoren, die 20 Tonnen schwere Lasten mit einer Geschwindigkeit von 900 Stundenkilometern 9000 Kilometer weit transportieren können; ferner 100 bis 120 Düsenflugzeuge mit vier Aggregaten vom Typ Myasitschew, die eine Reichweite von 8000 Kilometern haben, die bei derselben Geschwindigkeit 10 Tonnen transportieren können und eine Höhe von 15000 Metern erreichen.

Bei den Mittelstreckenbomben gibt es 1000 Düsenjäger vom Typ TU-16, die zwei Aggregate haben und 5600 Kilometer weit fliegen können und eine unbekannte Anzahl von deltaflügeligen Jägern mit vier Düsen, die der amerikanischen B-58 gleichgestellt werden können und ohne Auftanken 2540 Kilometer bewältigen. ucp.

### Nato

Eine Neuordnung des NATO-Kommandos Nord soll zwischen den Regierungen der Bundesrepublik Deutschland, Dänemark, Norwegen und England in Bälde ausgehandelt werden. Dieser Plan wird bereits seit längerer Zeit diskutiert. Prominente NATO-Strategen befürworten Bildung eines Zentralen Kommandos unter der Leitung von Admiral Townsend (Grossbritannien), mit Sitz auf Jütland. Zweck dieser Änderung ist vor allem darauf gerichtet, die Kompetenzstreitigkeiten zwischen den zurzeit bestehenden vier Kommandos zu beseitigen. Vorgesehen ist weiter, dass England für Verteidigungsmassnahmen leichte See- und Luftstreitkräfte zur Verfügung stellen soll. Militärische Stellen in Bonn haben sich mit der neuen Konzeption einverstanden erklärt und auch die norwegische Regierung stimmte zu. In Dänemark wird «wachsendes Verständnis» für die neuen Pläne registriert. Zuständige Londoner Stellen haben «wohlwollende Prüfung» zugesagt, wenn durch die Neuordnung das Unterstellungsverhältnis zu «AFNORTH» (Hauptquartier Allierter Streitkräfte Nordeuropa) nicht verändert wird. ucp.



Die Feuerkraft der 7. Armee liege, wie Militärexperten feststellen, «weit über der Feuerkraft der Alliierten im 2. Weltkrieg». Die Feuerkraft werde durch Verbesserungen der Ausrüstung sowohl mit konventionellen als auch mit atomaren Waffen laufend erhöht. Die Gesamtkosten der Bewaffnung dieser Armee beläufte sich pro Jahr auf rund 1 Milliarde Dollar, was rund einem knappen Drittel der westdeutschen Verteidigungskosten im Gesamten entspreche. Die 7. Armee ist auf 162 Garnisonen in Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern verteilt. Sie umfasst rund 150000 Mann. Ihr Sicherungsabschnitt ist fast 700 km lang. Um die Bindung an die NATO zu dokumentieren, hat die 7. Armee auf die Zusatzbezeichnung «US» verzichtet. ucp.