

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische
Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 125 (1959)

Heft: 10

Artikel: Das neue Funk-Material der Heeresinheit

Autor: Stricker, Walter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-37856>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

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

halten, stellt sich sofort die Frage: Welche Organisation ist in der Lage, die notwendigen Schaltungen, die baulichen Ergänzungen, eventuelle Reparaturen sowie die betrieblichen Maßnahmen vorzunehmen? Wer könnte dies besser als dasjenige Personal, das schon zu Friedenszeiten all diese Anlagen betreut.

Dies war auch der Hauptgrund zur Bildung des Feldtelegraphen- (Ftg.-) und Feldtelefon- (Ftf.-) Dienstes mit seinen 18 TT-Betriebsgruppen. Nach umfangreichen Vorarbeiten und Verhandlungen kurz nach Beendigung des Aktivdienstes 1945 hat der Bundesrat mit der Genehmigung der Ftg.-Verordnung vom 19. Dezember 1947 den Grundstein zur engen Zusammenarbeit Armee – PTT gelegt. Die guten Auswirkungen sind heute auf verschiedenen Sektoren sichtbar. Ob es sich um die Erstellung von Kabelanlagen, Dezentralisation von Fernbetriebsanlagen, Bereitstellung gesicherter Lokale oder Abtretung von Fern-, Bezirks- oder Lokalkabeladern für Übungen oder Manöver handelt, die PTT ist immer bereit, das ihrige zugunsten der Landesverteidigung beizutragen.

Das neue Funk-Material der Heeresinheit

Von Hptm. Walter Stricker

Seit beinahe zwei Jahren wird das Funkmaterial der Heeresinheit allmählich erneuert. Im folgenden Aufsatz werden die neuen Funkgeräte des Führungsnetzes und des waffeneigenen Übermittlungsdienstes in bezug auf den Einsatz und die Koordination zwischen den verschiedenen Waffengattungen sowie auch die technischen Einsatzmöglichkeiten behandelt.

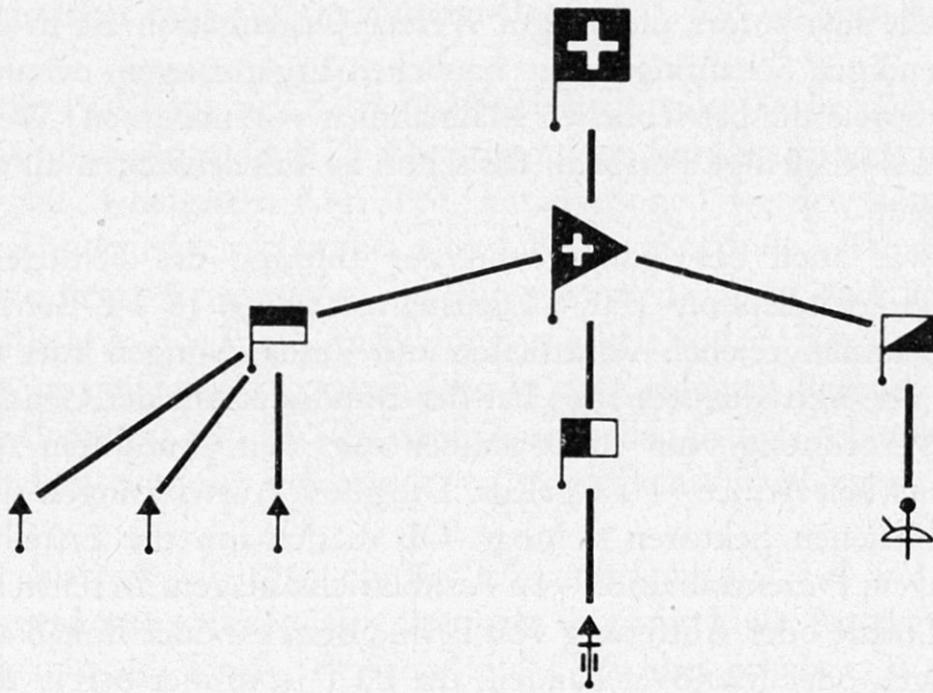
Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Ausführungen sei vorerst auf die beiden Netzarten, nämlich das

Kommandonetz und das
Führungsnetz

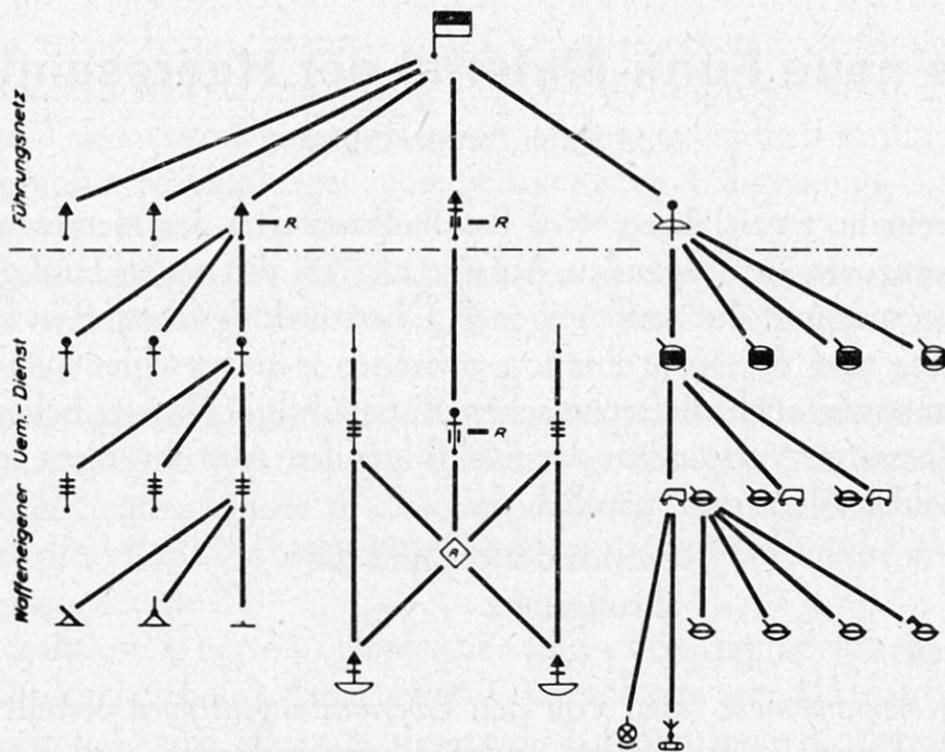
eingetreten.

Das *Kommandonetz* wird von den *Übermittlungstruppen* erstellt und betrieben und umfaßt die Draht- und Funkverbindungen von der Armeeleitung bis zu den KP der Regimenter oder selbständigen Abteilungen.¹ Auf diesen Netzen werden Anfragen, Absichten und Befehle über zum Teil langfristige Operationen, Lagebeurteilungen, Nach- und Rückschub über-

¹ Der militärische Uem.Dienst in der Schweiz, von Herrn Oberst i. Gst. Wild, «Pionier», Heft 4, 1959.



Kommando-Netz, Prinzipschema



Führungsnetz und waffeneigener Übermittlungsdienst
Prinzipschema

mittelt, wobei die Geheimhaltung einen sehr großen Sicherheitsgrad aufzuweisen hat. Diese ist auf den Draht- wie auch auf den Funkverbindungen durch automatische Chiffriergeräte kombiniert mit Fernschreibern gewähr-

leistet. Nach den heutigen Erkenntnissen der Abhorchmöglichkeiten dürfen auf dem Kommando-Drahtnetz keine offenen Gespräche, welche den Einsatz der Truppen betreffen, geführt werden. Die persönliche Aussprache an Orten, welche willkürlich und möglichst kurz vor der Treffzeit festgelegt werden, ist anzustreben. Dasselbe gilt auch für die in den letzten Jahren in den höheren Stäben zum Einsatz gekommenen Radiotelephonie-Verbindungen.

Das *Führungsnetz* umfaßt die Funkverbindungen der unteren Truppenführung (siehe Prinzipschema) und wird mit Ausnahme der Station bei der Heeresinheit – welche wiederum aus den Beständen der Übermittlungstruppen stammt – durch *Geräte und Mannschaften der betreffenden Einheiten* (waffeneigener Übermittlungsdienst) erstellt und betrieben.² Im Gegensatz zum Kommandonetz, das an die KP der Regimenter oder Abteilungen gebunden ist, befinden sich die Stationen des Führungsnetzes in der Nähe der Kommandanten. Kann die persönliche Besprechung aus Zeit- oder Lagegründen zwischen den *Truppenführern* nicht aufgenommen werden, so ist mittels der Funkgeräte des *Führungsnetzes* ein direkter Kontakt möglich.

Für Operationen, die einige Stunden beanspruchen, wird – sofern nicht ein anderes Übermittlungsmittel eingesetzt werden kann – die kodifizierte Übermittlung in Frage kommen.³

Wird das Funkgespräch zur *direkten Gefechtsführung* angewendet, so kann vielfach im Klartext gesprochen werden.

Es können insbesondere auch vorbereitete, den auszuführenden Truppenteilen bereits abgegebene Befehle mittels Stichwörtern in Kraft gesetzt werden, ein Verfahren, das allgemein noch zu wenig Eingang gefunden hat. Im Führungsnetz sind somit Stationen Voraussetzung, welche in *Telephonie* arbeiten. Infolge der stark fortgeschrittenen Motorisierung sind Geräte mit Frequenz- oder Phasenmodulation zu bevorzugen, da bei diesen Modulationsarten die Zündstörungen sich praktisch nicht auswirken. Dasselbe gilt auch für die Geräte des waffeneigenen Übermittlungsdienstes.

Der Netzaufbau der verschiedenen Waffengattungen weicht infolge der differenten waffeninternen Verbindungsbedürfnisse stark voneinander ab. Die Behandlung desselben für alle Waffen- und Einsatzmöglichkeiten würde den Rahmen des vorliegenden Aufsatzes sprengen, so daß im folgenden nur auf die Stationszuteilung sowie auf die Probleme der Zusammenarbeit eingetreten wird.

² Der Funk als Mittel der Gefechtsführung von Herrn Oberstbrigadier H. Eichin, ASMZ, Heft 10, 1958.

³ Richtlinien für die Verwendung der verschleierte Sprache, Reglement 58.24, Ausgabe 1955.

Stationszuteilung

1. *Infanterie.* Die Züge A und B der Nachrichtenkompanie im Regiment verfügen nach der neuen Gerätedisposition über SE 411 mit SE 208 im Kommandofahrzeug für die Verbindung im Führungsnetz sowie über SE 208 für den waffeneigenen Übermittlungsdienst bis zu den Kompagnien.

2. *Artillerie.* Regiment und Abteilungsstab besitzen je einen SE 407 mit SE 206 im Kommandofahrzeug. Für die Verbindungen innerhalb der Artillerieabteilungen und der Regimentsstäbe ist für die Führung der Abteilung sowie für die Schießverbindungen im Gruppen- und Abteilungsverband je eine bestimmte Anzahl Kleinfunkgeräte SE 206 vorhanden.

3. *Leichte Truppen.* In sämtlichen Kommandofahrzeugen, Panzern, Entpannungspanzern und Werkstattwagen sind für die taktischen und technischen Verbindungen sowie für die Schießverbindungen SE 407 eingebaut.

Das Kleinfunkgerät SE 207 wird auf dem Universalcarrier, Jeep und Motorrad wie auch als Tornistergerät für die Verbindungen innerhalb der Züge und für die Straßenpolizei eingesetzt.

4. *Flab.* Einsatz der SE 411 im Kommandofahrzeug, TPS, Mark 7, Einsatzzentrale und Feuerleitgerät für taktische Verbindungen, Zielzuweisung und Feuerleitung. Das Kleinfunkgerät SE 209 wird für Kommando, Schieß- und Beobachtungsverbindungen eingesetzt.

SE-206 Art.

SE-207 L.Trp.

SE-208 Inf

SE-209 Ls.Trp. Fest.Art. Flab.

SE-407 Art. L.Trp.

SE-411 Inf Flab.

f in MHz →

Aus der vorstehenden Darstellung ist ersichtlich, daß praktisch für jede Waffengattung der Frequenzbereich des Kleinfunkgerätes der Type SE 206 bis 209 in demjenigen der fahrbaren Station SE 411/407 liegt. Für die Verbindungen innerhalb der unteren Verbände, für Schießverbindungen oder Feueranforderungen u.a.m., sind innerhalb der Frequenzbereiche der betreffenden Gerätetypen bestimmte Frequenzen festgelegt. Dasselbe gilt auch für die Verbindungen zu den vorgesetzten Stellen (Regiment oder Abteilung), sowie für diejenigen im Führungsnetz. Im Überlappungsbereich der Stationen SE 411 und SE 407 sind alle Waffengattungen in der Lage, mitein-

ander verkehren zu können. Die neue Geräteplanung gestattet auch weitestgehend die Benützung der bei der Truppe bereits vorhandenen Geräte bei Änderung der Unterstellungsverhältnisse.

Im folgenden sollen nun die technischen Einsatzmöglichkeiten der neuen Geräte behandelt werden.

Für die Verbindungen von der Heeresinheit zu den Regimentern und Abteilungen sowie innerhalb der Panzerformationen kommt die

Funkstation SE 411 oder SE 407

zum Einsatz. Die Station ist geeignet für Wechselsprechverkehr, Gegenverkehr oder Relaisbetrieb.

Der Sender-Empfänger und der Zusatzempfänger weisen bei der Anlage SE 411 110 Kanäle und bei der Anlage SE 407 161 Kanäle auf, wovon sich 12 Kanäle vorabstimmen und mit Hilfe des Bedienungsgerätes fernauswählen lassen. Die Schaltfunktionen werden von demselben über ein mehradriges Kabel auf die Funkanlage, welche sich somit nicht im Kommandoraum des Fahrzeuges befinden muß, übertragen. Ohne zusätzliche Hilfsmittel sind im Felde innert einiger Minuten die vorabgestimmten Frequenzwerte geändert und neu eingestellt.

Beide Gerätetypen arbeiten im UKW-Frequenzbereich (Ultrakurzwellen); es können folgende Reichweiten erwartet werden:

- ca. 15 km in hügeligem Gelände,
- ca. 30 km in offenem Gelände,
- ca. 200 km und mehr bei direkter Sicht
und entsprechender Überhöhung.

Die Anlage wird aus 12 V- oder 24 V-Akkumulatoren oder aus geeignetem benzinelektrischem Aggregat oder Gleichrichter gespeist. Die Funkanlage kann im Kommandofahrzeug Mowag 1T 4×4 eingebaut werden.

Im *Panzer* wird die Anlage zusätzlich geschützt durch Seiten- und Deckbleche sowie durch ein an der Front angebrachtes Schutzgitter. Zur Bedienung der Anlage befinden sich im Panzer je ein Bedienungsgerät für Kommandant und Richter, resp. Lader in entsprechender zweckdienlicher Form. Zur Bordverständigung ist ein Bordverstärker eingesetzt, welcher der internen Verständigung der Besatzung dient. Der Bordverstärker besitzt eine eigene Speisung, so daß der übrige Gerätesatz zur Fahrschule zum Beispiel nicht eingebaut werden muß.

Die *Betriebsmöglichkeiten* für die Anlagen SE 411/407 sind kurz zusammengefaßt die folgenden:

1. *Ortsbetrieb*. Unter Ortsbetrieb versteht man die Bedienung, Steuerung und Besprechung in unmittelbarer Nähe der Station.

2. *Fernbetrieb*. Beim Fernbetrieb kann die Funkanlage sich im Fahrzeug befinden oder ausgebaut sein. Bedienungsgerät und Lautsprecher können in einem Unterstand aufgestellt werden. Die Übertragung der Steuerkriterien inkl. Kanalwahl erfolgt über ein 25 m langes Fernbetriebskabel. Die Speisemöglichkeiten entsprechen denjenigen des Ortsbetriebes.

3. *Fernbesprechung*. Bei der Fernbesprechung erfolgt die Besprechung des Sender-Empfängers vom Feldtelefon FTf.50 aus über eine Zwei-Draht-Leitung. Die Tastung des Senders wird durch Drücken der Sprechaste beim Feldtelefon automatisch vorgenommen. Außerdem sind Fernbetrieb und Fernbesprechung auch kombinierbar.

Über das Bedienungsgerät kann mit der fernen Besprechungsstelle auch ein Diensttelefonverkehr abgewickelt werden. Als Anrufelemente dienen hierzu Induktor und Wecker.

4. *Zusatzempfänger als Abhorchempfänger*. Der Zusatzempfänger kann mittels Zusatzbedienungsgerät, Kabelsatz, Hilfsantenne und Speisequelle als selbständiger Abhorchempfänger eingesetzt werden. Nach Deblockierung der voreingestellten Kanäle ist es möglich, den ganzen Frequenzbereich kontinuierlich abzusuchen.

5. *Betrieb ohne Quarzstabilisierung*. Sender-Empfänger und Zusatzempfänger können bei ausgeschalteter Quarzstabilisierung auf beliebigen Zwischenwerten im Frequenzbereich des betreffenden Gerätesatzes betrieben werden. Es besteht die Möglichkeit, den Sender-Empfänger auf den Zusatzempfänger einzupfeifen. Der Sender-Empfänger kann nur als Sender benützt werden. Es ist also nur Wechselverkehr unter Beizug des Zusatzempfängers möglich.

6. *Relaisbetrieb*. Können zwei Stationen eines Netzes infolge zu großer Verbindungsstanz oder ungünstiger Geländebeziehungen keine Verbindung mehr herstellen, so kann sich eine auf weite Sicht geplante topographisch gut gelegene Funkstation – die sogenannte Relaisstation – in die Verbindung einschalten. Die Relaisstation stellt mit Hilfe zweier Funkgeräte die Verbindung zu den beiden Außenstationen sicher und schaltet anschließend auf Relaisbetrieb um.

Bei den *Panzeranlagen* sind die folgenden Betriebsmöglichkeiten vorhanden:

1. *Bordverständigung*. Mittels des zusätzlich eingebauten Bordverstärkers mit eigener Speiseeinheit. Die Bordverständigung ist also auch dann möglich, wenn der ganze übrige Gerätesatz ausgebaut ist. Am Bedienungsgerät des Kommandanten und Bedienungsgerät des Richters resp. Laders können die nachstehenden niederfrequenten Programme ausgewählt werden:

- Int+I Bordverständigung, Empfängerausgang des Sender-Empfängers und Mithören in Stellung Senden.
- Int+II Bordverständigung, Empfängerausgang des Zusatzempfängers und Mithören in Stellung Senden.
- Int+I+II Bordverständigung, Empfängerausgang des Sender-Empfängers, Empfängerausgang des Zusatzempfängers und Mithören in Stellung Senden.

2. *Ortsbetrieb.* Die Kanalwahl, Besprechung und Steuerung der Anlage erfolgt von den Bedienungsgeräten aus.

3. *Außenbordanschluß.* Beim LPz.51 hat der Begleitinfanterist oder Panzergrenadier über das Außenbordtelefon eine Ruf- und Verständigungsmöglichkeit mit der Bordbesatzung. Auch der Pz.Kdt. kann durch ein optisches Rufsystem den Panzerbegleiter heranzurufen.

Bei den Pz.55 und Pz.57 ist neuerdings nebst den obigen Möglichkeiten am Außenbordtelefon ein Anschluß für eine Zwei-Draht-Leitung zur Fernbesprechung vorhanden. Diese kann wahlweise, gesteuert durch einen Kippeschalter, am zweiten Schaltkasten des Montagerahmens auf das Bordnetz oder auf den Sender-Empfänger geschaltet werden. Die Steuerung des Sender-Empfängers erfolgt wiederum vollautomatisch durch Drücken der Sprechaste am Feldtelefon FTf.50 an der fernen Besprechungsstelle.

Für die waffeninternen Verbindungen ist das

Kleinfunkgerät der Type SE 206-9

vorgesehen.

Es handelt sich um ein leichtes, tragbares Kleinfunkgerät für frequenzmodulierten Telephonie-Wechselsprechverkehr, das, in mehrere Typen aufgeteilt, weitgehend im Frequenzbereich der Funkstation SE 4II/407 arbeitet. Für alle vier Frequenzbereiche ist die äußere Form des Gerätes sowie das Zubehörmaterial – mit Ausnahme der Fern- und Fahrzeugantenne – gleich.

Die verschiedenen Gerätetypen weisen folgende Kanalzahlen auf:

SE 209	60 Kanäle
SE 208	72 Kanäle
SE 206	86 Kanäle
SE 207	86 Kanäle

Mit Hilfe des Kanalschalters können die obigen, quarzstabilen vorabgestimmten Kanäle direkt eingestellt werden.

Das Kleinfunkgerät wird auf dem Rücken getragen und erlaubt den Funkverkehr während des Marsches sowie in liegender Stellung in Deckung. Mit Hilfe der Spreizfüße kann das Gerät auf dem Boden aufgestellt werden.

Im obigen Falle erfolgt die Speisung aus Trockenbatterien. Betriebsdauer von einem Satz vollwertiger Batterien 18 bis 20 Stunden bei einem Sende-Empfangs-Verhältnis von 1 : 5 und intermittierender Betriebszeit von



4 Stunden Arbeit pro Tag. Das Gewicht des kompletten Kleinfunkgerätes beträgt 11,3 kg. Die Speisung des Kleinfunkgerätes kann auch durch den *Handgenerator* erfolgen. Mittels Handgenerator wird gegenüber dem Trockenbatteriebetrieb eine dreimal größere Sendeleistung erzeugt.

Erfolgt der Einbau der Kleinfunkstation in einem Fahrzeug, so kommen zusätzlich das *Speisegerät* und der *Montagerahmen* zum Einsatz. Bei Betrieb mit Speisegerät ist die erzeugte HF-Leistung viermal größer als bei Trockenbatteriebetrieb.

Die Reichweiten der vier Kleinfunkgerätetypen sind abhängig von Frequenzbereich, Speisungsart und Antennenart und betragen im mittelmäßig coupierten Gelände 5 bis 8 km, in offenem Gelände bis 20 km.

Die Betriebsmöglichkeiten für alle vier Gerätetypen sind die nachfolgenden:

1. *Ortsbetrieb.*

a. *Trockenbatteriespeisung.* Das Tornistergerät wird nach Aufsetzen und Aus-

ziehen der Antenne mit dem Mikrotelephon oder der Lärmgarnitur besprochen.

- b. *Handgeneratorbetrieb*. Falls im Gerät noch Trockenbatterien eingesetzt sind, werden diese bei einer bestimmten Drehzahl des Handgenerators abgeschaltet.
- c. *Fahrzeugbetrieb*. Das Speisegerät formt die Akku-Spannung in Speisenspannungen für das Tornistergerät um. Die eingeführten Trockenbatterien werden automatisch mit Anschluß des Speisegerätes abgeschaltet.
- d. *Netzbetrieb*. Für den Netzbetrieb aus dem 110 V- bis 220 V-Wechselstromnetz kann dem normalen Speisegerät ein Netztransformator vorgeschaltet werden.

2. *Fernbesprechung*. Das Tornistergerät kann mittels des Fernbetriebsgerätes FBG 94, einer Zwei-Draht-Leitung und des Feldtelephons Ftf.50 auf eine Distanz bis zu 10 km automatisch fernbesprochen werden.

3. *Relaisbetrieb*. Sind Verbindungen über große Distanzen oder ungünstige Zwischengelände zu erwarten, so ist rechtzeitig eine Relaisstation auf einem funktechnisch günstigen Standort zu disponieren. Hierzu sind zwei Kleinfunkgeräte, zwei Fernantennen und das Relaiskabel nötig.

★

Aus dem vorgehenden Ausführungen ist ersichtlich, daß der Truppe heute zwei neue Gerätetypen zur Verfügung stehen, die den taktischen und technischen Anforderungen gerecht werden.

Es bleibt nun den Truppenoffizieren vorbehalten, daraus den größtmöglichen Nutzen zu ziehen. Zur Detailinformation können die Stationsbeschreibungen und Reglemente herangezogen werden. Insbesondere ist von großer Bedeutung, daß im Kadervorkurs eine einläßliche Instruktion durchgeführt und *jeder Offizier im Funkgespräch geschult* wird. Mit Hilfe von Verbindungsübungen mit Netzwechsel und Netzbildungen – im späteren Ausbildungsstadium ergänzt durch sogenannte Feindstationen – ist die geistige Mobilität der Truppe zu schulen.