Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 16 (1943)

Heft: 10

Artikel: Vom werdenden Funker : Morseunterricht in England und USA

Autor: Wettstein, Theo

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-563489

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: 13.07.2025

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

Morsekurs über den schweiz. Landessender Beromünster

Von Montag, 4. Oktober 1943, an wird der Morsekurs über Beromünster wie folgt durchgegeben:

Jeden Sonntag,	*von 0720—0739, Tempo 33 Z/Min.*	
	0740—0759, Tempo 61 Z/Min.	
Jeden Dienstag,	*von 0620—0639, Tempo 25 Z/Min.*	
Jeden Mittwoch,	*von 1845—1855.*	Das Tempo wird jeweils vom Radiosprecher bekanntgegeben.
Jeden Freitag,	*von 0620—0639, Tempo 61 Z/Min.*	

nehmen, sondern nur noch die Hälfte, der andere Teil ginge dann zu Lasten der Sektionen.

Zur weiteren Kostenersparnis würden wir zukünftig die verteuernde Anbringung der Sektionsnamen weglassen und nur noch neutrale Ausweise drucken lassen.

Druckofferten für 2000 und 4000 Stück werden wir einholen und sie an der DV bekanntgeben.

c) der Sektion Winterthur:

Der Sektionsvorstand erachtet es als zweckmässig, dass an der DV der Frage einer eventuellen Namensänderung des EPV spezielle Aufmerksamkeit entgegengebracht wird.

Begründung:

Durch den Befehl des Oberbefehlshabers der Armee vom 8. 4. 43 steht der EPV plötzlich vor bisher ungeahnten Entwicklungsmöglichkeiten. Durch geschicktes Vorgehen der Sektionsvorstände sollte es gelingen, einen grossen Teil der nun zum Besuch der Aktiv-Funkerkurse verpflichteten Funker aller Waffengattungen als Sektionsmitglieder zu gewinnen. Wenn man bedenkt, dass die Zahl der Geniefunker nur einen kleinen Prozentsatz im Vergleich zu den übrigen Funkern ausmacht, liegt es auf der Hand, dass sich mit der Zeit das Verhältnis in der Mitgliederzahl sehr zu ungunsten der Geniefunker verschieben müsste. Es erscheint deshalb angebracht, von der gegenwärtigen, die Zugehörigkeit zur Genietruppe speziell betonenden Bezeichnung abzugehen und einen Namen zu wählen, der den Zielen und Bestrebungen unseres Verbandes, den Angehörigen sämtlicher Uebermittlungstruppen Gelegenheit zu ausserdienstlicher Weiterausbildung zu geben, besser entspricht.

Vorschlag: «Eidg. Verband der Uebermittlungstruppen.»

Stellungnahme des ZV:

Dieser Antrag deckt sich mit demjenigen der Sektion Basel an der DV 1942, der dann aber im Zusammenhang mit der damaligen Behandlungsverschiebung des Entwurfes der neuen Zentralstatuten zurückgezogen wurde.

Der jetzt vorliegende Vorschlag der Sektion Winterthur ist an und für sich durchaus richtig, weshalb wir ihm prinzipiell sympathisch gegenüberstehen. Es darf nun aber doch gesagt werden, dass der Andrang der Nicht-Geniefunker als Aktivmitglieder den bisherigen Erwartungen kaum entspricht. Das dürfte sich aber in ungefähr einem Jahr entsprechend geändert haben, wenn die jetzigen Trainingsbefehle aller Einheiten ihre Auswirkungen zeigen und sich dann die Nicht-Geniefunker in unseren Ausbildungskursen in grösseren Massen einfinden. Dabei ist es aber unerlässlich, dass — wie wir das den Sektionen schon zu verschiedenen Malen nahegelegt haben — sich die Sektionsvorstände eben durch das von Winterthur angeregte geschickte Vorgehen derart einsetzen, dass die Nicht-Geniefunker unserem Verband viel zahlreicher als Aktivmitglieder beitreten als bisher. In dieser Hinsicht, scheint es uns, lässt das geschickte Vorgehen noch an vielen Orten sehr zu wünschen übrig, indem sich die Vorstände dieser Werbemöglichkeit offenbar nur ungenügend oder gar nicht annehmen. Das gilt sowohl für die Werbung von Aktiv- als auch von Jungmitgliedern; ein Thema, das übrigens an der bevorstehenden DV noch besonders zur Sprache kommt. Als ein weiteres Argument, um mit der vorgeschlagenen Namensänderung noch etwas zurückzuhalten, ist, nach unserem Dafürhalten, die noch unabgeklärte Verbandssituation nach dem Kriege, bzw. die heutige politische und spätere militärische Lage.

Wir wiederholen, dass der ZV im Prinzip nicht gegen eine Namensänderung eingestellt ist. Er erachtet es aber als vorsichtiger, sie bis zur nächstjährigen DV zurückzustellen und dann, auf Grund der dannzumaligen Situation, sich wieder darüber zu besprechen. Er stellt in diesem Sinne den Verschiebungsantrag.

9. *Budget des ZV und Festsetzung des Zentralbeitrages 1943/44.*

Die Budgetaufstellung geht den Sektionen zusammen mit der Rechnungsablage 1942/43 zu.

10. *Verschiedenes.*

Besprechung einer allfälligen Werbeaktion für Aktiv- und Jungmitglieder in den Funkerkursen.

Genehmigt an der ZV-Sitzung vom 28. August 1943.

Eidg. Pionier-Verband

Der Z.-Präsident: Hptm. Merz. Der Z.-Sekretär: Gfr. Abegg.

Anschliessend an die Verhandlungen findet ein *gemeinsames Mittagessen* (zu Lasten der Teilnehmer) statt. Delegierte, die daran nicht teilnehmen wollen, sind ersucht, dies durch ihre Sektion bis spätestens den 7. Oktober der Sektion Luzern (Herrn Oblt. *M. Kreis,* Zellweg 3, Emmenbrücke) schriftlich mitzuteilen, andernfalls gelten sie als angemeldet.

Vom werdenden Funker

Morseunterricht in England und USA

Von Hptm. *Theo Wettstein,* Bern

England und USA liegen im Streit! Das Schlachtfeld bildet die Zeitschrift *Wireless World* und gekämpft wird mit geistigen Waffen. Gestritten wird über die Frage: Wer besitzt die bessere Ausbildungsmethode? und insbesondere: Soll beim Tasten der Ellbogen aufliegen oder soll man mit freiem Unterarm tasten? Uebrigens, wären wir selber nicht von Natur aus friedlich, könnten wir uns ob der gleichen Frage in die Haare fahren, widersprechen sich doch die «Anleitung für die Ausbildung im Morsen, Allgemeine Vorschriften, gültig für alle Waffen, 1942», Ziffer 26 und 30 und die «Provisorische Ausbildung der Infanterie, 1942, 8. Teil: die Ausbildung des Funkerzuges», Ziffer 110, gerade was die Haltung des Unterarmes anbelangt, gründlich. Nun,

Grund eines Streites braucht das ja nicht zu sein, obschon wir den Punkt in diesem Falle eher für die England-Armeevorschrift buchen möchten, da man im Felde wohl selten einem Infanterie-Funker einen Tisch wird zur Verfügung stellen können, damit er seinen Ellbogen aufstützen kann. Und man trainiere doch so, wie man es nachher im Feld wird machen müssen.

Wir wollen nun diesen «Streit» nicht ad absurdum führen, sondern wollen bei dieser Gelegenheit als «sich freuende Dritte» Einblick nehmen in ein Gebiet der militärischen Ausbildung, das nun auch bei uns in seiner vollen Wichtigkeit erkannt worden ist: Die Ausbildung des Funkers. Wir wollen uns dabei nicht verleiten lassen, schon Bekanntes aufzufrischen, sondern aus den vielen Einsendungen der englischen Zeitschrift das herausgreifen, was bei uns weniger bekannt sein sollte und hauptsächlich als Vergleich zu unsern Methoden interessieren könnte. Es sei nämlich vorweg gesagt, dass die durch die «Allgemeinen Vorschriften, 1942» propagierte Methode sozusagen bis in ihre Details mit den hauptsächlichst verbreiteten Methoden in England übereinstimmt.

Rekrutierung und Ausbildung

Bis zum Ausbruch des Krieges besorgten die *privaten Radioschulen* den Nachschub an ausgebildeten Funkern für Armee, Marine und Luftwaffe. Bei Kriegsausbruch hingegen herrschte eine solch gewaltige Nachfrage nach Funkern, dass da die ordentlichen Schulen nicht mehr genügten und unzählige neue Trainingszentren improvisiert werden mussten. Mit der bekannten Improvisationsgabe des Engländers entstanden innert kürzester Zeit aus dem Notdürftigen einheitliche Schulen mit etlichen bestausgerüsteten Trainingsräumen und Vorführungslaboratorien, trotz der anfangs schwierigen Beschaffung der notwendigen Taster, Hörer, Summer usw. Man musste mit Ställen und Garagen Vorlieb nehmen. Doch frisch ging man ans Werk, und als schon der Unterricht begonnen hatte, bildete das noch andauernde Lärmen der Hämmer und Sägen einen Störhintergrund, wie er im Felde nicht besser hätte sein können. Man erzählt sich von einem Falle, wo die Schüler, 48 Stunden nachdem die Gründung der Schule beschlossen worden war, den Unterricht in vollem Umfange aufnehmen konnten.

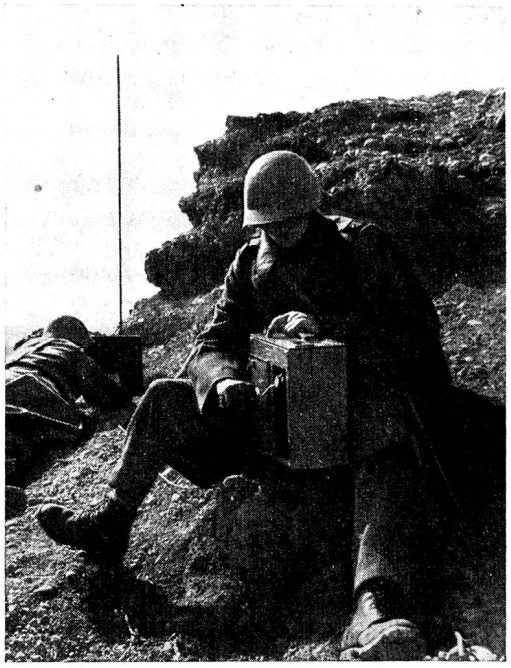
Die Kandidaten werden je nach persönlicher Eignung, Vorbildung und Tüchtigkeit in 3 Kategorien eingeteilt:

Funker-Offizier,
Funker-Soldaten,
Funker-Mechaniker.

Es ist also nicht gesagt, dass z. B. ein Funker-Offizier als Funker-Soldat anfangen muss.

Bewerber als *Funker-Offiziere* müssen bereits ausgedehnte theoretische und praktische Kenntnisse besitzen im Wesen der modernen Radiotechnik, was nur nach jahrelanger Erfahrung erworben werden kann. Ausgesuchte Kandidaten werden von einer Expertenkommission geprüft und, wenn fähig befunden, einer Station zugeteilt.

Zu den *Funker-Mechanikern* werden solche Leute zugelassen, welche durch früher erworbene Kenntnisse imstande sind, Defekte zu erkennen und das mannigfaltige Werkzeug zu handhaben verstehen. Das Beherrschen des Morsealphabetes wird nicht verlangt, und diese Leute erhalten Unterricht in den gewöhnlich sich



Zensur-Nr.: VI/H/10429 Photo: Karl Egli, Zürich

Funkstation bei einer Geb. Inf. Kp.

in Gebrauch befindlichen Apparaten. Theoretische Kenntnisse sind soweit notwendig, um in vernünftiger Art und Weise einem Defekt nachspüren zu können.

Die Funker-Mechaniker erhalten je nach Fähigkeiten bis Fr. 5.— Sold täglich. Die Uniform wird zur Verfügung gestellt. Daneben erhalten sie freie Kost und Unterkunft, evtl. Familien- und Kinderzulagen, oder Kostgeld, wenn sie am Ort selbst wohnen.

Bewerber als Funker oder als Funker-Schützen brauchen keine funktechnische Vorbildung zu besitzen. Nach der Rekrutierung erhalten sie Morse- und allgemeinen radiotechnischen Unterricht. Am Ende des Elementarkurses werden sie eingeteilt, sei es als Boden- oder als Bordfunker. Leute der letztern Kategorie sind alles Freiwillige und müssen sich über hohe physische Eigenschaften ausweisen. Sie dürfen nicht grösser als 180 cm und nicht schwerer als 80 kg sein. Zusätzlich erhalten sie ein sehr ausgedehntes Training im Peilen und werden überdies als Bordschützen ausgebildet. Sie werden nach erfolgreichem Abschluss des Kurses zu Wm befördert und erhalten dann etwa Fr. 3.— Soldaufbesserung täglich nebst eventuellen Zulagen. Nach der Prüfung werden die Bordfunker sofort den Staffeln zugeteilt, wo sie bis zur Erlangung der nötigen Erfahrung als zweite Funker dienen. Geeignete Leute können sich später zu Beobachtern oder Piloten umschulen lassen, wo sie noch bessere Aufstiegsmöglichkeiten vorfinden und auch finanziell besser gestellt werden.

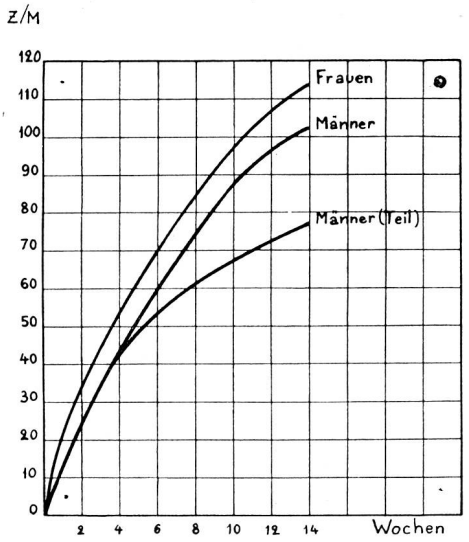
Die Ausbildung in Kriegszeiten ist von der Friedensausbildung kaum verschieden, obgleich all die Einschränkungen im Verkehr nur den vorgerückten Funkern geläufig sein können. Die elementare Ausbildung ist in allen Fällen die gleiche: Morseausbildung, abwechselnd mit Theorien auf elektro- und radiotechnischem Gebiet. Praktische Demonstrationen von elektrischen Erscheinungen bringen willkommene Abwechslung in die etwas trockene Materie, wenn immer möglich

unter Zuhilfenahme von Lehrfilmen. Die Schüler müssen am Ende des Kurses imstande sein, im Gehörablesen und im Tasten 100 Z/M zu erreichen, sie müssen mit den Verkehrsregeln und den unzähligen militärischen Vorschriften vertraut sein, die Grundlagen der Radiotechnik beherrschen und gewandt sein in der Behandlung und Inbetriebsetzung der verschiedenen Apparate. Daneben gibt's noch gründliche Ausbildung im optischen Signalverkehr, sei es mit Flaggen oder Lampen.

Kandidaten, welche sich bei der Rekrutierung mit Attesten ausweisen können, dass sie bereits 100 Z/M beherrschen, werden sofort als Funker aufgenommen und besuchen nur noch einen Kurs zur Vervollständigung der Kenntnisse.

Auswahl der Kandidaten

Auch bei uns sind wir zur Erkenntnis gekommen, dass ein zukünftiger guter Funker einige physische und geistige Vorbedingungen erfüllen muss. Erfahrungen mit Tausenden von Schülern haben erkennen lassen, dass folgende Eigenschaften bei Kandidaten als wünschenswert zu betrachten sind: Ein gutes Gehör, zierliche Hände, von Vorteil Rechtshänder. Die Handschrift muss breit und wohlgeformt sein, wobei eine Schriftprobe bei der Aufnahme gemacht werden kann. Die Schüler müssen ein gutes Gedächtnis und Sinn für Rhythmus haben und Forschertrieb besitzen. Sie müssen nicht unbedingt ein Instrument spielen können; immerhin sind musikalische Leute im Vorteil. Männer müssen 25—35 Jahre alt sein, lieber verheiratet als ledig, Frauen 20—35, von Vorteil unverheiratet. Sehr gute Resultate ergab die Analyse der Handschrift durch Experten, welche Resultate sich durchweg im Verlaufe des Unterrichts bestätigten. Es hat sich erwiesen, dass *Frauen* das Morsen durchweg bedeutend schneller erlernen als Männer und dass der «Stillstand» bei einer gewissen Geschwindigkeit an Frauen nie beobachtet wurde.



Was das Alter der Schüler anbelangt, wurde beobachtet, dass die jüngeren Leute schneller zum Ziel kommen, aber vielfach die Tendenz haben, beim Empfang wie beim Senden zu überhasten. Die älteren Schüler hingegen nehmen sich Zeit und scheinen vorerst langsamer zum Ziel zu gelangen als die jungen. Am Schluss der Kurse zeigt es sich aber durchweg, dass die ältern, «gesetztern» Leute um 5 bis 10 Zeichen besser sind als die jungen, und auch dass ihr Tasten technisch besser sitzt.

Nebenstehende Figur gibt ein interessantes Bild über die Leistungssteigerung und den Zeitbedarf in einem gemischten Morsekurs. Der Zeitbedarf stützt sich auf 1 bis 2 Stunden täglich.

Zur Ueberwindung des oben erwähnten «Stillstandes» oder «Astes», wie wir sagen, — gewöhnlich bei Tempo 75 — werden zwei ganz gegensätzliche Methoden empfohlen. Die eine Methode will die Schüler in noch schnellerem Tempo «sättigen», ganz egal, ob dabei etwas aufgenommen werden kann oder nicht, eine ganze Woche lang. Dabei sitzt der Lehrer neben dem «Patienten» und beweist mit ruhiger Schrift beim Niederschreiben der aufgenommenen Zeichen in hohem Tempo, dass auch dieses Tempo anstandslos aufgenommen werden kann. Bald hat der Schüler sein Vertrauen wieder gefunden und sobald wieder auf das ursprüngliche Tempo zurückgegangen wird, geht's. Die andere Methode besagt, dass mindestens eine Woche auszusetzen sei. Nachher seien die Schüler ohne weiteres imstande, die Geschwindigkeit spielend aufzunehmen, die ihnen zum Verhängnis wurde.

Die Ausbildung im Morsen

Wie schon eingangs erwähnt, ist auch die bei uns gebräuchliche Methode des Erlernens des Morse — schnelles Durchgeben der einzelnen Zeichen mit anfangs grossen Zwischenräumen zwischen den Zeichen — in England ziemlich viel verbreitet. Nach und nach nimmt aber eine andere Methode die Oberhand.

Diese lernt, dass die Zwischenräume zwischen «Dis» und «Dos» der einzelnen Zeichen, zwischen den einzelnen Buchstaben und Worten in den verschiedenen Geschwindigkeiten in stets gleichem Verhältnis bleiben sollen. Diese Methode des *rhythmischen Morsens* geht soweit, genau vorzuschreiben, wie gross diese verschiedenen Zwischenräume sein dürfen: Ein «Do» ist gleich lang wie 3 «Dis», der Zwischenraum zwischen den «Dis» oder «Dos» eines einzelnen Zeichens beträgt ein «Di», zwischen den einzelnen Buchstaben 3 «Dis» und zwischen den Worten oder Gruppen 5 «Dis». Viele Morselehrer sind sich nämlich darin einig, dass ein wirklich leistungsfähiges Senden und Empfangen eine Sache des Rhythmus ist. Dieses rhythmische Morsen wird ganz besonders gefördert durch das mehr und mehr verbreitete Training nach Grammo-Platten. Es sind im Handel Plattenserien erhältlich, welche Gruppen von Klartext, Zahlen und Codes enthalten und diese in Geschwindigkeiten von 10—75 Z/M senden. Die Geschwindigkeit kann noch durch Drehung am Geschwindigkeitsregler beeinflusst werden, wobei übrigens eine Aenderung der Tonhöhe nebensächlich ist. Für Fortgeschrittene besteht eine Sammlung von Platten mit hohen Geschwindigkeiten und mit gleichzeitig aufgenommenen Geräuschen, wie sie ein Funker in Wirklichkeit wird in Kauf nehmen müssen.

Ein amerikanischer «Morse-Champion» — auch das gibt es in den USA — wendet folgende Methode an: Von der ersten Stunde an sendet er mit Tempo 100, mit angemessenen Pausen zwischen den einzelnen Buchstaben. Zuerst wird das E gelernt, dann fährt er fort mit i, s, h, 5, t, m, o, ch, ☞ usw. und mischt *von Anfang an* diese Zeichen in einen x-beliebigen Text, der auch *alle*

noch nicht behandelten Buchstaben enthält. Die Schüler müssen sich aus dem Gesendeten die bereits erläuterten Zeichen heraushören und niederschreiben. Nach diesem «Champion» soll das Morse innert einer Woche (6 Stunden) erlernt werden können, und zwar mit Tempo 100 für die einzelnen Zeichen. Das weitere Training besteht nur darin, die Abstände zwischen den einzelnen Zeichen zu verringern.

Was das *Tasten* anbelangt, wollen wir auch hier Bekanntes nicht wiederholen, es sei denn, man wolle sich noch kurz mit diesem interkontinentalen «Streit» über die Haltung des Unterarms unterhalten. Diese Haltung scheint der Bauart der Taster selbst angepasst zu sein. Die Amerikaner benützen einen Taster mit nach unten gebogener Tasterstange und schmalem, flachem Tasterknopf, zu dessen Bedienung der aufgelegte Ellbogen vorteilhafte Bedingungen schafft, während sich die englische Methode des freien Unterarms der höhern Bauart der Taster anzupassen sucht.

Die ganze Ausbildung am Taster strebt danach, dem Schüler einen einwandfreien Rhythmus beizubringen. Um Anfängerkrankheiten zu vermeiden, wird in einigen Schulen vorerst ohne Taster geübt, indem die beiden ersten Finger auf eine Tischkante gesetzt werden und so im Rhythmus von Morsezeichen das Handgelenk trainiert wird. Erst nach mindestens einer Woche solchen Trainings greift man zum Taster, und man soll feststellen können, dass die vielfach beobachteten Hemmungen ausbleiben.

*

Man kann auch auf diesem Gebiet, in ehrlichster Ueberzeugung das Beste zu wollen, verschiedener Auffassung über anzuwendende Methoden sein. Im Grunde genommen ist es auch egal, welche Methode anzuwenden ist. Hauptsache ist, dass man zum Ziel kommt und dass der Schüler weiss, welch Stück Arbeit es erfordert, um das zu erreichen, was dem Ruf seiner Waffe im Dienste des modernen Krieges gerecht wird.

Die Nachrichten-Organisation anlässlich der 4. Schweiz. Segelflugmeisterschaft 1943 in Samaden

Von *P. Maeder*

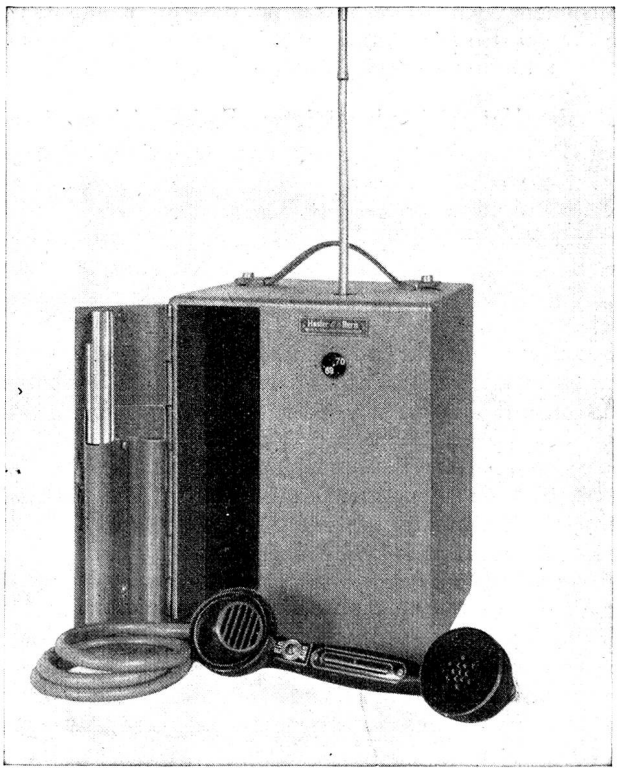
Die Schweiz. Segelflugmeisterschaft wurde dieses Jahr erstmals unter erschwerten Bedingungen im Hochgebirge durchgeführt. Dadurch ergab sich die Notwendigkeit, der nachrichtentechnischen Seite der Veranstaltung besondere Aufmerksamkeit zu schenken, galt es doch, die Konkurrenten laufend vom Boden aus zu überwachen und die Resultate der Sportleitung und Jury mitzuteilen.

Zuverlässig arbeitende Verbindungen herzustellen, ist im Hochgebirge nicht einfach. Aus naheliegenden Gründen wird die Verlegung von Telephonleitungen sehr erschwert oder ganz verunmöglicht, so dass auch zu anderen Verbindungsmitteln Zuflucht genommen werden muss. In diesem Falle drängt sich die Verwendung von drahtloser Telephonie auf.

Die Frage der geeignetsten Wellenlänge führt zwangsläufig zum Einsatz von Geräten für ultrakurze Wellen. Die kurzen und langen Wellenbänder bleiben für andere Dienste reserviert, ausserdem arbeiten tragbare Geräte kleiner Leistung auf längeren Wellen unter ungünstigeren Betriebsbedingungen. Der grosse Vorteil bei UKW-Geräten ist der, dass die Antennengebilde sehr klein gehalten werden können und trotzdem einen guten Wirkungsgrad aufweisen. Der technische Aufwand ist geringer als bei Langwellen-Apparaturen und damit bleiben auch die Kosten solcher Anlagen in wirtschaftlich tragbaren Grenzen. Die Ausbreitungseigenschaften der Ultrakurzwellen, die nach optischen Gesetzen erfolgen, sind allerdings ein Nachteil, der sich aber durch geeigneten Einsatz und Kombination mit anderen Nachrichtenmitteln weitgehend aufheben lässt.

Die Firma *PERAVIA AG.* in *Bern* stellte geeignete Geräte zur Verfügung. Diese, von der *Hasler AG.* fabrizierten Apparate, können wie folgt beschrieben werden:

Es handelt sich um kleine, leicht transportable Sende-Empfänger-Stationen. Die sogenannten UKW-Mehrkanal-Kleingeräte sind nur für Telephonie gebaut, weil beim Einsatz in den meisten Fällen mit ungeschultem Personal gerechnet werden muss. Die Geräte sind speziell für Verbindungen mit öfters wechselndem Standort in offenem Gelände geeignet. Es können jedoch auch gute Resultate während des Marsches oder der Fahrt selbst erzielt werden.



Die Apparate bestreichen einen Frequenzbereich von 64—56 MHz, d. h. einen Wellenbereich von 4,7 bis 5,3 m. Als Stromquellen können folgende vorgesehen werden:

a) Trockenbatterien allein.
b) Trockenbatterien mit Netzanschluss kombiniert.
c) Netzanschluss allein.
d) Akkumulator/Vibrator mit Netz-Ladegerät.