Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 16 (1943)

Heft: 12

Artikel: Der Kurzwellen-Empfänger DX-4

Autor: Bech, F.A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-564181

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: 16.07.2025

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

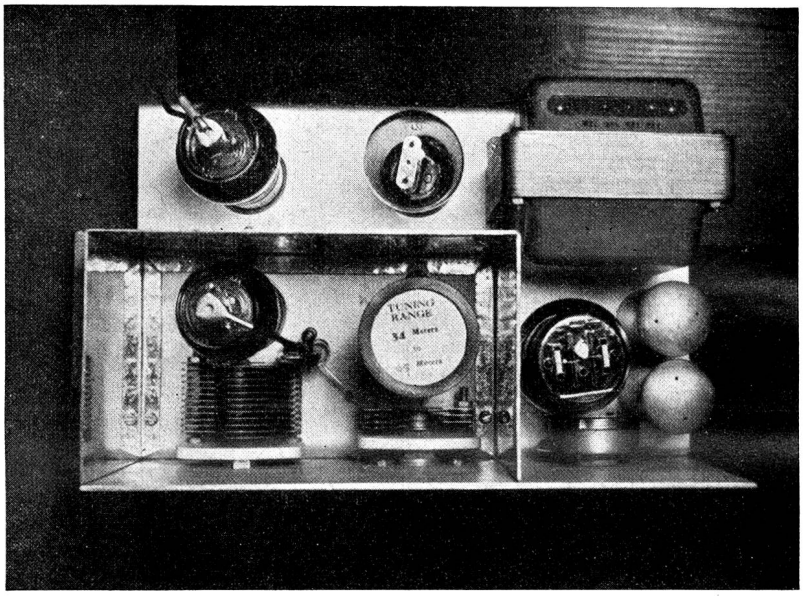
Der Kurzwellen-Empfänger DX-4

Eine Bauanleitung von *F. A. Bech*, Zürich

Der Verfasser stellte sich folgende Bedingungen: Ein Apparat, der ein Maximum an Leistung und Betriebssicherheit bietet und trotzdem billig in der Anschaffung sein soll. Vollnetzbetrieb und durchgehender Empfang des ganzen Kurzwellenbereiches für Telephonie und Telegraphie mit Banddehnung war ebenfalls Bedingung. Durch günstige Auswahl der Einzelteile und Ausarbeitung einer Schaltung maximalster Leistung konnten obige Annahmen voll erfüllt werden. Dabei ist der Bau des Apparates jedem möglich, der über einige elementare Kenntnisse des Selbstbaus verfügt.

Der Apparat ist ein sogenannter 1-V-1-Empfänger, d. h. eine Stufe Hochfrequenz, Detektor und eine Stufe Niederfrequenz. Die Hochfrequenzstufe ist als aperiodischer Verstärker ausgeführt. Die Vorteile desselben sind: keine Abstimmelemente und trotzdem mehrfache Verstärkung des Hochfrequenzsignals, ferner keine Beeinflussung der Abstimmung durch die Antenne und, was sehr wichtig ist: die Rückkopplungsschwingungen des Detektors werden mittels des Schirmgitters der Röhre von der Antenne abgeriegelt, so dass das lästige Rückkopplungspfeifen in den Empfängern der Nachbarschaft vermieden wird. Auf die Rückkopplung kann aber keinesfalls verzichtet werden, da hierdurch eine enorme Leistungssteigerung des Kurzwellen-Empfangs erreicht werden kann. Die Detektorstufe ist als elektronengekoppeltes Audion ausgebildet. Damit wird stabiles Arbeiten bis unter 10 m erreicht, ebenso ist der Einsatz der Rückkopplung, die durch Regelung der Schirmgitterspannung erfolgt, ausserordentlich weich. Die nachfolgende Niederfrequenz-Verstärkung erfolgt durch eine steile Triode. Hierdurch wird, ausser anderen Einsparungen, der Ausgangstrafo überflüssig, da die Anpassungsimpedanz für den Kopfhörer günstig ist. Selbstverständlich kann bei genügend starken Sendern ohne weiteres ein Lautsprecher betrieben werden. Die Bestreichung des Bandes von 16—200 m erfolgt mit 4 Steckspulen. Durch Verwendung weiterer Spulen kann das Band nach unten und oben erweitert werden. Die Verwendung einzelner Steckspulen hat in bezug auf Leistung und Stabilität nicht zu verachtende Vorteile. Die Abstimmung ist mit «Bandspread» versehen, d. h. man kann jeden beliebigen Teil des Bandes «dehnen», was gerade für den Empfang der Amateurbänder sehr wichtig ist.

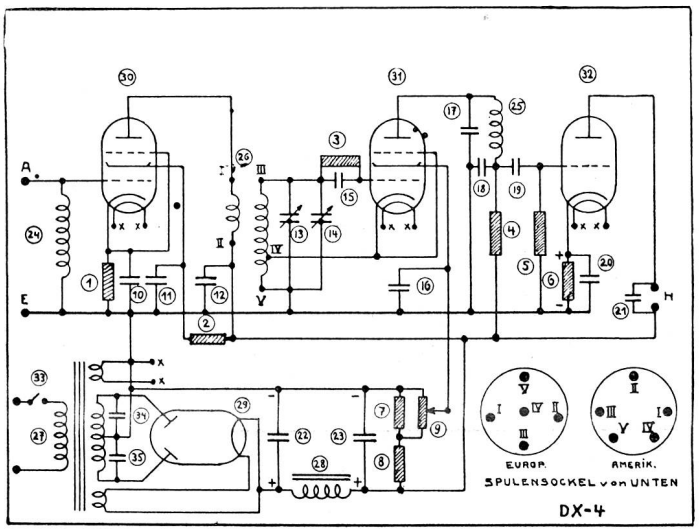
Der Aufbau geschieht folgendermassen. Zuerst werden Chassis und Frontplatte fertig gebohrt und dann zusammengeschraubt (hierzu soll als Schmiermittel Spiritus oder Terpentin verwendet werden). Sehr sauber wird das Aussehen des Empfängers, wenn Chassis und Frontplatte mattgeäzt werden. Dies lässt sich leicht ausführen, indem man diese Teile einige Minuten in heisser Soda-Lösung unter dauerndem Schwenken kocht. Es entsteht dann eine seidenmatte Oberfläche. Hierauf werden sie sofort, bevor die Oberfläche trocken ist, unter einem Wasserstrahl gründlich abgespült. Man vermeide nun Fingerabdrücke und lasse die Bleche gut trocknen. Zuletzt werden solche mit farblosem Zaponlack gestrichen. Nach dieser Behandlung, die für Aluminium gemeint ist, ist die Oberfläche für Fingerabdrücke unempfindlich geworden. Nun beginnt man mit der Montage der Einzelteile. Hierbei ist, speziell bei den Röhren- und Spulensockeln, darauf zu achten, dass sich dann später eine möglichst *kurze Leitungsführung* ergibt. Dies ist für eine einwandfreie Funktion ausserordentlich wichtig. Zuerst werden die Heizleitungen und die Zuleitungen zur Gleichrichterröhre verdrillt verlegt. Dann wird mitten unter dem Chassis in ca. 5 cm Höhe ein Kupferdraht von ca. 2 mm Durchmesser befestigt, an den alle Erdverbindungen auf kürzestem Wege angelötet werden. Man soll hierbei weniger auf Schönheit des Aufbaus als auf möglichst kurze und zweckmässige Verbindung achten. Vor dem Schalten ist jeweils die Anordnung der Einzelteile festzulegen. Bei allen Rollkondensern ist darauf zu achten, dass der äussere Belag (durch einen Ring oder dickeres Drahtende markiert) an Erde liegt. Das Löten muss mit grösster Sorgfalt geschehen. Man verwende guten Kolophonium-Lötdraht. Die Verwendung von Lötfett oder gar Lötwasser ist

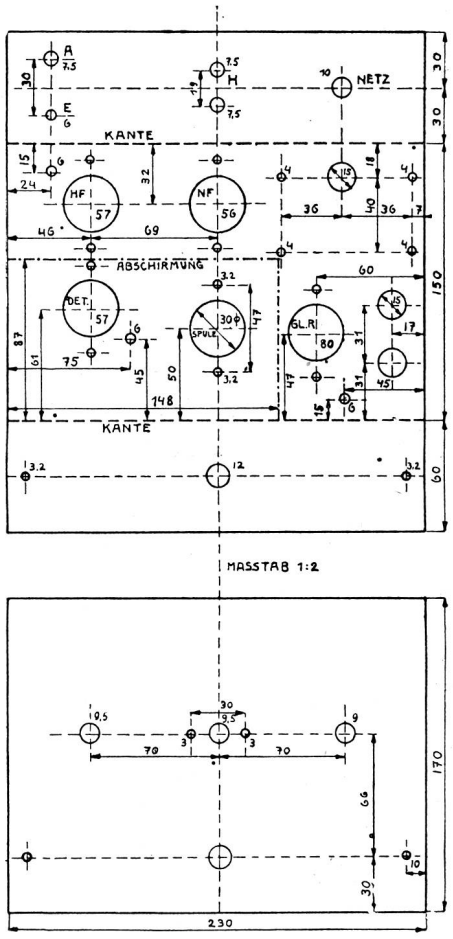


möglichst zu vermeiden, da bei unvorsichtigem Gebrauch leicht Kurzschlüsse entstehen können. Selbstverständlich darf für den Empfänger nur einwandfreies und verlustarmes Material verwendet werden. Ein einziger ungeeigneter Bestandteil kann die Funktion des ganzen Apparates in Frage stellen. Ist derselbe fertig verdrahtet, so wird die Schaltung an Hand des Bauplanes nochmals genau überprüft. Vor der Inbetriebsetzung sollen noch sämtliche Spannungen auf ihre Richtigkeit gemessen werden.

Dem weniger Geübten sollen nachstehend noch einige Angaben betr. Montage gegeben werden. Der Gitterkomplex Pos. 3 und 15 soll einseitig direkt am Stator des Drehkondensators Pos. 13 befestigt werden, während das andere Ende mittels einer Litze nach oben ans Gitter der Detektor-Röhre geführt wird. Dieser Gitteranschluss soll mit einer Abschirmung versehen sein, die am Abschirmblech geerdet wird. Die Netzdrossel Pos. 28 wird am zweckmässigsten unterhalb des Netztrafos montiert. Alle hochfrequenzführenden Leitungen sollen so kurz als möglich gemacht werden.

Die Bedienung ist denkbar einfach. Der Drehkondensator links dient zur Grobabstimmung, d. h. man stellt denselben auf das gewünschte Band ein und benützt dann nur noch die Feinabstimmung in der Mitte zum Absuchen desselben. Da beide Kondensatoren mit einer Skala versehen sind, kann eine einmal gefundene Station immer wieder eingestellt werden. Am besten ist es, wenn man sich an Hand bekannter Stationen eine Eichkurve herstellt. Die Rückkopplung wird mit dem Knopf rechts reguliert. Die Empfindlichkeit und Trennschärfe sind dann am grössten, wenn die Rückkopplung unmittelbar vor dem Einsatz steht. Bei richtiger Bedienung (die einige Uebung erfordert) kann eine Leistung erreicht werden, die der eines guten Supers nicht nachsteht. Im Gegensatz zu den gewöhnlichen Empfangsapparaten kann der DX-4 auch zum Empfang unmodulierter Telegraphie verwendet werden. Zu diesem Zwecke muss die Rückkopplung bis zum Schwingen angezogen werden. Es entsteht dann im Empfänger eine zusätzliche Modulation und damit Hörbarkeit der Signale. Der richtige Punkt hiefür ist kritisch und muss sorgfältig eingestellt werden. Zum Empfang soll eine nicht zu lange Antenne verwendet werden. Einige Meter Draht genügen für den Uebersee-Empfang vollauf. Ist die Antenne zu lang, so soll in dieselbe ein Verkürzungskondensator geschaltet werden. Eine Erdung ist im allgemeinen nicht erforderlich, doch soll dies von Fall zu Fall ausprobiert werden.





Pos.	Stückliste zu Kurzwellenempfänger DX-4.	Pos.	
1	Widerstand, 700 Ohm, 1 Watt	19	Rollblock, ind'frei, 50000 pf.
2	" 0,25 Mohm, 1 "	20	" Elektrolyt, 25 MF. 25 V.
3	" 2. Mohm, 1 "	21	" ind'frei, 1000 pf.
4	" 0,1 Mohm, 1 "	22	Becherblockkond. 8 MF. 450 V.
5	" 1. Mohm, 1 "	23	" 16 MF. 450 V.
6	" 2500 Ohm, 1 "	24	Kurzwellendrossel DKW II.
7	" 5000 Ohm, 6 "	25	" DKW II.
8	" 12000 Ohm, 6 "	26	Stecksplulensatz No.916 (4 Stück)
9	Potentiometer 30000 Ohm, log.	27	Netztransformer, spezial
10	Rollblock, ind'frei, 50000 pf.	28	Netzdrossel 3000 Ohm, spezial
11	" " 50000 pf.	29	Röhre Type 80
12	" " 50000 pf.	30	" " 57
13	Drehkondenser, 150 cm. KHS.	31	" " 57
14	" 25 cm. KHS.	32	" " 56
15	Keram. Kondensator, 100 pf.	33	Netzschalter
16	Rollblock, ind'frei, 0,5 MF.	34	Rollblock, ind'frei, 2000 Ohm.
17	Keram. Kondensator, 200 pf.	35	" " 2000 Ohm.
18	" " 100 pf.		

Wer Wert auf noch grössere Verstärkung legt, kann den DX-4 noch mit den Grammo-Buchsen eines Radioapparates verbinden. Damit ist Lautsprecher-Empfang auch ganz schwacher Sender gewährleistet. Der Anschluss darf jedoch auf keinen Fall direkt geschehen. Es muss hierzu ein NF-Trafo oder eine Kondensator-Drossel-Kopplung benützt werden. Eine weitere Lösung zur Leistungssteigerung ist auch die, dass noch eine Lautsprecher-Penthode als zweite NF-Stufe zugeschaltet wird. Dies bedingt natürlich einen stärker dimensionierten Netztrafo. Ausserdem muss die Netzdrossel Pos. 28 gegen eine andere von ca. 1000 Ohm Widerstand ausgewechselt werden. Um evtl. niederfrequente Kopplungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, zwischen der

Anodenspannung und dem Widerstand Pos. 4 noch einen Widerstand von ca. 20 000 Ohm zu legen. Derselbe wird dann noch mit einem Rollkondensator von ca. 8 MF gegen Erde abgeblockt. Der Kondensator Pos. 21 wird über den Ausgang der Endröhre gelegt, und an dessen Stelle kommt ein Widerstand von ca. 0,1 Megohm. Der Kopplungsblock auf das Gitter der Endröhre ist ca. 20 000 pF. Infolge der grossen Verstärkung wird der Eingang der Endröhre mit einem Potentiometer von 0,5 Megohm versehen und dient neben der Rückkopplung als zusätzliche Lautstärke-Regulierung. Die Werte des Kathodenkomplexes richten sich nach dem Typ der verwendeten Endröhre. Wer will, kann sich zur Vervollständigung des Empfängers noch eine Tonblende einbauen.

Da die Bedienung des Apparates auf nur zwei Knöpfe beschränkt ist, sollte es auch dem weniger Geübten möglich sein, damit hervorragende Resultate zu erreichen. Es liegt etwas Besonderes in den kurzen Wellen. Es lassen sich oft ungeahnte Reichweiten erzielen, und gerade dies ist es, was den Kurzwellen-Amateur immer wieder reizt, hinter seinen Empfänger zu sitzen.

Rot und Grün arbeiten zusammen *Eine Bilderreportage aus dem Aktivdienst*

Von Oblt. *K. Mock*

Die Zeiten sind längst vorbei, da der selbstbewusste Artillerist auf seinen Kameraden von der Infanterie nicht besonders gut zu sprechen war, ihn als «Sandhasen» etikettierte und keineswegs etwa bereit war, ihn als den ungekrönten König des Gefechtsfeldes gelten zu lassen. Die «Grünen» haben in den letzten Jahren einen staunenswerten Fortschritt hinter sich gebracht. *selbst* beieinander sind, persönlich dauernd Kontakt halten. Dann wird der Infanterist seine Wünsche anbringen, der Artillerist die Möglichkeiten der Schwesterwaffe auseinandersetzen. Der Infanterist ist sich bald im Klaren darüber, dass er die Kuppe A mit eigenen Mitteln nehmen muss, dass er hingegen auf die Krete B Artilleriefeuer haben kann.

Abb. 1 NV/12894

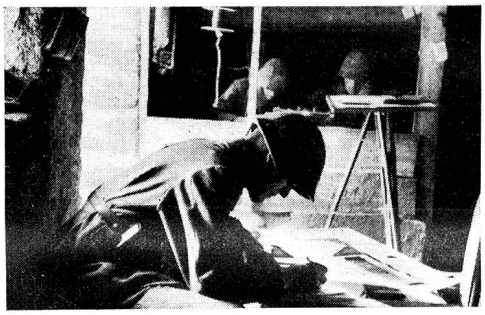


Abb. 2 NV/12752

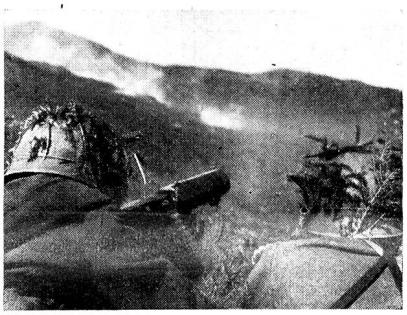


Abb. 3 NV/12732

Abb. 1
Der Befehl zum Stellungsbezug ist eingetroffen. Die Infanterie wartet auf Feuerunterstützung. — Eile tut not.

Abb. 2
Unter Dach, in der Nähe der Stellung, haben die Leute mit den Unterlagen für die Berechnung der Feuer Posten bezogen. Hier herrscht immer Betrieb, wenn von vorn, von dort, wo der Kommandant die Zusammenarbeit mit dem Infanteristen hergestellt hat, die Befehle kommen, die dann zu Feuern umgerechnet werden müssen.

Abb. 3
Die Infanterie nützt das gut liegende Artilleriefeuer aus, um den Vorstoss fortzusetzen. Das Mg. gibt Feuerunterstützung dorthin, wo kein Artilleriefeuer liegt.

In erster Linie ist ein Bataillon heute hinsichtlich seiner *Feuermittel* kaum mehr wieder zu erkennen. Gewaltig, was der gewandte Kommandant einzusetzen hat, imponierend, wie er es versteht, sein Feuer im Kampf zweckentsprechend zu führen! Und trotzdem — wenn auch viele Waffen und schwere Waffen in der Hand des Bataillonskommandanten vereinigt sind, er braucht zur Durchführung seiner Kampfaufgaben den Artilleristen.

Die Artillerie aller Kaliber braucht immer etwelche Zeit, bis sie ein angegebenes Ziel aufs Korn nehmen kann, denn nur genau geführtes, also gut vorbereitetes Feuer ist für den Infanteristen wertvoll. Dieser Zeitbedarf nun muss nach Möglichkeit klein gehalten werden. Man erleichtert dieses Streben dadurch, dass der Kommandant der Artillerie und der Kommandant der Infanterie nicht nur bei Vorbesprechungen kommender Aktionen, sondern auch auf dem *Gefechtsfeld*

Die enge Zusammenarbeit zwischen «Rot» und «Grün» erstreckt sich aber nicht nur auf die höheren Kommandostellen. Schon der *Kompagniekommandant* bekommt, wenn er Kampfaufgaben zu lösen hat, die er mit eigenen Feuermitteln nicht bewältigen kann, einen *artilleristischen Berater* zugeteilt, einen Verbindungsoffizier, der den Angriff an seiner Seite mitmacht, ständig bereit, über die Möglichkeiten artilleristischer Feuerunterstützung Auskunft zu geben. Ja, vielleicht leitet dieser Verbindungsoffizier sogar selber das Artilleriefeuer, dann, wenn der Batteriechef nicht selbst beobachten kann. — Die *Form* der Zusammenarbeit zwischen den beiden Schwesterwaffen mag von Fall zu Fall wechseln, beständig ist der gemeinsame *Geist*, der *Wille*, einander zu helfen, um jeden Gegner, komme er woher er wolle, kräftig am Kragen zu packen.