Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 15 (1942)

Heft: 1

Artikel: Das Prinzip der Fernschreibmaschine

Autor: Kaufmann, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-561023

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: 11.07.2025

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

des Jahres 1941 wurde er zum Oberstdiv. ernannt. Auf unsere Glückwünsche zu seiner Wahl zum Waffenchef der Genietruppen hat uns Herr Oberstdivisionär Gubler gedankt und uns

gleichzeitig mitgeteilt, dass es ihm eine besondere Freude sein werde, mit uns für die ausserdienstliche Weiterbildung zusammen zu arbeiten. *-z.*

Das Prinzip der Fernschreibmaschine

Vom Oblt. *J. Kaufmann*, F. Tg. Of. Mot. Tg. Kp. 22.

Nachdem die Telegraphen- und Telephonverwaltung (TTV) schon vor langer Zeit zur Einführung der Fernschreibmaschine geschritten ist und dieselbe mit der Zeit über ein separates, weitverzweigtes und automatisiertes Fernschreibnetz auch Privatteilnehmern, wie Nachrichtenagenturen, Zeitungsredaktionen, Banken und Handelshäusern zugänglich machte, hat die Armee sich dieses neuen *Nachrichten-Uebermittlungsgerätes* ebenfalls frühzeitig angenommen und in der Folge vorbildlich ausgebaut.

Das Hauptmerkmal der Fernschreibmaschine (in der Armee Schreibtelegraph oder abgekürzt Stg genannt) ist die grosse Einfachheit, mit der sie bedient werden kann. Diese Eigenschaft zeichnet sie gegenüber allen anderen bekannten Telegraphen-

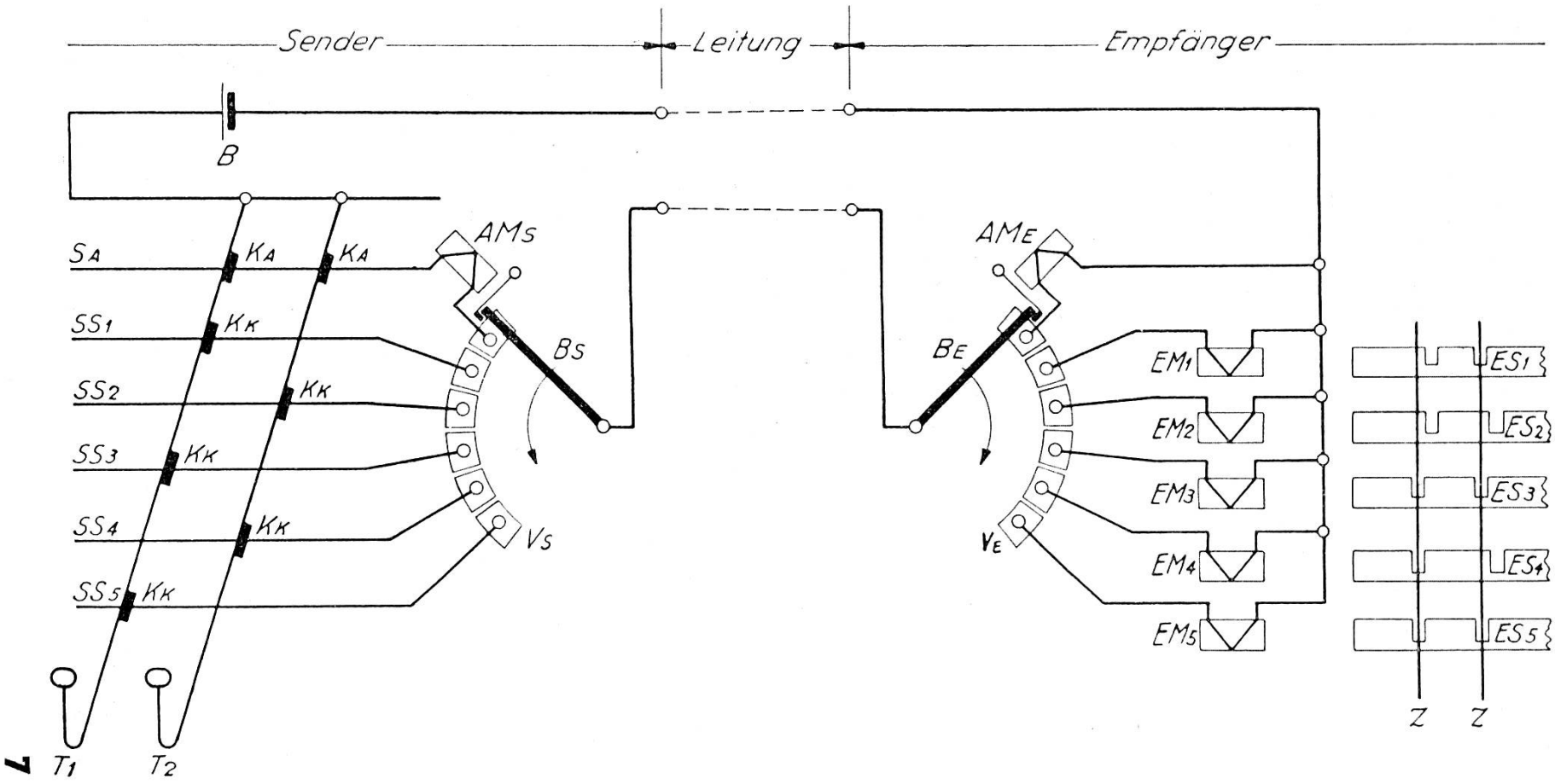
apparaten aus. Es werden für ihre Bedienung weder Kenntnisse des Morsealphabetes, noch in langer Berufslehre besonders erworbene Fertigkeiten, wie sie z. B. für das Arbeiten an einem Hughesapparat notwendig sind, verlangt. Der äussere Aufbau der Fernschreibmaschine ist demjenigen einer gewöhnlichen Bureauschreibmaschine gleich. Wer mit einer solchen umzugehen und zu arbeiten versteht, kann daher eine Fernschreibmaschine ohne weiteres bedienen. Dieser Vorteil ist in der Armee während der langen Dauer des Aktivdienstes sehr vorteilhaft in Erscheinung getreten. Landsturmsoldaten, HD und FHD können nach denkbar kürzester Einführung die Stabssekretäre und die Telegraphenpioniere im Fernschreiberdienst der Stäbe weitgehend unterstützen oder sogar ersetzen. Es hat sich auch gezeigt, dass Leute mit den notwendigen Vorkenntnissen, vornehmlich Berufstelegraphisten und Kaufleute, es zu hervorragenden Leistungen bringen.

Die Wirkungsweise der Fernschreibmaschine beruht grundsätzlich auf dem Prinzip des bekannten Morseapparates. Sie wurde gegenüber letzterem allerdings elektrisch und mechanisch weiterentwickelt und vervollkommnet und ist dadurch etwas komplizierter geworden. Die Leistung ist aber entsprechend gestiegen. Mit einem Morseapparat können je Minute ca. 100 Zeichen (Buchstaben, Zahlen, Interpunktionszeichen) durchgegeben werden, mit der Fernschreibmaschine im Handbetrieb bis deren 350 und bei Benützung eines vorgestanzten Lochstreifens, also im automatischen Betrieb, sogar bis 425. Diese einfachen Vergleichszahlen lassen den technischen Fortschritt bei der Fernschreibmaschine und deren Ueberlegenheit deutlich erkennen.

Bei einer Bureauschreibmaschine ist der Typenhebel direkt am Tastenhebel befestigt. In der Fernschreibmaschine kommen zwischen diese beiden Glieder hingegen eine Reihe elektrischer und mechanischer Elemente zu liegen. Im nachfolgenden wird versucht, deren Funktionen, insbesondere aber das Prinzip von *Senden* und *Empfangen*, kurz zu erläutern.

Die eingefügte Figur stellt das vereinfachte, für das Verständnis der nachfolgenden Erläuterungen speziell entwickelte

Prinzipschema einer Fernschreibverbindung



Prinzipschema einer Fernschreibverbindung mit Sender und Empfänger dar. Im *Sender* links wird jede Betätigung eines *Tastenhebels T* in eine ganz bestimmte, der betreffenden Taste eigenen Anzahl *Stromstösse* umgesetzt. Der Einfachheit halber werden die Tastenhebel als direkt über eine Batterie mit der Leitung verbunden dargestellt. Jedem Tastenhebel sind ein sog. *Anlasskontakt* K_A und bis zu fünf *Kombinationskontakte* K_K zugeordnet. Beim Drücken einer Taste werden die *Schiene* S_A über den Anlasskontakt K_A und eine oder mehrere der Schienen SS_1 bis SS_5 über die Kombinationskontakte K_K an Batterie und Leitung gelegt, bei Taste T_2 z. B. die Schienen SS_2 und SS_4. Da zwischen Sender und Empfänger nur *eine Leitung* vorhanden ist, können nicht alle an Spannung gelegten Schienen gleichzeitig zum Empfänger signalisiert werden, sondern müssen der Reihe nach *abgetastet* werden. Das geschieht mit einem sog. *Verteiler*, bestehend aus der *Kontaktscheibe* V_S mit verschiedenen Segmenten und der *Kontaktbürste* B_S. Letztere wird vom Motor aus über ein Vorgelege elektrisch angetrieben und rotiert bei der Abtastung im Sinne des angedeuteten Pfeiles über die Kontaktscheibe. Die Bürste wird im Ruhezustand durch den *Auslösemagnet* AM_S auf dem der Schiene S_A *zugeordneten* Segment der Kontaktscheibe V_S festgehalten.

Im *Empfänger* ist ein gleicher Verteiler vorhanden. Wird im Sender eine Taste betätigt, so werden über den zugehörigen Anlasskontakt K_A und die Schiene S_A die Auslösemagnete AM_S und AM_E im Sender und Empfänger gleichzeitig unter Strom gesetzt. Sie lösen zu gleicher Zeit die Kontaktbürsten B_S und B_E aus. Diese sind über die Leitung direkt miteinander verbunden und rotieren mit gleicher Geschwindigkeit über die Kontaktscheiben V_S und V_E. Die Geschwindigkeit der Bürsten wird, jede für sich allein, mit Hilfe des Zungen-Frequenzmessers im Sender und Empfänger auf den gleichen Wert eingestellt. Die Schienen SS_1 bis SS_5 im Sender werden nun der Reihe nach mit den *Empfangsmagneten* EM_1 bis EM_5 im Empfänger verbunden. Je nachdem die Schienen über die Kombinationskontakte an die Batterie gelegt sind oder nicht, werden die Empfangsmagnete erregt oder bleiben stromlos. Jedem Empfangs-

magnet ist eine sog. *Wählschiene ES* mit verschieden angebrachten Einschnitten zugeordnet. Ist ersterer erregt, so verschiebt er die mit ihm in Verbindung stehende Wählschiene. Quer über den Wählschienen liegen die *Zugstangen Z.* Die Einschnitte in den Wählschienen sind so ausgeführt, dass bei der Vielzahl von Schienenstellungen stets nur eine Zugstange, und zwar diejenige, die dem gedrückten Tastenhebel im Sender entspricht, einfallen kann. Dieselbe bringt dann den zugehörigen *Typenhebel* (im Schema nicht angedeutet) zum Anschlag.

Die Uebertragung der Stromstösse vom Sender zum Empfänger verlangt gegenwärtig noch eine durchgehend metallisch verbundene Leitung, weil es sich dabei um Gleichstrom handelt. Diese Bedingung verursacht dem Feldtelegraphenfunktionär sehr oft Kopfzerbrechen, sind doch die Leitungen der TTV und neuerdings auch diejenigen der Armee in vielen Fällen *mehrfach ausgenützt,* d. h. zu sog. Kunstleitungen, *Phantom oder Super-Phantom* genannt, zusammengesetzt. Um dies zu ermöglichen, sind sie mit Uebertragerspulen abgeschlossen. Dieselben versperren den Gleichstromimpulsen den Weg. Den gleichen Nachteil weisen auch die in einem Leitungszug liegenden Verstärker auf.

Gegenwärtig sind Versuche im Gange und teilweise schon abgeschlossen, deren Ziel es ist, diese für den Fernschreibverkehr nachteilig wirkenden Zustände zu überbrücken. Es soll künftig nicht mehr Gleichstrom, sondern Wechselstrom über die Leitung gesendet werden. Dadurch wird man von den Leitungsgebilden, insbesondere von den dazu benötigten Uebertragerspulenschaltungen unabhängig. Wechselstromimpulse, deren Frequenz innerhalb des Sprechfrequenzbandes, also im Tonfrequenzbereich zwischen 300 und 2700 Per./Sek. liegt, können sowohl über Spulen als auch durch Verstärker gesendet werden, durch letztere allerdings nur unter Beachtung einiger Vorsichtsmassnahmen hinsichtlich Leistung und zulässiger Verzerrung der Impulse.

Der Aufbau und die Wirkungsweise der Fernschreibmaschine werden durch die in Aussicht genommene praktische

Realisierung dieser Versuche mit Wechselstrom nicht beeinflusst. Im Sender und im Empfänger wird in den Lokalstromkreisen nach wie vor mit Gleichstrom gearbeitet. Derselbe wird im Sender, dort, wo die Impulse auf die Leitung gehen, in Wechselstrom umgeformt und am Empfänger wieder in Gleichstrom zurückverwandelt.

Miteidgenossen!

Ihr erwartet mit Recht von der Armee, dass sie ihre Pflicht erfüllt. Und sie tut es.

Unermüdlich und zielbewusst arbeitet sie an der Weiterausbildung. Den Forderungen des modernen Krieges gemäss üben sich unsere Soldaten im Nahkampf. Modernste Waffen vermehren heute die Kraft der Einheiten.

Ihr könnt auf sie zählen: Die Armee wird halten.

Die Zivilbevölkerung darf aber dabei nicht beiseite stehen. Im Gegenteil, sie muss sich mit jenem Werk verbinden, das mithilft, den guten Geist der Truppe aufrecht zu erhalten.

Die *Schweizerische Nationalspende*, die zentrale freiwillige Fürsorgeinstitution der Armee, dient dem bedrängten Wehrmanne. Um ihre notwendigen fürsorglichen Aufgaben weiterhin erfüllen zu können, muss die *Schweizerische Nationalspende* neue Geldmittel beschaffen. Sie appelliert daher erneut an den Gemeinschaftssinn und den Opferwillen des Schweizervolkes.

Die Aufgaben, die dem Lande in diesem dritten Kriegswinter harren, sind schwer, ich weiss es. Aber es genügt, einen Blick auf das unendliche Leid vieler anderer Völker zu werfen, um in Dankbarkeit zu erkennen, wie gut es das Schicksal bis heute mit uns gemeint hat. Ich zweifle daher nicht daran, dass der Ruf der Schweizerischen Nationalspende ein geschlossenes und gebefreudiges Volk vorfinden wird. Jedermann nehme nach Möglichkeit an diesem Gemeinwerk teil und leihe den Landesverteidigern jene Unterstützung, die sie von ihren Mitbürgern hinter der Front erwarten: Moralische und materielle Hilfe.