# Einiges über Militärtelephonie und ihre Bedeutung für unsere Armee

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazetta militare svizzera**

Band (Jahr): **53=73 (1907)**

Heft 20

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-98477

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

damit ihm nicht strafweise das Schützenabzeichen aberkannt werde. Auf diese Weise wird er es jedes Mal zu seiner und seiner Vorgesetzten Genugtuung frisch erwerben müssen.

Praktisch lässt sich diese Forderung ganz leicht durchführen. Das Schiessprogramm muss einfach bei jeder Übung Bedingungen enthalten, die von den Inhabern des Schützenabzeichens erfüllt werden müssen, um im Besitze ihrer Auszeichnung zu verbleiben. Die Festsetzung dieser Bedingungen gehört nicht hierher. Selbstverständlich müsste ein Wiedererwerben des Schützenabzeichens gestattet sein.

Diese Grundsätze wären nur für unsre Armee etwas neues, denn in Deutschland z. B. soll die Verleihung bezw. der Entzug der Schützenschnur in ähnlichem Sinne, wie hier dargestellt, gehandhabt werden. Dadurch würde das Schützenabzeichen seinen weitern Zweck, zum guten Schiessen anzuspornen, keineswegs einbüssen, im Gegenteil, und die Vorgesetzten wüssten bei der Mobilmachung genau, dass diejenigen Leute, welche die Auszeichnung tragen, auch wirklich das Prädikat: „sicherer Schütze" verdienen. G. B.

---

## Einiges über Militärtelephonie und ihre Bedeutung für unsere Armee.

(Auszug aus einem in der Allg. Offiziers-Gesellschaft von Zürich und Umgebung gehaltenen Vortrag).

Eine genaue Orientierung über den gegenwärtigen Stand der Militärtelephonie ist naturgemäss nur an Hand der neuesten Konstruktionen (Apparate, Leitungsmaterial, etc.) möglich. Wir müssen uns daher in den nachfolgenden Zeilen darauf beschränken, eine solche Orientierung in den Hauptzügen zu skizzieren, wobei jedes nähere Eingehen auf den technischen Bau und die elektrischen Eigenschaften der einzelnen Apparatengruppen vermieden werden soll. Unsre Ausführungen sind also in erster Linie für den Nichttechniker bestimmt.

Niemals werden Gewinn oder Verlust eines ganzen Feldzuges oder auch nur einer einzigen Schlacht durch die Anwendung technischer Hilfsmittel entschieden. Wenn wir diesen Satz an die Spitze dieser Zeilen stellen, so möchten wir uns damit auch als Techniker unbedingt zu der Ansicht jener bekennen, die die Bedeutung der technischen Hilfsmittel für den Krieg nicht überschätzen, weil sie wissen, dass nicht diese, sondern neben numerischer Stärke einzig und allein das militärische Können, die Kriegstüchtigkeit von Führer und Truppe über den Ausgang eines Kampfes entscheiden. Das war, ist und bleibt so.

Allein neben dieser Erkenntnis muss doch auch zugegeben werden, dass die technischen Hilfsmittel, die man ja von jeher den militärischen Zwecken nützlich zu machen sich bestrebte, in den letzten Jahren wesentlich an Bedeutung gewonnen haben und zwar hauptsächlich aus zwei Gründen:

1. Weil die Technik an und für sich bedeutende Fortschritte machte und sich immer mehr mit den Bedürfnissen der Truppe beschäftigte, so dass sie nach und nach in der Lage war, Apparate und Einrichtungen zu liefern, die den Anforderungen des Felddienstes entsprachen, und

2. Weil das beständige Anwachsen der Heere und die moderne Waffenwirkung zur Anwendung breiter Gefechtsfronten nötigten, wodurch die Verbindung der einzelnen Heeresteile unter sich und ihre einheitliche Leitung im Kampfe immer komplizierter und zeitraubender werden.

Unter all den technischen Hilfsmitteln, die für Befehlsübermittlung und Meldewesen in Betracht fallen, ist wohl keines, das unter der Wirkung der angeführten Gründe so sehr an Bedeutung gewonnen hätte, wie das Telephon. Die ganz hervorragenden Fortschritte, die die Technik speziell in der Konstruktion von Militär-Telephonapparaten gemacht hat, haben bewirkt, dass heute bereits veraltet ist, was vor 10 Jahren neu war. Infolgedessen wurden nicht nur alle mit Telephonapparaten ausgerüsteten Truppen der europäischen Heere in den letzten Jahren mit neuem Material versehen oder wird dies zum mindesten in absehbarer Zeit der Fall sein, vielmehr fand das Telephon ganz nach und nach ausser bei den technischen Truppen auch Eingang bei der Kavallerie und der Feldartillerie. Aber auch hier blieb es noch nicht stehen, denn schon wird bei einem unsrer Nachbarn und vielleicht auch anderswo die Frage geprüft, ob nicht die grosse Masse der Infanterie ebenfalls mit Telephonmaterial auszurüsten sei. Die ganze Frage wird damit zu einer solchen von allgemein militärischem Interesse.

### Allgemeine Würdigung des Militär-Telephons.

So wenig als die Eisenbahnen die Strassen entbehrlich gemacht haben, so wenig macht das Telephon irgend ein andres Hilfsmittel für Befehlsgebung und Meldewesen entbehrlich (Fussgänger, Reiter, optische Signale, Telegraphie, Automobil, Ballon); wohl aber hat es gegenüber ihnen allen bedeutende Vorteile, die ihm eine weitgehende Verwendung sichern. Ein eingehendes Abwägen der Vor- und Nachteile des Telephons gegenüber den andern Mitteln sei hier unterlassen und nur als Hauptsache festgestellt:

1. Das Telephon arbeitet weitaus am raschesten; es kann von jedermann benützt und in jedem Gelände verwendet werden.

2. Für die Verwendung des Telephons ist der Bau einer Leitung notwendig. Diese Leitung

sowie die Apparate selbst sind mancherlei Störungen unterworfen. Abgesehen von diesen ist die Lautstärke und damit die Sicherheit der Übertragung wesentlich vom Gewicht der Apparate und des Leitungsmaterials abhängig.

Hieraus lässt sich ohne weiteres ableiten:

1. Die Verwendung des Telephons ist am ausgedehntesten möglich im Festungskrieg. Sie wird geringer, je mehr die Operationen den Charakter des Bewegungskrieges tragen.

2. In schwer gangbarem oder unübersichtlichem Gelände leistet das Telephon besonders gute Dienste.

3. Wichtige Telephonverbindungen erfordern verhältnismässig schweres Material (Fuhrwerke); für Bau und Unterhalt dieser Linien ist technisch geschultes Personal unbedingt erforderlich.

### Anforderungen an militärtelephonische Apparate.

Diese variieren, je nach dem Zweck, dem die Apparate dienen sollen. In permanenten Werken sind Lautstärke und absolute Zuverlässigkeit der Übertragung ausschlaggebend, wogegen Gewicht, Kosten und Einfachheit der Apparate erst in 2. Linie kommen. Bei Apparaten der Feldarmee wird in den meisten Fällen ein Kompromiss zwischen diesen beiden Faktorengruppen geschlossen werden müssen, wobei im einen Fall mehr Gewicht auf Leistung, im andern auf Einfachheit und geringes Gewicht gelegt werden muss. Man hört viel von Einheitsapparaten für die Feldarmee, die den Bedürfnissen aller Waffengattungen in gleich guter Weise Rechnung tragen sollen. Wir schätzen die Einheitlichkeit des Materials sehr hoch — ihre Vorteile liegen ja nahe, — hier möchten wir aber vor einer Anwendung dieses Satzes ausdrücklich warnen, denn die Bedürfnisse der einzelnen Waffengattungen sind, wie wir weiter unten sehen werden, sehr voneinander verschieden.

### Die einzelnen Apparatengruppen.

Sämtliche in der Armee verwendeten Telephonapparate lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

1. Apparate nur mit Telephon.
2. Apparate mit Telephon und Mikrophon.
3. Apparate mit Telephon und Mikrophon und Lautsprecherschaltung.
4. Zentralstationen.
5. Leitungsmaterial.

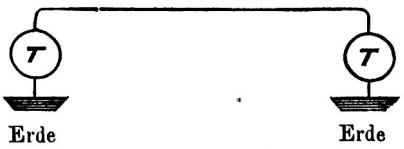
1. Apparate nur mit Telephon. Die schematische Schaltung derartiger Apparate ist in Figur 1 dargestellt. Das Prinzip der telephonischen Übertragung darf als bekannt vorausgesetzt werden und es bedarf daher die Wirkungsweise dieser Apparate keiner näheren Erklärung.

Fig. 1.

T = Telephon.

Wie aus Figur 1 ersichtlich, besteht die ganze Anlage ausschliesslich aus 2 Telephonen, die mittelst zweier isolierter Drähte miteinander verbunden sind. Die im einen Telephon durch das Sprechen erzeugten Ströme bewirken umgekehrt das Ansprechen des andern Telephons. Werden beide Telephone mit einem Pol an Erde gelegt, so ersetzt diese den einen Draht (Fig. 2).

Fig. 2.



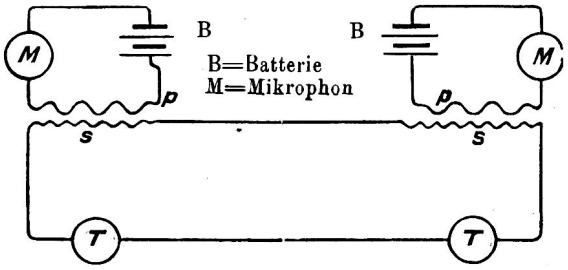

Als Aufruf verwendet man entweder einen besondern Induktor, dessen starke Wechselströme im Telephon der Gegenstation ein Klappern hervorbringen, oder aber eine kleine Ruftrompete, die auf das Telephon aufgesetzt werden kann. Der Aufruf mittelst Induktor ist bedeutend stärker als derjenige mittelst Ruftrompete, dagegen ist letztere wesentlich einfacher, kleiner und leichter als der Induktor.

Dass dieser Apparat keine grosse Leistungsfähigkeit hat, liegt auf der Hand, denn die im Gebertelephon erzeugten Ströme sind lediglich eine Umwandlung der beim Sprechen entwickelten Energie, die ja ungemein gering ist. Dazu kommt, dass die direkte Übertragung auf das Empfängertelephon eine ungünstige ist, so dass von der wenigen Energie unterwegs noch ein grosser Teil verloren geht. Diese Apparate können daher zum vornherein nur auf kurze Distanzen verwendet werden, bei gutem Leitungsmaterial auf Maximum 10 km. Praktisch wird die Grenze noch wesentlich tiefer liegen, weil man zu diesen leichten Apparaten nicht schweres Leitungsmaterial verwenden wird. Rechnet man zu dieser beschränkten Verwendungsfähigkeit und der auf alle Fälle geringen Lautstärke des Apparates noch den weitern Nachteil, dass das Telephon beim Sprechen vor den Mund, zum Hören aber an das Ohr genommen werden muss, so erscheint es begreiflich, wenn die Fachleute in Anbetracht der ausserordentlich leistungsfähigen neusten Konstruktionen die Verwendung von Apparaten mit nur Telephon als ein für allemal überwunden betrachten, als eine Sache, an die heute kein Mensch mehr denkt. Wir sind aber in diesem Punkte, namentlich mit Rücksicht auf die Bedürfnisse unserer eigenen Armee, anderer Ansicht und halten dafür, dass die Vorteile, die dieser Apparat neben den erwähnten Nachteilen hat, diese in vielen Fällen überwiegen. Diese Vorteile bestehen in der Hauptsache in dem ausserordentlich geringen

Gewicht (das Telephon mit Ruftrompete wiegt kaum 400 g.) sowie in dem Umstand, dass der Apparat selbst sozusagen gar keinen Störungen ausgesetzt ist und infolgedessen keinerlei fachmännischer Bedienung bedarf. Wir werden weiter unten darauf zurückkommen.

2. Apparate mit Telephon und Mikrophon. Sobald es sich um Entfernungen von über 5 km. handelt, können nur noch Apparate mit Mikrophon in Frage kommen. Figur 3

Fig. 3.




p = primäre, s = sekundäre Wicklung der Induktionsspuhle.

zeigt die schematische Schaltung solcher Apparate. Ihr wesentlicher Unterschied gegenüber der 1. Gruppe besteht darin, dass hier die zur Übertragung notwendige Energie nicht durch das Sprechen erzeugt werden muss, sondern durch eine Stromquelle (Batterie) geliefert wird. Dieser Batteriestrom durchfliesst das Mikrophon, wo er durch das Sprechen rasch aufeinanderfolgende Veränderungen (Stärkung und Schwächung) erleidet. Mit diesen Veränderungen korrespondieren Stromimpulse in der sekundären Wicklung der Induktionsspule, deren Wirkung auf das Telephon bekannt ist. Wesentlich ist noch, dass durch das Verhältnis der Windungszahlen der primären (wenige Windungen) und der sekundären (viele Windungen) Wicklung der Induktionsspule die Stromimpulse in letzterer bedeutend grössere Spannung haben als in der primären Wicklung, wodurch die Verluste in der Leitung wesentlich reduziert werden.

Diese Apparate sind heute in technisch ausserordentlich vervollkommneten Konstruktionen erhältlich. Sie gestatten bei guter Leitung die telephonische Übertragung auf beliebige Entfernungen und ihre Lautstärke ist namentlich bei kleinern Distanzen eine durchaus gute.

Der Aufruf bei diesen Apparaten geschieht entweder mittels Induktor und Wechselstromwecker, oder dann mittelst Summer.

Der Summer benützt als Stromquelle die Batterie des Apparates und erzeugt im Telephon einen hellen scharfen Summerton, der ziemlich weit hörbar ist. Er hat gegenüber dem Induktor wesentliche Vorteile, nämlich:

1. Der Summer ist viel leichter als der Induktor mit dem Wecker und nimmt auch wesentlich weniger Platz ein; oft wird er ja im Handgriff des Mikrotelephons untergebracht. Infolgedessen ist auch der Apparat mit Summer wesentlich leichter und hat geringere Dimensionen als der gleiche Apparat mit Induktor und Wecker.

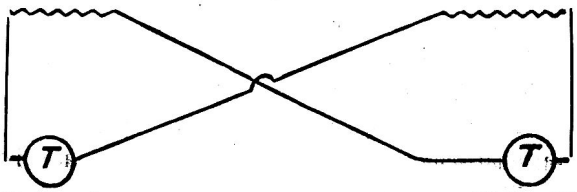
2. Da das Telephon ungleich empfindlicher ist als der Wecker, so ist der Summeraufruf immer noch möglich, wenn der Induktoraufruf schon längst versagt. Mit dem Differentialsummer von Mix & Genest ist z. B. der Aufruf selbst dann noch möglich, wenn die eine der beiden Leitungen vollständig entzweigeschnitten ist.

3. Da der Summer durch einen einfachen Taster betätigt werden kann, eignet er sich auch sehr gut zur phonischen Zeichenübertragung (Summertelegraphie). Dieser Punkt ist speziell bei den Truppen, die sowieso ein Zeichenalphabet besitzen, von grosser Bedeutung, weil mittelst Summertelegraphie eine Verständigung auf beschädigten Leitungen noch lange möglich ist, wenn der eigentliche Telephonverkehr versagt.

Daneben hat der Summer allerdings den Nachteil, dass die Batterie des Apparates rascher verbraucht wird, als wenn sie nur zur Speisung des Mikrophons dienen müsste. Ferner können die Summerapparate nicht an eine Feldzentrale angeschlossen werden, weil die Aufrufklappen durch den Summerstrom nicht zum Fallen gebracht werden können. In letzterm Umstande sehen wir zwar keinen eigentlichen Nachteil des Summers, da wir die Feldzentralen im allgemeinen als entbehrlich betrachten, und was die Inanspruchnahme der Batterie durch den Summer anbetrifft, so tritt dieselbe gegenüber dem Stromverbrauch des Mikrophons zurück. Wichtig ist bei allen Apparaten mit Mikrotelephon die Grösse der Batterie, die nicht unter 3 kg. schwer sein darf, wenn sie nicht schon nach verhältnismässig kurzer Zeit erschöpft sein soll. Das Totalgewicht der Summerapparate variiert zwischen 6 und 9 kg., die Apparate mit Induktor und Wecker werden bei sonst gleicher Ausführung ca. 1 kg. schwerer.

3. Apparate mit Telephon und Mikrophon und Lautsprecherschaltung. Diese Apparate haben im sekundären Stromkreis eine dritte Leitung (Figur 4 b). Wäh-

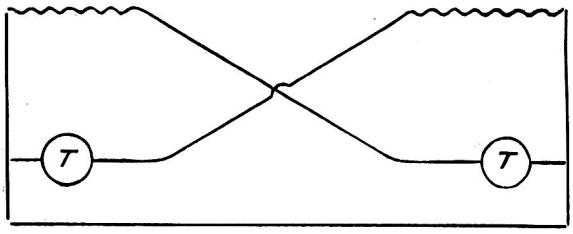
S. 1. Fig. 4 a. S. 2.




Station A Station B

rend bei der gewöhnlichen Schaltung der Mikrotelephonapparate (Figur 4 a) der in der sekundären Wicklung $S_1$ der Induktionsspuhle der Station A erzeugte Strom nacheinander beide Telephone und beide sekundären Wicklungen durchfliessen muss, bewirkt die 3. Leitung bei der Lautsprecher-

S. 1. Fig. 4 b. S. 2.




Station A 3. Leitung. Station B

schaltung, dass das Telephon der sprechenden und die sekundäre Wicklung der Induktionsspuhle der hörenden Station jeweilen parallel zur 3. Leitung liegen, und da diese letztere bedeutend weniger Widerstand hat als die genannten Apparate, so ist der Hauptstromlauf beim Lautsprecher wie folgt: Spricht Station A, so fliesst der in $S_1$ erzeugte Strom direkt zum Telephon der Station B und durch den 3. Draht zurück; spricht Station B, so fliesst der Strom von $S_2$ zum Telephon von A und von dort ebenfalls durch den 3. Draht zurück. Durch diese Schaltung wird also der Gesamtwiderstand des sekundären Stromkreises ganz bedeutend vermindert und die Lautstärke der Apparate entsprechend erhöht. Auf einige andre Faktoren, die ebenfalls im Sinne einer Erhöhung der Lautstärke wirken (starke Batterien mit entsprechenden Mikrophonen etc.), sei hier nicht näher eingetreten.

Die Leistung dieser Lautsprecherapparate ist eine ganz hervorragende. Der Apparat spricht so laut, dass er bei ruhiger Umgebung ganz gut auf 15—20 m Entfernung verstanden werden kann. Wird über den Telephontrichter ein Gummiring gezogen, der das dichte Anlegen des Ohres an den Ring gestattet, so ist die Befehlsübermittlung innerhalb der für die menschliche Stimme geltenden Grenzen sicher gestellt. Diese vorzügliche Leistung kann natürlich nur unter Aufwand eines entsprechenden Gewichtes erreicht werden (die Lautsprecherapparate wiegen mit der Batterie 20—30 kg.) und überdies bedingt die 3. Leitung wesentlich schwereres Kabelmaterial. Demgemäss ist die Verwendung der Lautsprecherapparate in der Feldarmee auf diejenigen Fälle beschränkt, wo keine langen Leitungen in Frage kommen. Allerdings existieren ja Lautsprecherapparate, die die gleiche Leistung bei Verwendung von nur 2 Leitungsdrähten aufweisen; dies ist aber nur möglich durch Betätigung eines besondern Tasters, der beim Sprechen niedergedrückt und beim Hören losgelassen wird. So einfach diese Manipulationen an und für sich sind, so erfordern sie seitens der Bedienungsmannschaft eine ganz gehörige Routine, wenn das Gespräch sich geordnet abwickeln soll. Wir haben uns aus diesem Grunde nie mit den Lautsprecherapparaten mit nur 2 Leitungen befreunden können.

(Schluss folgt.)

## Die Verminderung der Seerüstungen und die Haager Konferenz.

Die in Berlin und Paris in deutscher und französischer Sprache erschienene neue Zeitschrift „Der Kontinent“ strebt eine für die dauernde Erhaltung des Friedens und die Abrüstungsbestrebungen zwar wünschenswerte, jedoch kaum aussichtsreiche Annäherung zwischen Deutschland und Frankreich an. Diese Zeitschrift brachte neulich einen bemerkenswerten Beitrag des frühern in Frankreich als Fachautorität geltenden Chefingenieurs der französischen Marine, Laubeuf, über die Einschränkung der Seerüstungen und die Haager Konferenz, der besondres Interesse beansprucht, und den wir daher in seinem wichtigsten Teil in Übersetzung nebst eignem Kommentar wiedergeben. Laubeuf sagt:

Die Flottenbudgets erreichten 1906 in runden Ziffern die folgenden in Franken ausgedrückten Summen. In England 815 Millionen, in Frankreich 325 Millionen, in Deutschland 315 Millionen, in Italien 140 Millionen, in Russland 273 Millionen, in den Vereinigten Staaten 570 Millionen. Dies sind jedoch nicht die Maxima. Einige Flottenbudgets haben bereits eine Abminderung erfahren, so das englische, das 1904 923 Millionen erreicht hatte, das russische, das 1903 308 Millionen, und das amerikanische, das 1905 628 Millionen betrug. Auch das italienische Flottenbudget ist in der Abnahme begriffen, während das französische auf der alten Höhe blieb. Das deutsche Flottenbudget jedoch wächst unaufhörlich, und das der Union geht, wie wir hinzufügen, mit der neuesten Mehrforderung von 33 Millionen Dollars wieder einer Steigerung entgegen, zumal überdies eine neue Ausgabe von 100 Millionen Dollars für die Beschaffung einer starken Pacificflotte und die für deren Unterhaltung erforderlichen sehr beträchtlichen Mittelaufwendungen im Ministerrat beschlossen sein sollen.

Es scheint jedoch, dass die Mehrzahl der Regierungen erkennt, dass sie von ihren Steuerzahlern das Maximum an Opfern, denen diese noch zustimmen können, gefordert haben, dass daher die Tendenz zu einem Innehalten geboten sei. Der von England gemachte Versuch einer Einschränkung der Flottenrüstungen, indem es eine Erneuerung der Haager Konferenz anregte, könnte als ein Beweis hierfür gelten. Allein ein derartiger Appell scheint leider des völligen Scheiterns gewiss. Im vorliegenden Fall verlangt England die Begrenzung der Rüstungen; allein die seinigen sind an ihrem Maximum angelangt, und die in seinem jüngsten Kriegsbudget erzielte Verringerung desselben um 37 Millionen schwächt seine Stärke zur See keineswegs, im Gegenteil. Zwar ver-