

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

**Band:** 64=84 (1918)

**Heft:** 29

**Artikel:** Die Stellung des Generalstabsoffiziers in der Artilleriebrigade

**Autor:** Brüderlin

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-34450>

### **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:** 11.12.2024

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

haus über die erlittenen Verluste nicht abgeschwächt worden ist, ist nachträglich auf der Suche nach weiteren Sündenböcken, die man für die erlittene Schlappe verantwortlich machen kann, noch als weiteres Zufallsmoment der Streik in den ungarischen Munitionsfabriken aufgebracht worden, weil durch seinen Ausbruch der Munitionsvorrat auf den Bedarf von nur sieben Tagen reduziert worden sei. Hiezu genügt wohl die Bemerkung, daß bei dem ins riesenhafte gesteigerten Munitionsverbrauch der heutigen Schlachten es wohl keine einzige Heeresleitung unternimmt, eine Großoffensive zu beginnen, wenn sie nur einen Munitionsvorrat hinter sich weiß, der sie zwingt, von der Hand in den Mund zu leben.

Napoleon hat sich an der Donau ganz gleich wie Boroevic an der Piave nicht den nötigen Entwicklungsraum erzwingen können, um die Reserven binnen günstiger Frist nutzbar zu machen, weil es Diaz wie Erzherzog Karl gelungen ist, mit ihren zurückgehaltenen Kräften rasch bei der Hand zu sein und den bereits auf das gegnerische Ufer hinübergelagerten Feind an den Fluß zurückzudrängen. Eingekeilt in qualvoll fürchterliche Enge und eingeschränkt im Gebrauch der Uferwechslungsmittel blieb dann nichts anderes übrig als der Rückzug auf das diesseitige Ufer oder auf die schützende Strominsel. Die Strategie bleibt halt zu allen Zeiten auf den taktischen Erfolg angewiesen.

Das Interessanteste an dem ganzen Vergleich besteht wohl darin, daß Napoleon durch seinen Rückzug hinter den schützenden Strom wieder in die gleiche, operativ ungünstige Lage gekommen ist, aus der ihn dann erst das Heranziehen von Verstärkungen und Wagram zu befreien vermocht haben, während den Oesterreichern weder durch den Mißerfolg im Gebirge noch durch den Verlust der Piaveschlacht die bisherigen operativen Vorteile der Lage verloren gegangen sind. Man steht nach wie vor in Stellungen, aus denen heraus konzentrisch gegen den Gegner vorgegangen werden kann und der Vormarsch aus der einen Front den aus der anderen flankierend und rückenbedrohend zu unterstützen oder selbsttätig auszulösen vermag. Das weist auch darauf hin, daß die eigentliche Frucht ihres Sieges an der Piave, die Befreiung aus der ungünstigen operativen Lage, von den Italienern nur durch eine Fortführung der Offensive, sei es im Gebirge oder jenseits der Flußfront, gepfückt werden kann. Ueber die Möglichkeit eines solchen Vorgehens entscheiden die Kräfteverhältnisse beim Gegner, die eigenen Machtmittel und die Andauer des moralischen Impulses, der durch die an beiden Fronten siegreiche Abwehr der österreichisch-ungarischen Offensive unstreitig ausgelöst worden ist.

Aus der regeren Tätigkeit der Artillerie und Infanterie an der Piave und im Gebirge hat man bereits die Eröffnung einer italienischen Großoffensive konstruieren wollen. Tatsächlich haben ja auch an der Piave, namentlich an ihrem Unterlauf, italienische Uferwechselfersuche stattgefunden, von denen nach gegnerischem Bericht unterhalb S. Dona di Piave, bei Chiesanuova, einer auch wirklich gelungen ist. Doch hat man im allgemeinen so den Eindruck, daß es sich auf Seiten der Alliierten sowohl im Gebirge wie an der Piave erst um Vorkämpfe handelt, denen je nach Ergebnis eine Offensive folgen kann wie auch nicht. An der Flußfront

dürften die italienischen Bestrebungen in erster Linie wohl dahin gehen, sich auf der linken Piaveseite eine Anzahl von festen Brückenköpfen zu sichern, weil deren Besitz einer allfälligen Offensive, die ja hier mit einer Flußforcierung beginnen muß, gewisse Anfangschancen in Aussicht stellt. Bei der strengen Methodik, die bis jetzt der italienischen Kriegführung eigen gewesen ist, ist kaum anzunehmen, daß sie von einem Verfahren abgehen sollte, in dem man bis jetzt stets noch eine Art Rückversicherung für Flußübergangsoperationen gesehen hat.

—t.

### Die Stellung des Generalstabsoffiziers in der Artilleriebrigade.

Die Meinungen hierüber sind noch sehr verschieden. Die Stellung scheint auch nicht überall zu befriedigen. Es kann deshalb nur von Vorteil sein, wenn eine Diskussion in der Fachschrift — sei es von Seite der Kommandanten oder der Generalstäbler — einsetzt.

Als Voraussetzung für das Nachfolgende gilt als selbstverständlich, daß der Div.-Kdt. resp. dessen Stabschef sich jederzeit den Einfluß auf die Führung der Division wahrt. Der enge Kontakt zwischen Stabschef und Artilleriechef der Division darf nie verloren gehen. Deren Zusammenarbeiten, soweit die Umstände es zulassen, ist ein ununterbrochenes.

Die *artilleristische Ausführung*, im Sinne der Auffassung der Befehle und Absichten der Division ist jedoch Sache des Artillerie-Kdt. und seiner Gehülfen im Stabe (Generalstabsoffiziere — Nachrichten-Offizier — Adjutant).

Auf das Zusammenarbeiten im Einzelnen von Stabschef der Division und Art.-Brig.-Kdt. wird hier nicht weiter eingetreten, sondern bloß auf das Verhältnis des Art.-Brig.-Kdt. zu *seinem* Generalstabsoffizier. —

Eine Richtung geht dahin, es sei unnötig, dem Art.-Brig.-Kdt. einen Generalstabsoffizier zuzuteilen, da der Art.-Brig.-Kdt. zum Divisionsstab gehöre und — wenn nötig — jederzeit einen Generalstabsoffizier vom Divisionsstab zugeteilt erhalte. Ich möchte bloß Folgendes anführen: Das nützliche Zusammenarbeiten zwischen Kommandant und Generalstabsoffizier setzt in erster Linie voraus, daß man sich persönlich gut kennt und daß man gelernt hat, sich zu verstehen. Dies gilt um so mehr, je markanter die Persönlichkeiten sind. Dann besteht im Weiteren die Gefahr, daß die Division in kritischen Lagen die zum Divisionsstab gehörenden Generalstäbler wohl gerade dann nicht missen möchte, wenn ihn der Art.-Brig.-Kdt. auch am nötigsten hätte. Ich stelle mich deshalb von Anfang an auf den Standpunkt, der Generalstabsoffizier sei dem Art.-Brig.-Kdt. definitiv zuzuteilen. Dabei verstehe ich es so, daß der Art.-Brig.-Kdt. seinen Generalstäbler, wenn er ihn selbst nicht braucht, zu dessen Weiterbildung und zur Vermeidung einseitiger Arbeitseinstellung dem Stabschef der Division zur Verfügung stellt.

Ich stehe somit auf dem Boden, der Art.-Brig.-Kdt. benötige einen Generalstabsoffizier und womöglich einen, der die *Hauptwaffe*, die Infanterie, von Haus aus kennt. Für speziell artilleristisch technische Aufgaben muß die Brigade unter den Ar-

tillierioffizieren geeignetes Material finden und heranziehen.<sup>1)</sup>

Der Stab wird durch die Zuteilung von Offizieren keine fertige Größe, sondern er ist hiezu auszubilden. Es ist demnach — auch wenn bloß ein Teil der Brigade im Dienste steht — nötig, daß auch der Brigadestab zur Dienstleistung kommt, um sich selbst als Führungseinheit weiter zu bilden und damit er auch bei anormalen Verhältnissen, die im Felde die Regel bilden, arbeiten lernt, ohne dabei die Untereinheiten in ihrer Arbeit und ihren Kompetenzen zu beeinträchtigen.

Die Frage, die wir uns stellen müssen, ist allgemein gefaßt folgende:

Welche Anforderungen treten an den Artillerieführer heran und was ist zu tun, um die Führung geschickt zu entwickeln? Die *teilweise* Beantwortung dieser Frage — denn erst eine gründlich durchgeführte Uebung zeigt das Weitere — ergibt, daß oft in kurzer Zeit recht viel zu erledigen ist. Auch der geschulteste Führer braucht vorgebildete Gehilfen, um einen schnellen und zuverlässigen Artillerieeinsatz sicher zu stellen. Wichtig ist ferner, was in Friedensübungen noch wenig geübt, obschon es auch vor dem Weltkrieg bei uns erkannt wurde und was heute durch die Erfahrung bewiesen ist und was General Freiherr v. Freitag-Loringhofen in den Folgerungen aus dem Weltkrieg uns sagt:

„Die Organisation der Armee und die Zuteilung der *Artillerie* an die Division muß sich möglichst *flüssig* und *anpassungsfähig* gestalten.“

Die *Ordre de bataille* der Artillerie wird schon in der Bereitstellung zum Gefecht und erst recht im Gefecht nicht immer aufrecht zu erhalten sein, wenn wir das Gelände, die Geschützarten und die Zeit, wie die Eigenart der Führer richtig ausnützen wollen. Daraus folgern (abgesehen von den verschiedenen Aufgaben) neue Kommandoverhältnisse, oft bloß vorübergehende, nicht allein in der Waffe, sondern zwischen den Artillerie- und Infanterieführern. Hierzu kommen neue Verbindungen in der Division und zu den Nebndivisionen, ein entsprechender Einsatz der Munitionskolonnen, ein richtiges Disponieren der Verkehrsmittel, wie die Organisation der Rekognosizierung und Aufklärung und des Nachrichtendienstes durch Meßtrupps (Schall- und Planmeßtrupps) und Flieger. Die Unmenge von Arbeiten der Gefechtsvorbereitung, der Gefechtsentwicklung, der Gefechtsführung und die Notwendigkeit der *Voraussicht* bei erfolgreicher, wie erfolgloser Aktion, wird erst recht deutlich, wenn wir die Führung nicht bloß theoretisch behandeln, sondern an bestimmten Beispielen zeigen.

Beim Einsatz der Artillerie einer kriegsstarke Division, der meist noch Armeeartillerie oder Batterien von Nebndivisionen zugeteilt ist, übt das Gelände, der Grad der Ausbildung, die zur Verfügung stehende Zeit, die Jahreszeit und die Witterung den größten Einfluß aus. Der zeitgerechte Einsatz von 14, 20 und mehr Batterien hängt nicht mehr von der Leistungsfähigkeit der Batterien im schnellen Vorwärtskommen und schnellen Bereitstellen zum Gefecht allein ab. Das schnelle Fahren

der einzelnen Batterien spielt hier eine untergeordnete Rolle. Dagegen steigert sich die Arbeit der Stäbe im schnellen Erfassen der Lage und entsprechenden Erledigen der Aufträge und Befehle progressiv, je höher der Stab ist. Darin liegt die ganze Kunst der Artillerieführung. Hiezu bedarf der Kommandant eines tüchtigen, *durchgebildeten* Stabes, wozu ein Generalstabsoffizier das Minimum darstellt, und in dem der Adjutant, sogar der Ordonnanzoffizier etwas vom Wesen eines brauchbaren Generalstäblers besitzen müssen.

Fassen wir zur bessern Beweisführung einen bestimmten Fall ins Auge, wie wir solche im *diesjährigen Generalstabskurs 1 b* in großer Vielseitigkeit zur Verfügung hatten.

Vormarsch einer eingerahmten Division durch ein Defilée, hart hinter und vor dem Defiléeausgang: Entwicklungsmöglichkeit, beim Defiléedebouchée ist mit gegnerischer Artilleriewirkung zu rechnen. Nach dem Debouchieren: Gefechtstätigkeit, auch der Infanterie, mit offensivster Absicht. Von Anfang des Vormarsches an, Fühlung mit dem Gegner, dessen Aufklärungsmittel, wie dessen Artillerie uns in Bezug auf Weitwirkung überlegen sind. Immerhin war der Defiléeausgang durch ein kombiniertes Kavallerieaufklärungsdetachement in unserm Besitz. Die Aufklärung selbst konnte darüber hinaus nicht zur Wirkung kommen.

Eine Lage, in der wir uns oft befinden werden und aus der wir trotzdem siegreich hervorgehen müssen. Ob die Aufgabe leicht oder schwer ist, bleibt Nebensache. Nötig aber ist das Vertrauen, daß die Stäbe spielend mit Einsicht und Nerv die Sache leisten. Das Weitere bringen dann die Batterien schon fertig.

Versuchen wir, uns klar zu machen, welche Arbeiten der Artillerie-Brigadestab zu leisten hätte und zwar bloß in allgemeinen Zügen. Bezeichnen wir den Tag *vor* dem Vormarsch der Division als 1. Mai. Gegen Mittag des 2. Mai stand sie am Defiléeausgang im leichten Gefecht und kam während des Nachmittags zum Teil kämpfend aus den Defilée zum Infanterieaufmarsch vor denselben (der Artillerieaufmarsch war zum Teil schon hinter dem Defilée am Vormittag durchgeführt). Die Division stellte sich bereit, um am andern Morgen (3. Mai) mindestens gegenüber einem Angriff des Gegners gefechtsklar zu sein und um dann selbst unter günstigen Verhältnissen am dritten Tage früh (4. Mai) den Angriff weiterzuführen. — Es verblieb demnach der 3. Mai für die Angriffsvorbereitungen.

Wir nehmen an die Artillerie solle einheitlich eingesetzt werden und betrachten nun:

I. *Tätigkeit des Brigadestabes vor dem Vormarsch durch das Defilée und vor dem Gefecht.*

Es ist, an Hand der Karte, am 1. Mai abends zu studieren: Die Lage und das Gelände (beides nach speziell artilleristischen Gesichtspunkten). Ueber das (am besten schriftlich niederzulegende) Ergebnis ist dem Div.-Kdo. (Stabschef) zu referieren. Dieses Studium betrifft Folgendes:

a) *Gelände* im eigenen Vormarschraum und im Raum des Gegners (Scheidungsline ist gegeben durch die Linie, auf der unser Aufklärungsdetachement steht).

Wo wichtige Entwicklungslinien und Räume (für beide Parteien mit artilleristischen Schlußfolgerungen).

<sup>1)</sup> Diese Artillerieoffiziere unterstehen in erster Linie, soweit die Vielseitigkeit der Artillerieaufklärung und des Nachrichtendienstes in Frage kommt, dem Generalstabsoffizier. Die Tätigkeit des Nachrichtenoffiziers bedarf heute ganz besonders noch einer Organisation in unseren Stäben.

b) Wo befindet sich unsere erste Linie zum brauchbaren Artillerieeinsatz? Wo ist hiefür schon vorzukehren? Welche Teile sind wichtig und weniger wichtig für die Artillerie? Wo werden eventuell Nebenkolonnen zum Öffnen des Defilées vorgehen? Deren Dotierung mit Artillerie?

c) Daraus Einsatz der Artillerie nach der Zeit, ob gleichzeitig oder zeitlich gestaffelt. — Gruppieren nach dem Gelände, der Geschützart und nach der Stärke.

d) *Marschordnung* der Artillerie (Haubitzen, Kanonen, Munitionskolonnen). Organisation der Stäbe. — Wo und wie marschieren sie. — Verkehrsmittel. — Verbindungsmittel. — Verständigung mit der Nebendivision.

e) Vorläufige *Rekognoszierungen* bis auf die Linie, auf der das Aufklärungsdetachement tätig ist. Welche Artilleriekörper übernehmen die Rekognoszierungsarbeiten? (Arbeitsteilung). — Wohin und bis wann sind die Meldungen zu erstatten? Wie weit kann die Kavallerie vorn die Artillerierekognoszierung ergänzen resp. erleichtern?

f) *Befehlsausgabe* am frühen Morgen (2. Mai), schriftlich oder mündlich, an die Art.-Kdt. und an welche?

Auf Grund dieser Studie und der vom Div.-Kdt. erhaltenen Weisungen wären die Art.-Unterkommandanten zu orientieren, es wären an sie Befehle zu erteilen.

Diese betreffen:

1. Die *Marschordnung* der Artillerie. — Munitionskolonnen-gruppierung (gewisse Teile von Munitionskolonnen sind vorzunehmen, andere vorläufig weiter zurück zu lassen).

2. Organisation der *Stäbe*. (Komplettierung derselben.) Organisation der *Verkehrsmittel* (Berittene, — Telephon, — Signalisten etc.).

3. Instruktion an die *Patrouillen*, resp. Zuweisung der Aufklärungsaufträge an die Regimenter und Abteilungen.

4. Organisation der *Meldestelle* und Mittel für die Nacht.

Dann sind Vorbereitungen zu treffen für die Befehlsausgabe am frühen Morgen des 2. Mai und je nach der Situation Anträge auszuarbeiten für den *Munitionsnachschub*, wie für rein marsch- und entwicklungstechnische Bedürfnisse (Zuteilung von Genie und Infanterie).

Diese Arbeiten müssen, um die richtige Arbeitsteilung zu schaffen, von der Brigade aus geregelt werden, auch da, wo die Unterkommandanten im Falle wären, alles zweckmäßig anzuordnen.

Es ist nun von Interesse weiter zu prüfen, was ferner im Laufe der Aktion alles überlegt, beantragt und angeordnet werden muß:

II. *Am frühen Morgen (2. Mai):*

1. In der Lage eingetretene Aenderungen.

2. Definitive *Marschordnung*. — Einkolonniieren. — Heranbefehlen der Kommandanten mit entsprechendem Stab (bloß Teile des Stabes) zum Brigadekommandanten für den Vormarsch. — Bei Nebenkolonnenbildung: Sicherstellen der Verbindung.

3. Aufklärung: *Meßtrupps*. — Anträge betr. Flieger, — Ballon, — Beigabe von Kavallerie.

4. Ueberlegen wohin Verbindungen, insofern hinter dem Defiléeausgang der Artillerieaufmarsch nötig wird. (*Marschordnung* der Verbindungsmittel.)

III. *Am Vormittag*, sobald die Vorhut den Defiléeausgang erreicht:

1. Gruppierung der Artillerie, sowohl zur Gefechtsmöglichkeit, wie zum gleichzeitigen Weitermarsch auf breiter Front. (Defiléeausgang kann unter feindlichem Feuer liegen, eine Verzögerung des Vormarsches der Division wegen der Artillerie darf nicht vorkommen.)

Befehle für Vor- und Herausziehen von Artillerie, ohne Beeinträchtigung der Vormarschmöglichkeit der Division.

2. Rekognoszierung der Linie beiderseits des Defilées (Patrouillenbildung und Aufträge an diese):

a) für Gefechtsmöglichkeit. (Beobachtung.)

b) Für Weitermarsch. (Vormarschmöglichkeiten.)

3. Wie die Befehle übermitteln? Wie den Vormarsch der Artillerie sichern?

IV. *Um die Mittagszeit*, nachdem das Defilée forciert ist und die Division bestimmt hat, welche Linie heute zu erreichen ist:

1. Feststellen des Raumes für die Bereitstellung der Artillerie am Abend (2. Mai). — Art ihrer Unterkunft.

2. Rekognoszierung der wichtigen vordern Abschnitte bis an die Vorposten für den Einmarsch in die Stellungen bei Nacht. (Rollenverteilung unter die Artilleriestäbe für die Rekognoszierung, um dann erst aus deren Resultat die definitive Gruppierung zu befehlen.)

V. *In der Nacht (2./3. Mai):*

1. Gruppierung der Artillerie fürs Gefecht. — Einmarsch in die Stellungen, soweit noch nötig und möglich. — Kommandoverhältnisse zwischen den Artillerieführern und zwischen der Artillerie und den Gefechtsgruppenkommandanten. — Komplettierung der Verbindungen. — Zeit und Art des Einschießens. — Wirkungsmöglichkeiten der Batterien und Gruppen.

2. Aufgabenverteilung zwischen Nah- und Fernkampfar tillerie (erst vorläufig, wird während des Gefechtes noch ändern).

3. Aufklärungstätigkeit. (Schallmeßtrupps. — Flieger. — Beobachter.)

4. Vorläufige Zuweisung der Aufgaben.

VI. *Am 3. Mai früh*, resp. wenn ein Zwischentag für gründlichere Vorbereitungen eingeschoben wurde am 4. Mai früh:

1. Definitive Zuweisung der Aufgabe für die Gefechtsführung (je nach dem Wechsel der Lage können die Kommandoverhältnisse wie die Gruppierung noch etwas geändert werden).

2. Vorausschauende Tätigkeit neben der Gefechtsführung:

a) Rekognoszierung der Wege für das Nachziehen von Batterien, wenn der Angriff vorwärts kommt. — Neue Meldesammelstellen. — Nachziehen und Verstellen der Staffeln der Stäbe. — Verbindungen hierzu organisieren.

b) Bereitstellen neuer Kräfte. — Herausnehmen disponibler aus der Front und heranziehen.

c) Verbindungen zu den Anschlußgruppen und an die Anschlußartillerie der Nebendivisionen.

d) Munitionersatz. — Bereitstellen und Nachziehen von Parks.

3. Technische Arbeiten durch Genie, eventl. ist Mithilfe von Infanterie und Kavallerie zu beanspruchen, da der Kanonierbestand in keiner Weise genügt, für Maskierungen, Verblendungen, Wegver-



besserungen. Wegweiser, Notbrücken über Gräben etc.

4. Mittel für die Feuerleitung (Ansichtsskizzen. — Fliiegerphotographien. — Listen für das Zusammenfassen von Batterien zur Massenwirkung etc.).

5. Regelung des Ersatzes. — Retablierung. — Anordnungen für Sammeln und späteres Nachführen von Munitionsdepots etc.

Erst im konkreten Falle, im engen *Zusammenarbeiten* auf dem Gefechtsfelde, im Erkennen der gegnerischen Einwirkung wie der eigenen Erfolge und Bedürfnisse, im Wechsel der Gefechtslagen, im Ausfall von Kommandanten, beim Eintritt einer großen Zahl unvorhergesehener Einwirkungen treten immer wieder neue Anforderungen an den Artillerieführer und seine Gehilfen. Die Beherrschung aller Verhältnisse, die machtvolle Bezwingung derselben durch die Artilleriestäbe kann allein unsere relativ schwache Artillerie zur vollen Nutzung bringen. Auch ein sehr tätiger, klarer und unverwüstlicher Artillerie-Brigadekommandant hat so viele Arbeiten, daß er eines brauchbaren Generalstabsoffiziers nicht entbehren kann. Bedenken wir noch, daß auch der Brigadekommandant im Gefecht ausfallen kann.

Die gesamte Artillerieführung muß hiebei immer die größte Oekonomie der Kraft als höchstes Gesetz vor Augen haben, sollen die Pferde auch bei ruhiger Gangart und bester Unterkunft nicht vorzeitig verbraucht werden. Da wir immer den Bewegungskrieg bei der Ausbildung in erste Linie stellen wollen, dürfen wir nie vergessen, daß hiefür bei unserer nicht weitwirkenden Artillerie größere Anforderungen zu bewältigen sind, als dies andernorts der Fall ist.

Artilleristischer Erfolg wie Mißerfolg kommt in erster Linie auf das Konto der Brauchbarkeit der höheren Artillerieführer und der *Durchbildung* ihrer Stäbe. **Hiefür genügt es unserer Ansicht nach nicht, einen tüchtigen Generalstabsoffizier zu haben, sondern es sollten, um eine einheitliche Durchbildung zu ermöglichen, Ausbildungskurse mindestens für die höheren Artilleriestäbe in enger Verbindung mit Generalstab und Divisionsführung baldigst zur Ausführung gelangen.**

Die Anlage und Organisation dieser Kurse müßte auf große Verhältnisse (Armeeabteilung) zugeschnitten sein und in der Durchführung bis in die Details der taktischen und technischen Artillerieführung und bis zur Batterie heruntergreifen. Die Erfolge werden für die Führung und Ausbildung der Artillerietruppenkörper von größter Wirkung und Bedeutung sein.

Brüderlin, Oberst.

### Einige mathematische Grundlagen der Schallmessung.

Eine Neuerscheinung im gegenwärtigen Kriege sind die *Planmeßposten* und die *Schallmeßtruppe*, jene ausgerüstet mit Theodolit und Richtkreis, diese mit Telefon und Chronometer, beide dazu bestimmt, den Standort eines verdeckt aufgestellten gegnerischen Geschützes zu bestimmen. Während der Planmeßtrupp das Aufblitzen bei der Schußabgabe als Anhaltspunkt für die genaue Ortsbestimmung verwendet, stützt sich der Schallmeßtrupp bei seiner Arbeit auf die Detonation bei der Schußabgabe.

Die Arbeitsmethode der Planmeßtruppe ist theoretisch recht einfach. Sie beruht darauf, daß gleichzeitig von verschiedenen, weit auseinander gelegenen Standorten die *Richtung*, in welcher das Aufblitzen erfolgt, genau festgelegt und auf der Karte eingezeichnet wird. Die verschiedenen Beobachtungsrichtungen kommen irgendwo miteinander zum Schnitt, und der Schnittpunkt ist der Standort des gesuchten Geschützes.

Schwieriger sind die Grundlagen der Schallmessung. Ich möchte im Folgenden speziell etwas auf die mathematischen Grundlagen der Methode eingehen.

Denken wir uns irgendwo im Vorgelände einen Posten aus zwei Mann; dies ist der Vorwarner V. Er ist telephonisch verbunden mit wenigstens drei Schallmeßposten A, B und C. Ihre Aufstellung ist willkürlich, möglichst unregelmäßig, so daß im allgemeinen ihre Entfernungen vom Standort G des gesuchten Geschützes ungleich groß sind.

Im Moment der Schußabgabe breitet sich vom Standort G des Geschützes nach allen Seiten eine Schallwelle aus; die Schallgeschwindigkeit  $v$  beträgt bei einer Lufttemperatur von  $16^{\circ}$  etwa 340 m in der Sekunde. Bleiben wir ausschließlich bei dieser Grunderscheinung, ohne kleine Nebenumstände zu beachten, so erfolgt die Ausbreitung des Schalles von der Schallquelle aus nach allen Richtungen mit gleicher Geschwindigkeit. Alle diejenigen Orte, bei denen er gleichzeitig eintrifft, befinden sich auf einer Kugeloberfläche; alle Orte auf der Erdoberfläche, welche zu gleichen Zeiten vom Schall erreicht werden, befinden sich auf einer Kreislinie, deren Zentrum der Standort G des gesuchten Geschützes ist. Nach einer bestimmten Anzahl Sekunden wird der Schall z. B. am Standort des Schallmeßpostens A eintreffen; gleichzeitig auf allen Punkten des Kreises K. Etwas später trifft er beim Schallmeßposten B ein, noch später in C. Wir denken uns nun um die Punkte B und C als Zentren die Kreise  $K'$  und  $K''$  gezogen, welche den Kreis K berühren; ihre Radien  $r'$  und  $r''$  lassen sich wie folgt bestimmen:

