

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

**Band:** 51=71 (1905)

**Heft:** 52

**Rubrik:** Eidgenossenschaft

#### 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:** 12.01.2026

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

Dann müssen wir, wie es sich in den oben genannten Rechnungen als notwendig herausgestellt hat,

$$9) V_1 = \pm W_1 Z_1 \quad \text{und} \quad V_2 = \mp W_2 Z_2$$

Was nun die Werte  $k$  und  $k_2$  betrifft, so müssen sie die Form  $e^Y$  besitzen. Die Werte  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $W_1$  und  $W_2$  enthalten alle Faktoren des Luftwiderstandes, die von  $a$  und  $x$  direkt unabhängig sind. Es sind dies die Wirkungswerte des Luftwiderstandes, die durch die Geschossgeschwindigkeit, durch den gesamten Aufbau des Geschosses und durch die Drallhöhe und die Luftdichte erzeugt werden. Unsere oben genannten Rechnungen mit den Schusstafelwerten haben ergeben, dass  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $W_1$  und  $W_2$  Funktionen einer Grösse  $\omega$  sind, die wir als Modul des Luftwiderstandes bezeichnen.  $\omega$  ist eine Funktion all der soeben genannten Faktoren des Luftwiderstandes. Die vier Funktionen von  $(\omega)$  haben die gemeinsame Form

$$10) s \omega^n e^{-m\omega}$$

wo  $s$ ,  $n$  und  $m$  absolute Konstante sind.

Fassen wir unter  $u$  alle Faktoren ausser der Geschwindigkeit  $v$  zusammen, dann kann man den Modul  $\omega$  des Luftwiderstandes ausdrücken durch

$$11) \omega = u v^q e^{pv}$$

wo  $q$  und  $p$  wieder absolute Konstante sind.

Für grössere Anfangsgeschwindigkeiten als zirka 450 Meter treten die Funktionen  $\varphi_1$  und  $\varphi_2$  in ihr Recht und sind durch Exponentialfunktionen darstellbar. Für noch grössere Anfangsgeschwindigkeiten, von denen vielleicht in Jahrzehnten erst die Rede sein wird, wird die parabolische Ballistik wohl überhaupt nicht mehr ausreichen und müssen die Rechnungen nach den Formeln der elliptisch-hyperbolischen Ballistik ausgeführt werden.

#### IV.

Die zweite Aufgabe, deren Lösung wir hier noch mitteilen, ist die folgende: „Es seien bei einem bestimmten Luftzustand die Beziehungen zwischen dem Einfallsinkel und der Schussweite darzustellen, wenn die Anfangsgeschwindigkeit, der Geschossaufbau und die Drallhöhe gegeben sind.“

Diese Aufgabe hat in der Lösung der ersten Aufgabe dem Wesen nach ihre Lösung schon gefunden. Wir können ein und dieselbe Flugbahn von dem Geschosse nach zwei Richtungen hin durchlaufen denken: nach „vorwärts“ im gewöhnlichen Bewegungssinne; und im entgegengesetzten Sinne nach „rückwärts“. Bei diesen beiden Bewegungen hat das Geschoss in jedem Kurvenpunkte dieselbe Geschwindig-

keit der Grösse nach, aber entgegengesetzt dem Sinne nach. Wie nun bei der Bewegung vorwärts der Luftwiderstand als Verzögerung auftritt, so muss der Lufteinfluss bei der Rückwärtsbewegung als beschleunigend wirkend angesehen werden. Der Modul  $\omega$  hat für beide Bewegungsrichtungen denselben absoluten Wert, dem Vorzeichen nach jedoch verschieden. Die Einfallsinkel bestimmen für die Rückwärtsbewegung die Abgangsrichtung der Geschosse. Es sei der spitze Einfallsinkel und mit ihm seine Tangente mit  $\epsilon$  bezeichnet, dann erhält man aus der Gleichung 5 die Gleichung für die Einfallsinkel, wenn man in jener Gleichung  $+\omega$  durch  $-\omega$ , und  $a$  durch  $\epsilon$  ersetzt.

#### V.

In analoger Weise können die Relationen zwischen irgend andern ballistischen Elementen dargestellt werden. Mit denselben einfachen Hilfsmitteln können nicht nur die Formeln zur Berechnung der Schusstafelwerte aufgestellt werden, sondern auch die Formeln abgeleitet werden, welche zur Berechnung aller ballistischen Elemente einer jeden beliebig gegebenen Flugbahn nötig sind. Diese Formeln umfassen namentlich die, welche zur Bestimmung der Flughöhen, der Tangentenwinkel, der Geschwindigkeiten in irgend einem Flugbahnpunkt, der Flugzeit, des Auf-, Ab- und Seitentriebes der Geschosse, zur Bestimmung der Lage der Geschossaxe in irgend einem Moment der Geschossbewegung nötig sind.

Wie aus unseren Rechnungen innerhalb der oben angegebenen Kaliber und Geschwindigkeitsgrenzen hervorgeht, scheint es allgemein ganz sicher zu sein, dass man mit einem einzigen Modul  $\omega$  auskommen kann, um alle in den ballistischen Grössen auftretenden Luftwiderstands-werte berechnen zu können.

Es ist somit auch in gewissem Sinne der Modul  $\omega$  als das Mass für den Luftwiderstand anzusehen, und kann so auch in gewissem Sinne als Ausdruck für ein Luftwiderstandsgesetz gelten. Immerhin erkennt man nun, dass von einem Luftwiderstandsgesetz von der Form  $a v^n$  nicht die Rede sein kann.

In einer der nächsten Nummern dieser Zeitschrift werden wir die Bedeutung und Brauchbarkeit der obigen Formeln durch die Berechnung der Abgangsrichtungen und der Einfallsinkel von Schusstafeln darstellen.

Zürich, im Dezember 1905.

#### Eidgenossenschaft.

— **Militärschulen.** Vorgängig der Beschlussfassung über das Schultableau 1906 hat der Bundesrat für folgende Schulen und Kurse die Zeit festgesetzt:

a) III. Division. 1. Vorkurs für Trompeterrekruten und Kurs für neu zu ernennende Trompeterkorporale für die Divisionskreise I, III, IV und V: vom 24. Ja-

nuar bis 24. Februar in Bern. 2. Wiederholungskurse der Landwehr I. Aufgebot. Füsilier-Bataillon 111; I. und II. Kompagnie: Kadres vom 22. Januar bis 1. Februar, Mannschaft vom 26. Januar bis 1. Februar; III. und IV. Kompagnie: Kadres vom 29. Januar bis 8. Februar, Mannschaft vom 2. bis 8. Februar; Stab und alle vier Kompagnien in Bern. Füsilier-Bataillon 110; I. und II. Kompagnie: Kadres vom 5. bis 15. Februar, Mannschaft vom 9. bis 15. Februar; III. und IV. Kompagnie: Kadres vom 12. bis 22. Februar, Mannschaft vom 16. bis 22. Februar; Stab und alle vier Kompagnien in Bern. Füsilier-Bataillon 109; I. und II. Kompagnie: Kadres vom 19. Februar bis 1. März, Mannschaft vom 23. Februar bis 1. März; III. und IV. Kompagnie: Kadres vom 26. Februar bis 8. März, Mannschaft vom 2. bis 8. März; Stab und alle vier Kompagnien in Bern. Schützen-Bataillon 10; I. und II. Kompagnie: Kadres vom 5. bis 15. März, Mannschaft vom 9. bis 15. März; III. und IV. Kompagnie: Kadres vom 12. bis 22. März, Mannschaft vom 16. bis 22. März; Stab und alle vier Kompagnien in Bern.

b) VIII. Division. Rekrutenschule VIII/I; für sämtliche Infanterie-Rekruten des Kantons Tessin: Kadres vom 29. Januar bis 24. März, Rekruten vom 6. Februar bis 24. März in Bellinzona.

c) Schiessschulen. Für Offiziere, Schule Nr. 1, für französisch sprechende Offiziere: Leutnants vom 9. Februar bis 10. März, Stabsoffiziere und Hauptleute vom 26. Februar bis 9. März. Nachdienstpflichtige Auszugsmannschaft vom 22. Februar bis 10. März in Wallenstadt.

d) Zentralschulen. Bildungsschule für Stabssekretäre: vom 1. bis 22. Februar in Thun. Wiederholungskurs für Stabssekretäre: vom 9. bis 22. Februar in Thun. Zentralschule 1a für Oberleutnants und Leutnants vom 4. Februar bis 18. März in Thun.

— Neu gewählte Instruktions-Offiziere. Zu Instruktoren I. Klasse der Infanterie wurden gewählt: Major Hermann Fröhlich in Brugg; Major Karl Vorbrodt in Bern; Major Josef Otter in Zürich, alle drei bisher Instruktoren II. Klasse.

Zu Instruktoren II. Klasse der Infanterie: Oberleutnant Hans Hug in Lausanne; Oberleutnant Wilhelm Hartmann in St. Gallen; Oberleutnant Paul Keller in Wallenstadt; Oberleutnant Robert Drexler in Genf, alle vier bisher definitive Instruktionsaspiranten.

Zu definitiven Instruktionsaspiranten der Infanterie: Oberleutnant Robert Hartmann in Luzern; Edwin Häberlin in Rorschach; Leutnant Eduard Tissot in Biel; Robert Bohren in Münchenbuchsee, alle vier bisher provisorische Instruktionsaspiranten.

— Neu ernannte Offiziere. Zu Leutnants der Festungstruppen wurden ernannt die Korporale: Roos Emile in Solothurn, Beobachterkomp. 3; Sidler Fritz in Auvernier, Kanonierkomp. 8; Hausmann Eduard in Lausanne, Kanonierkomp. 7; Trembley Paul in Genf, Kanonierkomp. 7; Hahn Aimé in Landeron, Maschinengewehrschützenkomp. 3; Rapin Clovis in Biel, Festungssappeurkomp. 3; Gribi Ernst in Zürich, Kanonierkomp. 7; Schauenberg Eduard in Zofingen, Kanonierkomp. 7; Frey Adolf in Colombier, Kanonierkomp. 7.

Zu Leutnats des Armeetrains: Fourier Burnier Paul in Bière, Kriegsbrückentrain 1; Fourier Müller Albin in Düdingen, Verpflegs-Train-Abteilung 2; Fahrkorp. Lüscher Adolf in Ennetbaden, Verpflegs-Train-Abteilung 4; Fahrkorp. Haag Fritz in Biel, Kriegsbrückentrain 2; Trainkorp. Friedrich Alfred in Meyriez, Verpflegs-Train-Abteilung 2.

Zu Leutnats der Feldartillerie: Fahrkorp. Witz Otto in Langenthal, Batt. 55 (alt); Kan.-Wachtm. Bohny Robert in Frutigen, Batt. 33 (neu).

— Ernennungen. Es wurden ernannt: Zum Obersten im Generalstab Oberstleutnant Hans von Steiger in Bern, bisher Kommandant des Infanterie-Regimentes 12; zum Kommandanten der IV. Infanterie Brigade Oberstleutnant Robert von La Chaux-de-Fonds, Kommandant des Infanterie-Regimentes 7, unter Beförderung zum Obersten der Infanterie; zum Kommandanten der VI. Infanteriebrigade Oberstleutnant Fritz Gertsch in Bern, bisher im Territorialdienst, unter Beförderung zum Obersten der Infanterie, in der Meinung, dass diese Kommandoübertragung vorübergehender Natur sei.

— Ernennung. Zum Kommandanten der VII. Division wurde ernannt: Oberst Heinrich Schiess in Zollikon (Kt. Zürich), bisher Kommandant der 14. Infanteriebrigade.

— Ernennungen. (Kanton Zürich.) Zu Oberleutnants der Infanterie wurden ernannt die Leutnants: Gossauer Albert, in Genf, 124/III. Huber Konrad, von Stäfa, im Ausland, 71/I. Meier Hans, in Zürich, 64/II. Wiesmann Reinhold, in Winterthur, 66/IV. Brenner Hermann, in Weinfelden, 70/I. Jäger Emil, in Zürich, 71/II. Brunner Otto, in Lausanne, 66/IV. Öderlin Friedrich, von Baden, im Ausland, 69/I. Gilg Karl, in St. Moritz, 66/III. Meyer Alfred, von Zürich, im Ausland, 68/III. Hofer Moritz, von Zürich, im Ausland, 67/III. Gyr Karl, in Zug, S. 6/I. Ammann Ernst, in Winterthur, 62/III. Kollbrunner Otto, in Zürich, 63/III. Billwiler Robert, in Zürich, 66/III. Moser Heinrich, von Herzogenbuchsee, im Ausland, 67/I. Grieb Arthur, in Zürich, S. 6/IV. Baltensperger Ernst, in Zürich, 69/I. Baur Walter, in Zürich, 65/II. Fenner Walter, in Thalwil, 68/III. Nötzli Ernst, von Höngg, im Ausland, 64/I. Lüssi Jakob, in Winterthur, 65/II. Kuhn Heinrich, in Sils, 65/I. Frick Jakob, in Zürich, 67/IV. Naumann Emil, in Winterthur, 63/II. Naumann Albert, in Yverdon, 66/I.

Zu Leutnats der Infanterie wurden ernannt: Grossmann Hans, in Ober-Urdorf, 71/III. Fäsi, Robert, in Zürich, 65/II. Hasler Eugen, in Zürich, 63/II. Wirz Hans Georg, in Zürich, 67/III. von Moos Paul, in Wülflingen, 62/I. Hiestand Oskar, in Zürich, 69/II. Bär Fritz, in Zürich, 67/II. Meier Paul, in Bäretswil, 68/I. Meyer Alfred, in Zürich, 64/I. Zuppinger Fritz, in Küsnacht, 65/III. Klaus Emil, in Zürich, 68/III. Gassmann Ernst, in Zürich, 71/IV. Laue Ernst, in Wädenswil, 64/III. Guggenheim Sigmund, in Zürich, 67/II. Egg Georg, in Zürich, 63/III. Nüssli Hans, in Zürich, S. 6/IV. Meier Jakob Heinr., in Männedorf 69/I. Meyer Eduard, in Zürich, 70/I. Ebner Hermann, in Meilen, 62/I. Grieb Werner, in Zürich, S. 6/II. Ruoff Gottlieb, in Zürich, 63/IV. Spalinger Karl, in Zürich, 62/III. Beyer Oskar, in Basel, 71/II. Keller Hermann, in Zürich, 65/IV. Tschudi Kaspar, in Zürich, 69/III. Lavater Emil, in Zürich, 70/IV. Nägeli Hermann, in Zürich, 66/I. von Muralt Richard, in Zürich, 66/IV. Muggli Max, in Zürich, 66/III. Spöndlin Wilhelm, in Zürich, 69/IV. Meier Hans, in Neerach, 65/I. Denzler Jakob, in Elsa, 71/III. Bruppacher Karl, in Zürich, 62/IV.

Ernennungen. (Kanton Bern.) Zu Oberleutnats der Infanterie wurden befördert die Leutnats: Bigler Ernst, in Bern. Schwendimann Karl, in Weinfelden. von Dach Rudolf, in Bern. Körber Gustav, in Liestal. Kronauer Emil, in Luzern. Weibel Hans, in Bern. Schüpbach Rudolf, in Bern. Gross Daniel, in Genf. Christen Ernst, in Bern. Roth Rudolf, in Rümligen. Guggisberg Paul, in Bern. Iseli Fritz, in Madretsch. Buchser Eduard, in Bern. Tschiemer Christen, in Langnau. Senften Alfred, in Bern. Eggenberg Ernst, in Bern. Hemmann Brandolf, in St. Jummer. Dubied Moritz, in Bern. Will Karl, in Nidan. Michel Johann, in Brienz. Roth Ernst, in Bern. Irlet Adolf, in Twann. Schoch Jakob, in

Bern. Bähler Gottfried, in Bern. Lanz Otto, in Alchenstorf. Pulver Karl, in Englisberg. Christen Emil, in Bern. Gander Albert, in Basel. Gribi Hans, in Langenthal. Liebi Ernst, in Zollikofen. Mottel Oskar, in Lausanne. Michel Walther, in Bönigen. Itten Gottfried, in Bern. Porsberger Gustav, in Burgdorf. Zollinger Karl, in Bern. Blaser Otto, in Bözingen. Maisch Louis in Bern. Mosimann Hugo, in Bern. Zulliger Johann, in Langnau. Brüstlein Roland, in Bern. Kistler Hermann, in Bern. Leuenberger Jakob, in Bern. Haller Walter, in Biel. Badertscher Fried., in Trubschachen. Leuenberger Ernst, in Ursenbach.

Zu Hauptleuten der Infanterie wurden befördert die Oberleutnants: H. Marti, in Bern. F. Reist, in Bümpliz. A. Zweili, in Bern. A. Immer, in Thun. E. Ällen, in Aarwangen. G. Keller, in Worb. H. Rothen, in Bern. E. Kohli, in Lausanne. F. von Erlach, in Stans. F. Prisi, in Bern. H. Blum, in Müntschemier. P. Cardinaux, in Bern. W. Hegi, in Unterseen. P. Kasser, in Wangen a. A. Th. Wirth, in Interlaken. H. Mauerhofer, in Trubschachen. M. Bourqueraz, in Aarau. F. Mühlemann, in Bern und P. Moser, in Biel.

Zu Hauptleuten der Feldartillerie wurden befördert die Oberleutnants: E. Pfister, in Bern und M. von Müller, in Zürich.

Zu Oberleutnants der Artillerie wurden befördert die Leutnants: Saager Friedrich, Biel, Batt. 19; Siegrist Walter, Oberried, Batt. 19; Schmid Otto, Bern, Batt. 23; Gättelin Walter, Lausanne, Batt. 31; Werder Alf., Bern, Batt. 21; Pfander Hans, Bern, Batt. 22; Studer Max, Bern, Batt. 19.

— **Ernennungen.** (Kanton Baselland.) Zu Oberleutnants wurden befördert die Leutnants : Lüdin Karl, in Liestal, Sch.-Bat. 5/IV. Gutzwiller Adolf, in Zürich, Sch.-Bat. 5/IV. Wetzel Josef, in Aesch, Füs.-Bat. 52/II. Rudin Ernst, in Riedholz, Füs.-Bat. 52/II. Spinnler Theophil, in Liestal, Füs.-Bat. 53/II.

1167) ausgeschlossen, 34,961 (41,828) ausgemustert, 388 (340) wegen bürgerlicher Verhältnisse, 3754 (2617) als Ueberzählige und 106,158 (96,035) aus anderen Gründen dem Landsturm überwiesen, 7945 (8083) wegen bürgerlicher Verhältnisse, 2028 (3334) als Ueberzählige und 77,880 (71,369) aus anderen Gründen der Ersatzreserve, 74 (76) wegen bürgerlicher Verhältnisse, 3 (9) als Ueberzählige und 1374 (1244) aus anderen Gründen der Marine-Ersatzreserve überwiesen und — ausschliesslich der überzählig Gebliebenen — 218,962 (i. J. 1903 214,784) ausgehoben. Für das Heer wurden 206,709 (203,913) zum Dienste mit der Waffe und 3842 (3670) zum Dienste ohne Waffe, für die Marine 5420 (4337) aus der Landbevölkerung, 2991 (2864) aus der seemannischen und halbseemannischen Bevölkerung ausgehoben. Ausserdem sind freiwillig (einschliesslich der vor Beginn des militärflichtigen Alters Eingetretenen) in das Heer 9768 (i. J. 1903 9518) Einjährig-Freiwillige, 636 (527) Volksschullehrer und Kandidaten des Volks-schulamts, die nicht unter den Einjährig-Freiwilligen zu führen sind, und 39,801 (39,181) sonstige Freiwillige, in die Marine 616 (615) Einjährig-Freiwillige und 2773 (2766) sonstige Freiwillige eingetreten.

**Italien.** Um den empfindlichen Mangel an Offizieren der Infanterie zu beseitigen, hat sich der Kriegsminister Pedotti entschlossen, Vorbereitungskurse für solche Unterleutnants der Reserve (di complemento) einzurichten, welche die Absicht haben, in den aktiven Dienst überzutreten. Dass auf eine ganz erhebliche Zahl solcher Aspiranten gerechnet wird, geht daraus hervor, dass nicht weniger als sechs Kurse mit fünfmonatlicher Dauer bei den Generalkommandos in Turin, Verona, Florenz, Rom, Neapel und Palermo am 10. Januar 1906 beginnen werden. Die Aspiranten müssen das Reifezeugnis eines Lyceums oder eines technischen Instituts besitzen, oder die Militärschule mit Erfolg absolviert haben, sie müssen ferner schon sechs Monate Dienst als Offiziere getan haben, und dürfen am 31. August 1906 nicht älter als 25 Jahre sein. Diejenigen, welche verheiratet sind, haben eine jährliche Rente von 2000 Lire nachzuweisen. Gehaltsbezüge werden während der Vorbereitungskurse nicht gewährt, die Zeit auch nicht als Dienstzeit in Aurechnung gebracht. (Militär-Wochenblatt.)

Ausland.

**Deutsches Reich.** Die Ergebnisse des Heeresergänzungsgeschäfts 1904. Nach der dem Reichstag zugegangenen Uebersicht über die Ergebnisse des Heeresergänzungsgeschäfts für das Jahr 1904 wurden in den alphabetischen und den Restantenlisten im Berichtsjahre 1,088,801 (im Jahre 1903 1,072,819) Gestellungspflichtige nachgewiesen, darunter 487,335 (473,026) 20jährige, 314,615 (316,246) 21jährige, 250,936 (247,499) 22jährige und 35,915 (36,048) ältere. Die ohne Entschuldigung ausgebliebenen und die in den Restantenlisten als unermittelt geführten Militärpflichtigen — gleichgültig, ob das Verfahren nach § 49,7 der Wehrordnung gegen sie bereits eingeleitet oder schon beendet ist — sind in diesen Zahlen nicht enthalten. Von den Gestellungspflichtigen wurden 1099 (i. J. 1903

# SKILL-FABRIKATION

# Melchior Jakober

### Mitglied d. S. A. C.

**Bolenstrasse**

Glarus

## **Bolenstrasse**

#### **Medaille-Auszeichnung:**

## **Landes - Ausstellung Genf 1896.**

#### Basis-Geometrie mit verschiedenen Modellen

gratia und franko

Empfiehlt während der Saison seine feinen anerkannt guten Ski, mit den modernsten Bindungen, besonders auch seine neue Patent „Glarona-Bindung“ zu billigsten Preisen. Bambus- und Esch-Bremsstücke verschiedener Stärke. Reparaturen werden schnellstens besorgt.