

Zeitschrift: Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung
Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
Band: 18 (1942-1943)
Heft: 37

Artikel: Das indirekte Richten am Maschinengewehr
Autor: Meili, Arthur
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-711458>

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: 29.01.2025

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

Das indirekte Richten am Maschinengewehr

Lt. Arthur Meili, Geb.Mitr.Kp. ..

Allgemeines.

Der nachfolgende Artikel soll keinen erschöpfenden Lehrgang über indirektes Richten darstellen, da es zur gründlichen Beherrschung dieser Materie eines systematischen Anschauungsunterrichtes bedarf, sondern er soll einerseits dem Laien einen Begriff vom Wesen und von den Möglichkeiten des indirekten Richtens vermitteln und ihn zur weiteren Ausbildung anspornen und andererseits denjenigen, die dieses Gebiet der modernen Anwendung des Mg. kennen oder schon einmal gekannt haben, eine willkommene Auffrischung und Erweiterung ihrer Kenntnisse vermitteln. Auch kann diese Abhandlung als Grundlage für Kurse im indirekten Richten verwendet werden.

Es wird hie und da infolge Platzmangels nicht möglich sein, mit der wünschenswerten Gründlichkeit auf die einzelnen Probleme eingehen zu können. Es sei daher auf die am Schlusse aufgeführte Literatur über indirektes Richten verwiesen.

Wert des indirekten Richtens.

Durch die Anwendung des indirekten Richtverfahrens wird das Mg. der feindlichen Sicht und damit einer schnellen und wirksamen Bekämpfung entzogen. Diese Tatsache hat verschiedene Vorteile. Es seien erwähnt: Gutvorbereiteter Stellungsbezug und dadurch große Wirkung, Verminderung der Entdeckungsmöglichkeit und damit Erschwerung einer wirksamen Bekämpfung, vollkommene **Ueberraschung** feindlicher Streitkräfte und dadurch Vergrößerung der ohnehin schon sehr großen **moralischen Wirkung** infolge Unsichtbarkeit der automatischen Waffe. Alle diese Vorteile erheben das indirekte Richten zu hervorragender Bedeutung. Man kann sich leicht vorstellen, was sich für Möglichkeiten bieten bei sicherer und gründlicher Beherrschung dieses Gebietes, denken wir nur an unser stark kuptiertes Gelände. Es ist daher anzustreben, daß nicht nur die Offiziere, **sondern auch sämtliche Uof. einer Mitr.Kp. im indirekten Richten ausgebildet sind.**

Wie weit soll mit der Ausbildung gegangen werden?

Es wurde in früheren Artikeln die Forderung gestellt, die Ausbildung sei auf ein Minimum zu beschränken, z. B. auf nur zwei Verfahren. Inzwischen haben sich aber die Verhältnisse geändert. Erstens ist heute jede Mitr.Kp. mit allem notwendigen Material für das indirekte Richten ausgerüstet (1 Zug pro Kp.) und zweitens steht heute während des Aktivdienstes ungleich mehr Zeit für die Ausbildung zur Verfügung. Es ist daher erforderlich, daß die Ausbildung soweit als möglich gefördert wird. Im folgenden soll auf vier Verfahren näher eingegangen werden. Durch Studium geeigneter Literatur sind aber die Kenntnisse noch zu erweitern.

Das indirekte Richten am Mg.

Die Richtung des Mg. auf ein Ziel wird durch zwei Größen eindeutig bestimmt:

1. die Elevation (Visier)
2. die Seitenrichtung.

Das Prinzip des indirekten Richtens besteht darin, daß man diese beiden Größen ohne direktes Zielen ermittelt.

1. Die Elevation.

Die Elevation ist von drei Faktoren abhängig:

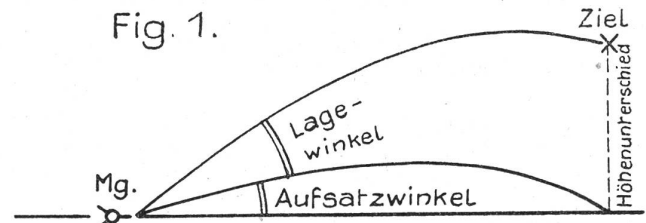
- a) Grundelevation (Schußdistanz und Höhenunterschied Mg.—Ziel)

b) Luftgewicht

c) Längswind (Mit- und Gegenwind).

- a) Die **Grundelevation** wird bestimmt durch die Distanz Mg.—Ziel (Aufsatzwinkel) und den Höhenunterschied Mg.—Ziel (Lagewinkel).

Fig. 1.



$$\text{Grundelevation} = \frac{\text{Aufsatzwinkel} \pm \text{Lagewinkel}}$$

Zur Berechnung der Grundelevation muß also zunächst die Schußdistanz und der Höhenunterschied Mg.—Ziel gemessen werden (Karte 1:25 000 oder 1:50 000, Telemeter). Dann wird auf Grund der Schußdistanz der Aufsatzwinkel gemäß S.V.J. Anhang I abgelesen. Sehr gute Dienste als Ersatz der S.V.J. leistet das Büchlein der Kp. IV/80: Handbuch für den Gewehrschef.) Dann wird der Lagewinkel in ‰ nach folgender Formel berechnet:

$$\frac{\text{Höhenunterschied in m} \times 1000}{\text{Schußdistanz in m}}$$

Liegt das Ziel höher als das Mg., wird der Lagewinkel zum Aufsatzwinkel abgezählt.

Die Grundelevation kann auch direkt von der Flugbahnkarte abgelesen werden (auf der Horizontalen die Schußdistanz, auf der Vertikalen der Höhenunterschied, Schnittpunkt = Grundelevation in ‰).

- b) Das **Luftgewicht** wird folgendermaßen berechnet: Barometerstand und Thermometerstand ablesen. In der Flugbahnkarte auf der Tabelle für Luftgewicht das Luftgewicht ablesen (auf der Horizontalen der Barometerstand, auf der Vertikalen die Temperatur, Schnittpunkt = Luftgewicht in g). Differenz zwischen Normalluftgewicht (1150 g/m³) und gefundenem Luftgewicht berechnen. Diese Differenz in ‰ ausdrücken (gemäß spezieller Tabelle am Fuße der Flugbahnkarte). Ist das gefundene Luftgewicht größer als das Normalluftgewicht, wird die Luftgewichtskorrektur in ‰ zur Grundelevation zugezählt (+), ist es kleiner als das Normalluftgewicht, wird die Luftgewichtskorrektur in ‰ von der Grundelevation abgezählt (—).
- c) Die **Längswindkorrektur** ist folgendermaßen zu bestimmen: Schätzung der Windstärke (siehe spezielle Tabelle in der Flugbahnkarte). Berechnung der Korrektur in ‰ (gemäß spezieller Tabelle am Fuße der Flugbahnkarte). Herrscht Gegenwind, Korrektur zur Grundelevation zuzählen (+), herrscht Mitwind, Korrektur von der Grundelevation abzählen (—).

Beispiel zur Berechnung der Elevation:

Ausgangswerte:	Schußdistanz	1500 m
	Höhenunterschied Mg.—Ziel	+ 50 m
	Barometerstand	730 mm
	Thermometerstand	+ 12°
	Gegenwind	5 m/sec.

Berechnung:

Aufsatzwinkel für Distanz 1500 m (gem. S.V.J.)	30 ‰
Lagewinkel (Höhenunterschied + 50 m)	$\frac{50 \times 1000}{1500} + 33,3 ‰$
Grundelelevation	63,3 ‰
Luftgewicht (Barometer 730 mm, Thermometer + 12°, laut Flugbahnkarte)	1188 g
Normalluftgewicht	1150 g
Differenz zum Normalluftgewicht	38 g
Korrektur für Luftgewicht (laut Flugbahnkarte)	+ 0,8 ‰
Längswind-Korrektur (Windstärke 5 gegen) (laut Flugbahnkarte)	+ 0,5 ‰
	64,6 ‰
Elevation	65 ‰

2. Die Seitenrichtung.

Die Seitenrichtung wird durch drei Größen bestimmt:

- a) Seitenrichtwinkel
- b) Querwindkorrektur
- c) Stellungsunterschied.

a) Der **Seitenrichtwinkel** wird durch verschiedene Verfahren festgestellt:

- I. Hilfszielpunktverfahren
 - II. Gleichlaufverfahren
 - III. Nadelverfahren
 - IV. Meßdreieckverfahren
- } siehe nachfolgende Erklärungen

b) Die **Querwindkorrektur** wird wie die Längswindkorrektur durch Schätzen und nachher an Hand der Tabelle am Fuße der Flugbahnkarte in ‰ ausgedrückt. Wind von links: Korrektur zum Seitenrichtwinkel zuzählen (+), Wind von rechts: vom Seitenrichtwinkel abzählen (-).

c) Der **Stellungsunterschied** wird beim Gleichlaufverfahren und Nadelverfahren berechnet, sofern die Richtstelle nicht in der mittleren Schußrichtung oder in deren Ver-

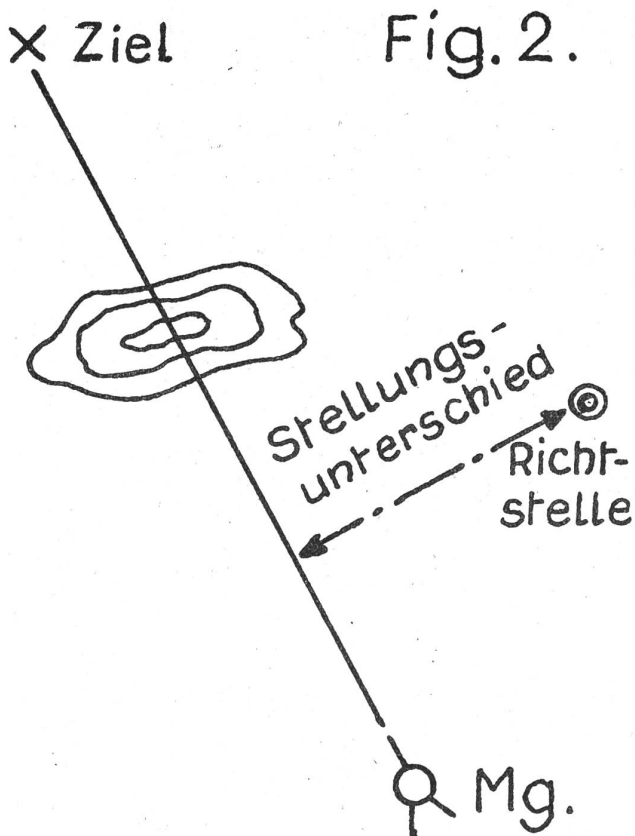
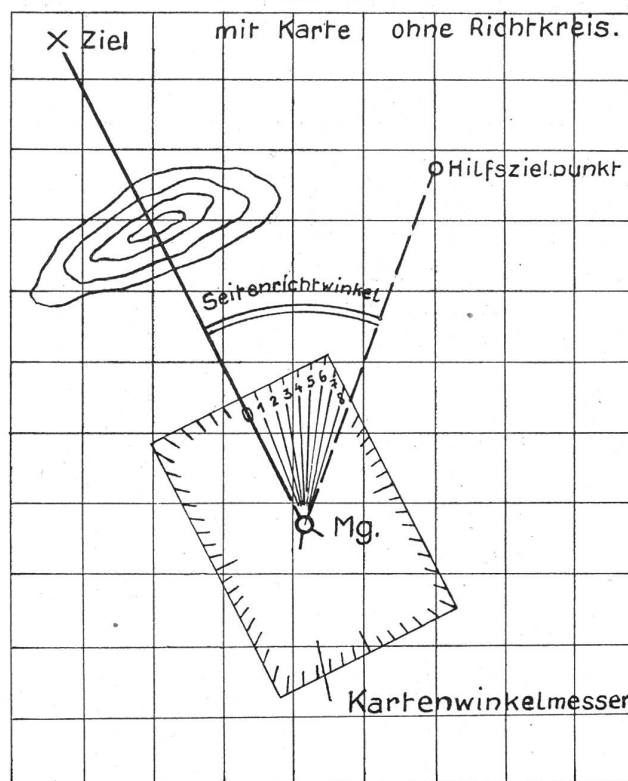


Fig. 2.

Fig. 3. Hilfszielpunktverfahren:



längerung nach hinten liegt. Beim Meßdreieckverfahren wird der Stellungsunterschied mittels des Meßdreiecks festgestellt. Beim Hilfszielpunktverfahren fällt die Berechnung des Stellungsunterschiedes weg.

Formel zur Berechnung des Stellungsunterschiedes:

$$\frac{\text{Stellungsunterschied in m}}{\text{Schußdistanz in km}}$$

Streng geometrisch genommen sollte die Schußdistanz durch die Strecke Schnittpunkt A—Ziel ersetzt sein. Da aber die Richtstelle beim Gleichlaufverfahren, bei dem diese Formel zur Berechnung des Stellungsunterschiedes angewendet wird, nicht weiter als 100 m vom Mg. entfernt ist, darf praktisch für die Strecke Schnittpunkt A—Ziel die Schußdistanz verwendet werden.

Richtstelle links der Linie Mg.—Ziel: Stellungsunterschied in ‰ zum Seitenrichtwinkel zuzählen (+), Richtstelle rechts der Linie Mg.—Ziel: Stellungsunterschied in ‰ vom Seitenrichtwinkel abziehen (-).

Beispiel zur Berechnung der Seitenrichtung:

Ausgangswerte: Schußdistanz	2000 m
Stellungsuntersch. (Richtstelle links)	50 m
Querwind von links	5
Berechnung:	
Seitenrichtwinkel (gemäß nachstehend erklärtem Gleichlaufverfahren)	0851
Querwindkorrektur (Windstärke 5 von links) (laut Flugbahnkarte)	+ 0005
Stellungsunterschied $\frac{50 \text{ m}}{2 \text{ km}}$	+ 0025
	Seitenrichtung 0881

I. Hilfszielpunktverfahren.

Das Hilfszielpunktverfahren wird angewendet, wenn von der Mg.-Stellung aus ein auf der Karte eindeutig feststellbarer Hilfszielpunkt sichtbar ist (Kirche, Triangulationspunkt, Bergspitze usw.).

Berechnung des Seitenrichtwinkels:

Auf der Karte 1 : 25 000 (resp. 1 : 50 000) wird der Standort des Mg. mit dem Ziel und dem Hilfszielpunkt durch eine Bleistiftlinie verbunden. Der Kartenwinkelmesser wird mit dem Mittelpunkt auf der Mg.-Stellung und 0-Richtung auf das Ziel auf die Karte gelegt. Der Faden wird auf die Linie Mg.—Hilfszielpunkt gebracht und am Rand des Kartenwinkelmessers der **Seitenrichtwinkel** abgelesen. Querwindkorrektur zum Seitenrichtwinkel zu- oder abzählen (siehe Abschnitt Querwindkorrektur). Beim Hilfszielpunktverfahren fällt der Stellungsunterschied weg.

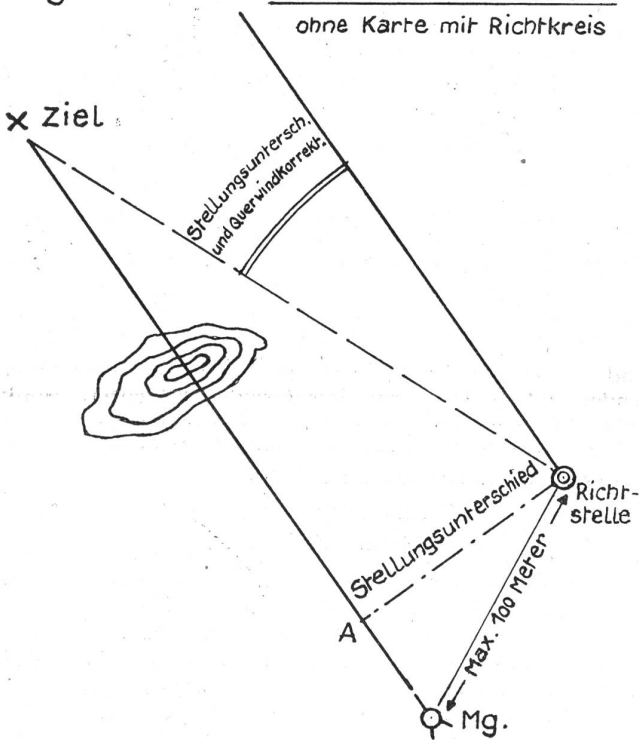
II. Gleichlaufverfahren.

Das Gleichlaufverfahren wird angewendet, wenn von der Mg.-Stellung aus kein Hilfszielpunkt sichtbar ist oder wenn keine genügend genaue Karte vorhanden ist. In diesem Falle wird in der Nähe der Mg.-Stellung ein Punkt



Photographie Nr. 1: Zens.-Nr. IX b B 3096. Die **Richtstelle**, wo der Zugführer mit Richtkreis, Flugbahnkarte, Mefydreieck, Thermometer, Barometer, Karte, Flugbahnkarte und event. Kompaß seine Berechnungen macht. Zur Bestimmung der Distanz hat er den Telemetermann bei sich.

Fig. 4. Gleichlaufverfahren:
ohne Karte mit Richtkreis



gesucht (Richtstelle), von dem aus man das Ziel sieht. Der Abstand der Richtstelle von der Mg.-Stellung (siehe Abschnitt Stellungsunterschied) darf nicht mehr als 100 m betragen.

Berechnung des Seitenrichtwinkels:

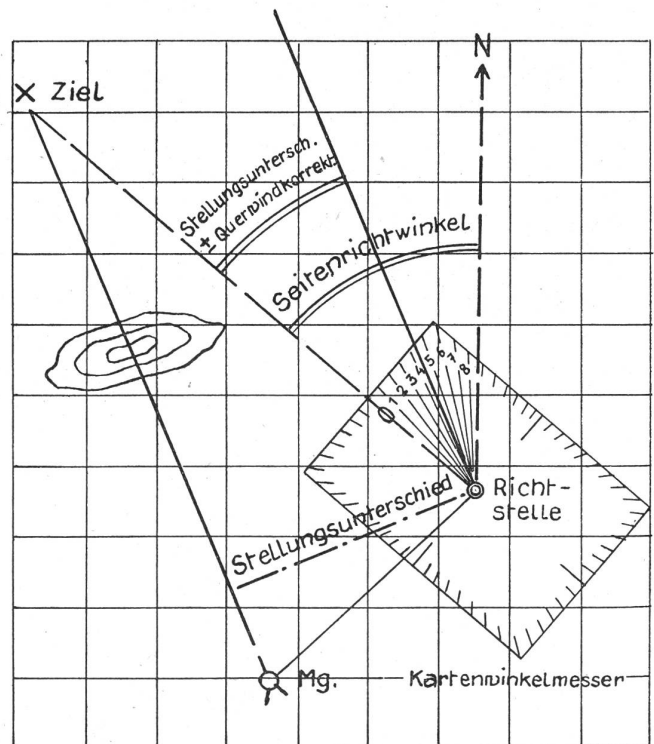
- a) Stellungsunterschied berechnen.
- b) Stellungsunterschied in ‰ zu 3200 zu- oder abzählen. (Der Stellungsunterschied ist positiv, wenn die Richtstelle links, negativ, wenn die Richtstelle rechts von der mittleren Schußrichtung sich befindet.)
- c) Querwindkorrektur zu- oder abzählen (Wind von links +, Wind von rechts -).
- d) So erhaltene Einrichtung am Richtkreis einstellen.
- e) Mit dem Zielfernrohr das Ziel anvisieren, ohne daß dabei eine Zahl verändert wird.
- f) Seitenschraube wieder festklemmen. 0-Richtung des Richtkreises schaut am Ziel vorbei und verläuft parallel zur Schußrichtung.
- g) Jedes einzelne Mg. anvisieren und den abgelesenen Seitenrichtwinkel befehlen. (Parallelstellen der Schußrichtung mit der 0-Richtung des Richtkreises.)

- h) Den befohlenen Seitenrichtwinkel am Richtaufsatz des Mg. einstellen und den Richtkreis anvisieren.
 - i) Kontrollmessung nach Bereitstellung der Gewehre durch neues Einmessen derselben.
- An Stelle des Richtkreises kann ein direkt richtendes Mg. verwendet werden.

III. Nadelverfahren.

Das Nadelverfahren wird hauptsächlich bei Nacht oder Nebel angewendet, aber auch mangels eines Hilfszielpunktes oder eines Punktes in der Nähe der Mg.-Stellung, von dem aus das Ziel sichtbar ist. In diesem Fall wird die Nordrichtung zu Hilfe genommen.

Fig. 5. Nadelverfahren:
mit Karte und Richtkreis



Berechnung des Seitenrichtwinkels:

- a) Auf der Karte 1 : 25 000 (bzw. 1 : 50 000) Ziel und Richtstelle festlegen. (Die Richtstelle ist wenn immer möglich mehr als 50 m vom Mg. entfernt zu wählen.)
- b) Kartenwinkelmesser mit Mittelpunkt auf Richtstelle und 0-Richtung aufs Ziel auf Karte auflegen.
- c) Faden in Nordrichtung bringen und Seite ablesen.
- d) Richtkreis aufstellen. (Achtung auf Starkstromleitungen, Wasserleitungen. Metallene Gegenstände entfernen — Helm, Sitometer, Schlüssel, Kompaß, Messer usw.) Magnetnadel am Richtkreis anbringen.
- e) Gefundener Seitenrichtwinkel am Richtkreis einstellen.
- f) Querwindkorrektur zu- oder abzählen.
- g) Stellungsunterschied berechnen und am Richtkreis einstellen (siehe Abschnitt «Stellungsunterschied»).
- h) Seitenschraube lösen.
- i) Richtkreis drehen, bis die Magnetnadel einspielt (0-Richtung des Richtkreises schaut um den Stellungsunterschied und die Querwindkorrektur am Ziel vorbei).
- k) Schraube festklemmen.
- l) Jedes einzelne Maschinengewehr mit Zielfernrohr anvisieren und den Seitenrichtwinkel kommandieren. (Parallelstellen der Schußrichtung des Mg. mit der 0-Richtung des Richtkreises.)
- m) Kommandierter Seitenrichtwinkel am Richtaufsatz des Mg. einstellen und den Richtkreis anvisieren.

(Schluß folgt.)

1000 Tage

Wir schreiben den 10. März 1943. Unsere Einheit befindet sich in den Manövern und ich bin mit meinem Zug soeben aus einem die ganze Nacht dauernden Gefecht zum Kommandoposten zurückgekehrt, wo wir uns nach schwerem Kampf mit dem bösen Feind endlich ein wenig ausruhen können. Es ist 8 Uhr morgens und die ersten Strahlen der Sonne erwärmen meine müden Leute. Ich erhalte ein kleines Wäldchen zugewiesen, worin wir — nun als Reservezug — ganz angenehm die verdiente Ruhe genießen können.

Ich habe es mir in einer sonnigen Waldlichtung, im weichen Moos zwischen den Wurzeln eine großen Tanne, bequem gemacht und lasse es mir in der warmen Sonne so richtig wohl sein ... heute ist ja mein tausendster Dienstag! Ja, genau tausend Tage habe ich nun in einem Zeitraum von 6 Jahren dem Vaterland als Wehrmann gedient. Es ist ein eigenartiges Gefühl, all die Begebenheiten und Eindrücke des fast dreijährigen Soldatenlebens wieder in Erinnerung zu rufen. Die Gefechtspause bietet mir Gelegenheit zu beschaulichem Nachdenken über diese lange und doch wieder kurze Zeit.

Der 6. Mai 1937 war mein erster Dienstag. Mit kahlgeschorenem Kopf und Großvaters altem Reisekorb rückte ich voller Begeisterung in die Radfahrer-Rekrutenschule nach Winterthur ein. Es waren drei strenge, aber trotzdem schöne Monate, in denen ich zum Soldat unserer Armee ausgebildet wurde. Ein Jahr später folgte das Aufgebot in die Unteroffiziersschule mit anschließendem «Abverdienen». Nach der Entlassung rückte ich als Korporal erstmals mit meiner Einheit zu einem Wiederholungskurs ein, nachher absolvierte ich die Offiziersschule der Leichten Truppen in Bern, worauf Ende 1938 die Ernennung zum Leutnant erfolgte. Anfangs 1939 befand ich mich in einem Schießkurs in Wallenstadt und machte anschließend, nun als Zugführer, einen weiteren Wiederholungskurs

mit der Einheit. Im Sommer 1939 absolvierte ich bereits die dritte Rekrutenschule, diesmal um Stern und Galon abzuverdienen. Eine Woche nach meiner Entlassung rief mich die Generalmobilmachung wieder unter die Fahne und seither bin ich 27mal zu Ablösungsdiensten, Schulen, Kursen und andern militärischen Anlässen von kürzerer und längerer Dauer eingerückt.

Die tausend Tage zerfallen in 347 Ausbildungstage, 43 Wiederholungskurstage, 527 Aktivdiensttage und 83 Tage für Sportkurse und wehrsportliche Anlässe.

Ich verlebte während meiner Dienstzeit viele schöne Stunden, auf die jedoch auch wieder andere, unangenehmere, folgten, gleich wie auf Sturm und Regen immer wieder die Sonne schien. Ich lernte Hunger und Durst, Hitze und Kälte, Dreck und Nässe, Entbehrungen und Strapazen kennen, durfte dann aber auch wieder Zeiten verbringen, die eher als «Ferien» anzusprechen waren. Dabei lernte ich Land und Leute unserer Heimat kennen, kam ich doch in all den Diensten in alle Kantone unseres Ländchens mit Ausnahme eines einzigen — nämlich Appenzell! Ich defilierte in der Völkerbundsstadt, stand Wache auf den historischen Höhen des Juras und am Rhein, stand in einem Gebirgskurs auf den schönsten Gipfeln von Graubündens stolzer Bergwelt, war bei Manövern im Emmental und Entlebuch, am Bodensee und im Wallis, kommandierte ein Interniertenlager im sonnigen Tessin und radelte auf unsern großen Ausfahrten und Dislokationen durch das ganze Mittelland, die Ost-, West- und Zentralschweiz. Ich war aber nicht immer nur auf dem Rad, sondern auch zu Fuß, auf Skiern, mit der Eisenbahn, zu Pferd, mo-

forisiert und einmal sogar im Flugzeug.

Ich habe in den tausend Tagen manche Mobil- und Demobilmachung mitgemacht, ebenfalls unzählige Dislokationen. Wie oft mag ich wohl meine militärischen Siebensachen ein- und ausgepackt haben? Ich lernte dabei viele Menschen kennen und bekam Einblick in manches Haus und in viele Schweizer Familien zu Stadt und Land, deutscher, welscher, italienischer und sogar romanischer Zunge. Die dreijährige Soldatenzeit war für mich ein Staatsbürgerkurs, wie ihn jeder Schweizer sollte durchmachen müssen. Mancher verknöcherte Dickschädel würde nachher mehr Verständnis für die Leiden und Nöte seiner Miteidgenossen aufbringen.

Ich war ebenfalls bei allen Schichten und Ständen unseres Volkes einquartiert, einmal bei einem hablichen Berner Bauern, dann bei einem Zürcher Landarzt, im Jura hatte ich mein Zimmer längere Zeit bei einer Lehrersfamilie, später bei einem neuburgischen Uhrenmacher; ein anderes Mal zog ich mich bei einem Tessiner Weinbauern zu, dann wieder in der Villa eines Unternehmers in Thun, ich wohnte bei einem einfachen Handwerker am Sempacher See, aber auch in vielen Kasernen und Hotels im ganzen Lande.



Sie schreiben