Zeitschrift: Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung

Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

Band: 17 (1941-1942)

Heft: 23

Artikel: Die Koordinaten unserer Militärkarten und ihre Anwendung

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-711625

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: 10.12.2025

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

Der Schweizer Soldat Nr. 23

Offizielles Organ des Schweizerischen Unteroffiziersverbandes. Herausgeber: Verlagsgenossenschaft „Der Schweizer Soldat" Zürich, Nüschelerstr.

Armeezeitung

Chefredaktion: E. Möckli, Adj.-Uof., Postfach Zürich-Bahnhof 2821, Tel. 5 70 30
Administration, Druck u. Expedition: Aschmann & Scheller AG., Zürich 1, Brunngasse 18. Tel. 2 71 64, Postscheck VIII 1545. Abonnementspreis: Fr. 10.- im Jahr und Insertionspreis: 25 Cts. die einspaltige Millimeterzeile von 43 mm Breite

XVII. Jahrgang 6. Februar 1942 Erscheint wöchentlich

LE SOLDAT SUISSE
IL SOLDATO SVIZZERO
IL SUDÀ SVIZZER

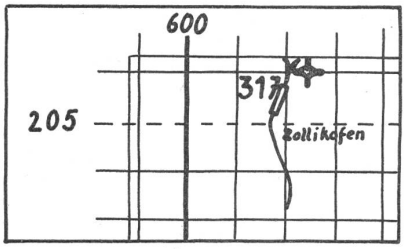
Die Koordinaten unserer Militärkarten und ihre Anwendung

Von Hptm. G. Zeugin.

Im Laufe der Grenzbesetzung 1914/1918 wurde auf Vorschlag der Eidg. Landestopographie für die Militärkarten der Schweiz ein System rechtwinkliger Koordinaten eingeführt zur genauen Punktbestimmung nach der Karte, wie sie vor allem durch die Einführung des indirekten Schießens der Artillerie notwendig geworden war. Die mannigfachen Vorteile der Koordinaten beschränken sich indessen nicht nur auf die Zielbezeichnung der Artillerie, sondern können auch zur Raum- und Punktbezeichnung für andere militärische Aufgaben verwendet werden. Leider kann man aber immer wieder feststellen, daß Kartenbenützer anderer Waffengattungen mit den Koordinaten nicht viel anzufangen wissen und das rote Gitternetz auf der Topographischen Karte höchstens als störend empfinden. Eine Darstellung des Koordinatensystems und seiner verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten mag daher nicht überflüssig erscheinen, auch wenn sie grundsätzlich nichts Neues zu bieten vermag.

1. Das schweizerische Koordinatensystem.

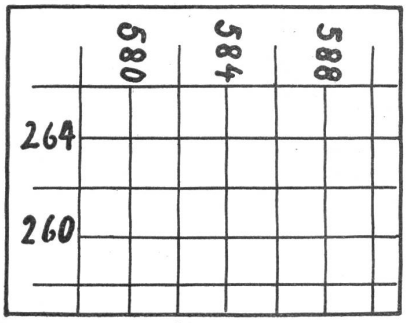
Die unsern Militärkarten aufgedruckten Koordinaten verlaufen im Abstand von einem Kilometer von West nach Ost (Ordinaten) und von Süd nach Nord (Abszissen) und bilden so auf den Karten ein Netz von Quadraten. Auf der Topograph. Karte 1 : 100,000 ist dieses Gitter von Quadraten mit 1 cm Seitenlänge rot aufgedruckt und die Numerierung ist am Kartenrand vermerkt. Zur Erleichterung der Ablesung ist jede zehnte Koordinate stärker ausgezogen als die normalen Koordinaten und die Fünfer-Koordinaten, d. h. jede fünfte Koordinate nach einer dicken Zehner-Koordinate, sind gestrichelt. (Skizze 1.) Im Koordinatennetz der Topographischen Karte findet man außerdem rote Kreuze, die als Eckmarken die vier Eckpunkte der Blätter des Topographischen Atlas 1 : 25,000 oder 1 : 50,000 bezeichnen, während die



Skizze 1
Topographische Karte 1 : 100 000.
Der Bahnhof Zollikofen ist im Topographischen Atlas auf Blatt 317 zu suchen.

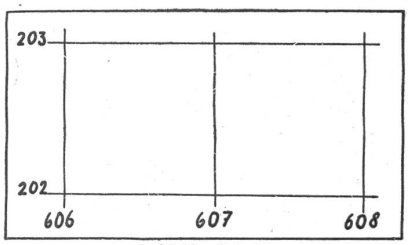
Nummer des betreffenden Atlas-Blattes ebenfalls in roter Farbe in der obern Ecke rechts des entsprechenden Rechteckes zu finden ist. Diese Hinweise erlauben, auf der Karte 1 : 100,000 von jedem Punkt festzustellen, auf welchem Blatt der Karte 1 : 25,000 oder 1 : 50,000 er zu suchen ist, und erleichtern so die Benützung von Karten verschiedener Maßstäbe nebeneinander. Diese Möglichkeit ist militärisch bedeutsam, weil die Infanterie in der Regel mit der Karte 1 : 100,000 arbeitet, die Artillerie dagegen mit der Karte 1 : 25,000.

Auch auf der besondern Karte des Flieger-Beobachtungs- und Meldedienstes im Maßstab 1 : 250,000 sind die Koordinaten rot aufgedruckt, aber nur im Abstand von 2 km, so daß die Quadrate des Gitters eine Seitenlänge von 8 mm aufweisen. (Skizze 2.)

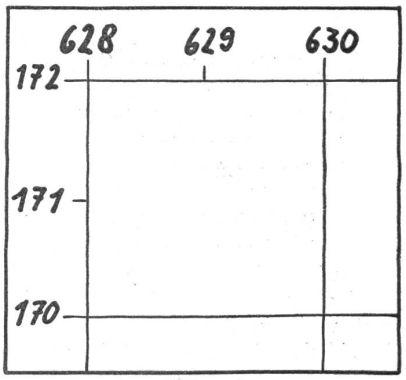


Skizze 2
Fl. B. M.-Karte 1 : 250 000.
Die Koordinaten sind im Abstand von 2 km aufgedruckt, so daß sie auf der Karte Quadrate von 8 mm Seitenlänge bilden.

Auf den Blättern des Topographischen Atlas und der neuen Landeskarte sind die Koordinaten als feine schwarze Linien aufgedruckt mit Numerierung am Blattrand. Die Koordinaten bilden beim Topographischen Atlas Quadrate von 4 cm Seitenlänge, indem auf den Blättern 1 : 25,000 jede Koordinate ausgezogen ist, auf den Blättern 1 : 50,000 dagegen nur jede zweite. (Skizzen 3



Skizze 3
Topographischer Atlas 1 : 25 000.
Die Koordinaten bilden Quadrate von 4 cm Seitenlänge.

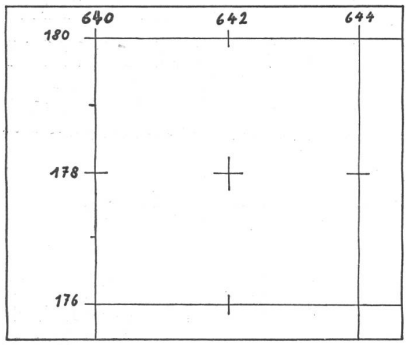


Skizze 4
Topographischer Atlas 1 : 50 000.
Da nur jede zweite Koordinate ausgezogen ist, entstehen ebenfalls Quadrate von 4 cm Seitenlänge.

und 4.) Auf der neuen Landeskarte 1 : 50,000 ist sogar nur jede vierte Koordinate ausgezogen, so daß die Quadrate eine Seitenlänge von 8 cm aufweisen. Daneben sind noch von jeder zweiten Koordinate die Kreuzungspunkte eingezeichnet, so daß bei Bedarf die 2-km-Koordinaten ohne Schwie-

Umschlagbild: Ermitteln der Schießelemente nach der Karte. — Illustration de couverture: Détermination des éléments de tir au moyen de la carte. — Illustrazione in copertina: Ricerca degli elementi di tiro mediante la carta. (Zensur-Nr. VI Y 9459.)

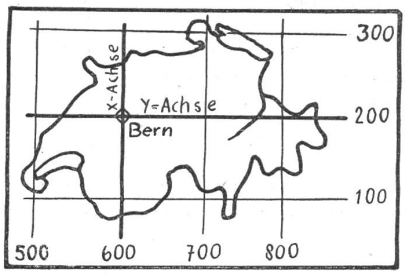
rigkeit mit Bleistift eingezeichnet werden können. (Skizze 5.)



Skizze 5
Landeskarte 1 : 50 000.
Quadrate von 8 cm Seitenlänge, da nur jede vierte Koordinate ausgezogen ist. Von jeder zweiten Koordinate sind die Kreuzungspunkte eingezeichnet.

Von wesentlicher Bedeutung für die Verwendung von Karten verschiedener Maßstäbe und damit vor allem für die Zusammenarbeit von Infanterie und Artillerie ist der Umstand, daß alle unsere Militärkarten ohne Rücksicht auf den verschiedenen Maßstab und auf die verschiedene Dichte des Gitters das gleiche Koordinatensystem besitzen. Irgendein Geländepunkt in der Schweiz hat also immer die gleichen Koordinatenwerte, ganz gleichgültig, ob sie auf der Karte 1 : 100,000 oder auf einem Blatt 1 : 25,000 bestimmt worden sind, nur die Genauigkeit der Koordinatenbestimmung ist natürlich abhängig vom Kartenmaßstab. Die Koordinaten sind fortlaufend numeriert, und zwar wachsen ihre Zahlenwerte von West nach Ost (y-Wert) und von Süd nach Nord (x-Wert) Ausgangspunkt der Numerierung ist die Sternwarte Bern mit dem Koordinatenpaar x = 200 und y = 600. Der Nullpunkt unseres Koordinatensystems liegt also irgendwo außerhalb unserer Landesgrenzen, 600 km westlich und 200 km südlich von Bern. Die Wahl dieser Zahlenwerte für Bern hat zwei wichtige Folgen, die den Gebrauch der Koordinaten sehr vereinfachen. Einmal sind alle Koordinaten innerhalb der Schweiz und der anschließenden Grenzgebiete positive Zahlenwerte und außerdem ist in jedem Fall der y-Wert (Abszisse) größer als der x-Wert (Ordinate), so daß jede Verwechslungsgefahr zwischen y-Werten und x-Werten oder zwischen positiven und negativen Werten ausgeschlossen ist. Innerhalb unserer Grenzen haben die Ordinaten die niederen Zahlenwerte zwischen 75 und 295, die Abszissen die hohen Werte zwischen 485 und 835. (Skizze 6.)

Die Koordinaten dieses ebenen rechtwinkligen Koordinatensystems dürfen nicht verwechselt werden mit den geographischen Koordinaten, den Längen- und Breitenkreisen in Graden, Minuten und Sekunden, deren Werte auf vielen schweizerischen Karten am Kartenrand angegeben sind, die aber für die militärische Benützung der Karte ohne Bedeutung sind.

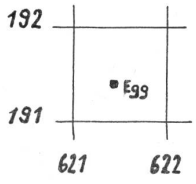


Skizze 6
Das Koordinatensystem der Schweiz.
Ausgangspunkt ist die Sternwarte Bern mit den Koordinaten-Werten 600/200. Alle Koordinaten innerhalb der Schweiz und der anschließenden Grenzgebiete sind somit positive Zahlenwerte; außerdem ist in jedem Fall die Abszisse (y-Wert) größer als die Ordinate (x-Wert).

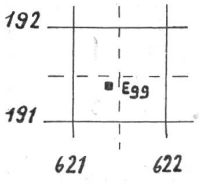
2. Die Raumbezeichnung mit Koordinatenquadraten.

Die einfachste Anwendung der Koordinaten besteht in der Nennung des Koordinatenquadrates, in dem sich ein sonst nicht leicht zu bezeichnender Punkt befindet. So findet man auf der Topographischen Karte Bern allein südlich Signau drei verschiedene Höfe mit dem häufigen Namen Egg, einen südöstlich und zwei südwestlich Signau. Die Angabe des Koordinatenquadrates für jenen Hof Egg, der das Ziel einer Patrouille, Standort eines Kommandopostens oder Ziel für die Artillerie sein soll, schaltet jede Verwechslungsmöglichkeit aus. Das Quadrat wird bezeichnet durch jene beiden Koordinaten, die durch den untern Eckpunkt links gehen (Skizze 7), wobei immer zuerst der höhere y-Wert genannt und die beiden Zahlen durch einen schrägen Strich getrennt werden. Der in unserm Beispiel gemeinte Hof Egg befindet sich somit im Quadrat 621/191.

Erscheint der Raum von einem Quadratkilometer noch zu groß zur einwandfreien Auffindung des gesuchten Punktes, so denkt man sich das Quadrat noch unterteilt in vier quadratförmige Viertel oder Quadranten (Skizze 8). Sie werden mit den Buchstaben a, b, c und d bezeichnet, beginnend bei 12 Uhr und fortschreitend im Sinne des Uhrzeigers. Der Hof «Egg» befindet sich somit im Quadrat 621/191 c.



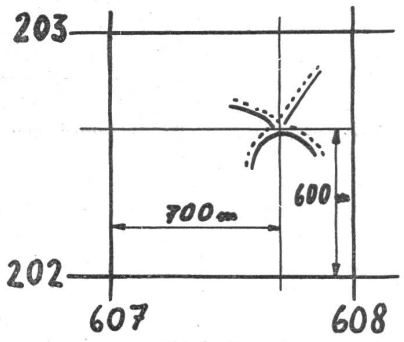
Skizze 7
Der Hof «Egg» befindet sich im Koordinatenquadrat 621/191.



Skizze 8
Der Hof «Egg» befindet sich im Quadrat 621/191c.

3. Die Punktbezeichnung mit Hilfe der Koordinaten.

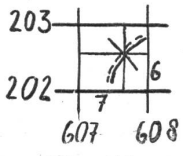
Die Koordinaten erlauben aber nicht nur, das Quadrat und das Viertel zu bezeichnen, in dem sich ein gesuchter Punkt befindet, sondern ermöglicht darüber hinaus die eindeutige Bezeichnung des Punktes selbst, indem man diejenigen Koordinaten nennt, die durch den Punkt selbst gehen. Man erhält den genauen Wert der Koordinaten eines Punktes durch Messung des Abstandes von den nächsten Kilometer-Koordinaten links und unten und Umrechnung dieses Abstandes in Meter. Diese Abstände in Meter werden als dreistellige Ziffer an die Kilometerzahl angefügt, so daß also sechsstellige Zahlen entstehen für die Meter-Koordinaten. Beispiel (Skizze 9): Eine Straßen-



Skizze 9
Die Straßenkreuzung hat die Koordinaten 607 700/202 600.

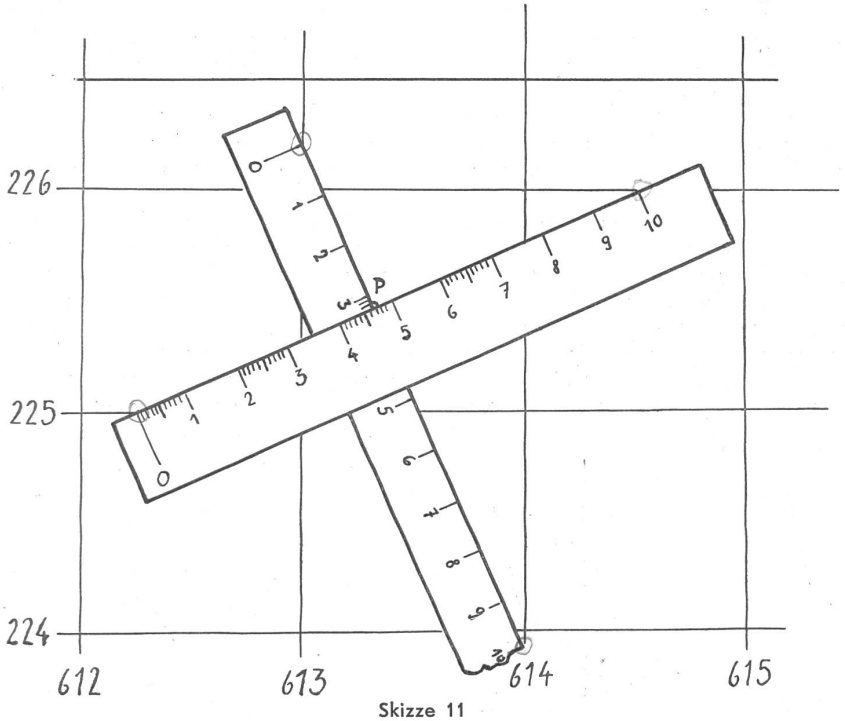
gabel ist auf der Karte 1 : 25,000 28 mm oder 700 m östlich der Koordinate 607 und 24 mm oder 600 m nördlich der Koordinate 202. Die Meter-Koordinaten der Straßengabel sind somit 607700/202600.

Bei der Karte 1 : 100,000, wo eine so genaue Messung nicht möglich ist, begnügt man sich in der Regel mit der Messung der Millimeter = 100 Meter und mit der Angabe der Hundertmeter-Koordinaten in vierstelligen Zahlen. In dieser vereinfachten Art wird die Straßenkreuzung unseres Beispiels mit den Werten 6077/2026 bezeichnet (Skizze 10).



Skizze 10
Straßenkreuzung 6077/2026.

Eine sehr genaue Bestimmung der Koordinatenwerte ermöglicht folgendes Verfahren, das bei Karten jeden Maßstabes angewandt werden kann (Skizze 11).



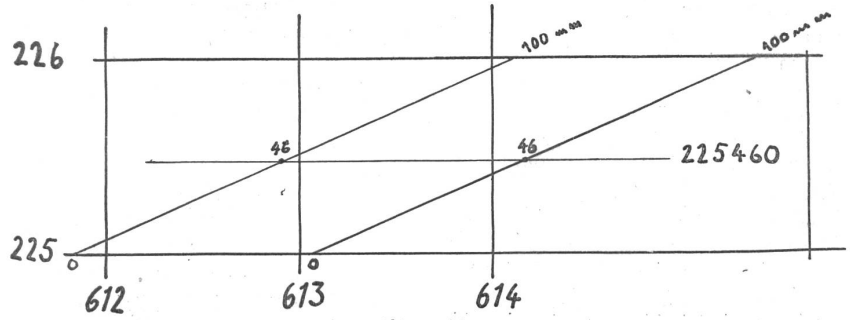
Skizze 11
Punkt P hat die Koordinaten 613 330/225 460.

Auf der Karte 1 : 25,000 liegt der Punkt P zwischen den Koordinatenlinien 225 und 226. Man legt nun den Nullstrich eines flachen Maßstabes mit Millimetereinteilung auf die Linie 225, den 10-cm-Strich auf die Linie 226, und zwar derart, daß die Kante mit der Millimetereinteilung durch den Punkt verläuft. Die 100 mm des Maßstabes, die von den beiden Linien 225 und 226 eingeschlossen sind, entsprechen im Gelände einem Abstand der Koordinaten von 1000 m; 1 mm des Maßstabes entspricht also 10 m. Da man noch gut 0,5 mm ablesen kann, beträgt also die Genauigkeit der Ablesung 5 m. Liest man nun am Punkt P 46 mm ab, so liegt er 460 m nördlich der Koordinate 225; sein x-Wert ist also 225460. In gleicher Weise wird der y-Wert gemessen mit 613330. Die Koordinaten des Punktes P sind somit 613330/225460.

Will man umgekehrt den mit Koordinaten bezeichneten Punkt 613330/225460 auf der Karte eintragen, so legt man den Maßstab in der Nähe der Linie 613 so auf die Karte, daß der Nullstrich auf der Linie 225 liegt, der 10-cm-Strich auf der Linie 226. Nun wird der 46-mm-Strich auf der Karte eingestochen oder eingezeichnet (Skizze 12). Das gleiche Verfahren wird an anderer Stelle in der Nähe wiederholt. Die Verbindungslinie der beiden eingestochenen Punkte ist die gesuchte Koordinate 225460. Auf gleiche Weise erhält man auch die senkrechte Koordinate 613330. Der Schnittpunkt der beiden Linien ergibt den gewünschten Punkt 613330/225460.

4. Berechnung von Distanzen mit Hilfe der Koordinaten.

Das auf der Karte eingetragene Koordinatensystem erlaubt in vielen Fällen, die Distanz (Luftlinie) zwischen zwei Punkten durch Abzählen der Koordinaten abzuschätzen oder durch einfache Subtraktion auszurechnen, auch wenn kein Maßstab zur Verfügung steht. Das Verfahren ist aber nur brauchbar, wenn die Entfernung genau in der Richtung der Koordinatenlinien von Ost nach West oder von Süd nach Nord verläuft.

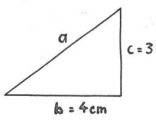


Skizze 12.
Eintrag der Koordinate 225 460 in die Karte.

Beispiel 1:

Kirchberg	611000/215000
Fraubrunnen	606700/215000
Entfernung Kirchberg-Fraubrunnen	4300 m

In der Regel aber liegen die Verhältnisse nicht so einfach, daß die beiden Punkte die gleiche Ordinate oder die gleiche Abszisse besitzen. Dann kann die Entfernung mit Hilfe des pythagoräischen Lehrsatzes aus den Koordinaten errechnet werden (Skizze 13).

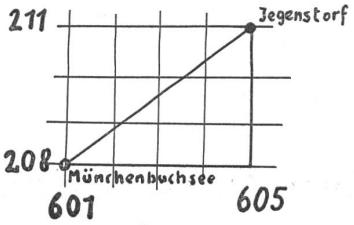


Skizze 13
Der Lehrsatz des Pythagoras: $a^2 = b^2 + c^2$. Das Quadrat über der Hypothenuse ist gleich der Summe der Quadrate über den beiden Katheten.

$a = \sqrt{b^2 + c^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5.$

Beispiel 2 (Skizze 14):

Münchenbuchsee	601 / 208
Jegenstorf	605 / 211
y-Differenz	4 km
x-Differenz	3 km



Skizze 14
Entfernung Münchenbuchsee—Jegensdorf
$= \sqrt{16 + 9} = 5$ km.

Die Entfernung Münchenbuchsee-Jegenstorf ist gleich der Wurzel aus

$(16 + 9) = \sqrt{25} = \underline{5 \text{ km.}}$

Beispiel 3: Eine Brieftaube fliegt von Einsiedeln nach Bulle.
Wie groß ist die Entfernung?

Einsiedeln	699 / 220
Bulle	570 / 163
y-Differenz	129 km
x-Differenz	57 km

Die Luftlinie Einsiedeln-Bulle ist gleich der Wurzel aus

$(129^2 + 57^2) = \sqrt{16641 + 3249} =$

$\sqrt{19890} = \underline{141 \text{ km.}}$

Dieses nicht ganz einfache Verfahren kommt vor allem da zur Anwendung, wo kein Maßstab zur Verfügung

steht, oder wo bei großen Distanzen die beiden Punkte auf verschiedenen Karten liegen, vielleicht sogar auf Karten verschiedenen Maßstabes, so daß eine einfache Messung ausgeschlossen ist.

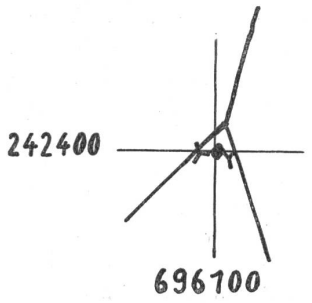
5. Planskizzen mit Koordinaten.

Die Anfertigung von Planskizzen für Standortmeldungen eigener oder fremder Truppen kann wesentlich vereinfacht werden, wenn dabei die Koordinaten zu Hilfe genommen werden. In den folgenden Beispielen will eine Aufklärungspatrouille durch Plankroki melden, daß ein gegnerischer Posten in einer bestimmten Straßengabel festgestellt wurde, wo er mit je einem Lmg die beiden von Süden kommenden Straßen sperrt. Das Kroki kann sich nun beschränken auf die wesentlichen Objekte der Meldung: Straßengabel, Haus und die beiden Lmg, unter Weglassung aller jener Angaben, die nur zur Orientierung dienen (nächste Ortschaften, Geländepunkte in der Umgebung usw.). Statt dessen werden wahlweise die durch den Punkt gehenden Meter-Koordinaten eingezeichnet (Skizze 15), die nächsten Kilometer-Koordinaten links und unten angegeben (Skizze 16) oder einfach das Koordinatenquadrat und der Viertel genannt, in dem sich das Objekt befindet (Skizzen 17 und 18).

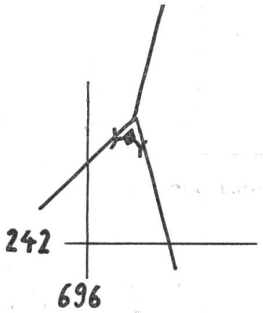
Das Krokieren ist bekanntlich immer ein Sorgenkind sowohl von Unteroffizieren und Mannschaften als auch von vielen Offizieren, dazu muß es im Ernstfall häufig unter sehr ungünstigen Umständen möglichst rasch ausgeführt werden. Durch Verwendung der Koordinaten nach einer der angeführten Arten wird das Skizzieren wesentlich vereinfacht und so leicht gemacht, daß auch der untalentierte, schlechte Zeichner unter ungünstigen Verhältnissen rasch ein brauchbares Kroki liefern kann. Der Empfänger kann die Lage des gegnerischen Postens nach dem Koordinatenkroki ohne weiteres in seine Karte 1 : 100,000 oder 1 : 25,000 eintragen.

*

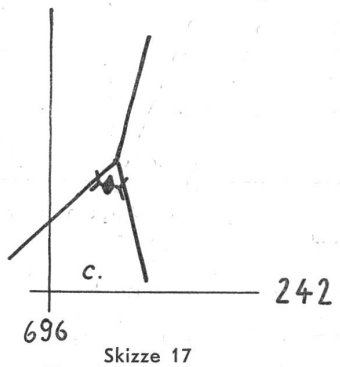
Für Unteroffiziere und für alle Organe des Nachrichtendienstes ist die Kenntnis des Koordinatensystems und die völlige Beherrschung seiner Anwendung unerläßlich. Zeichner und Schreiber, Melder und Beobachter, Telephonisten und Funker sind in der vielfältigen Anwendung der Koordinaten eingehend zu schulen und immer wieder zu üben, bei fortwährender Erschwerung der Uebungen und Steigerung der Anforderungen.



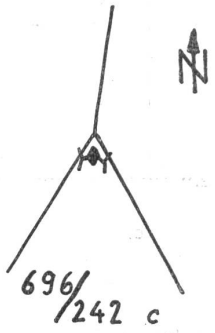
Skizze 15
Kroki mit Koordinaten.



Skizze 16
Kroki mit km-Koordinaten.



Skizze 17
Kroki mit km-Koord. u. Viertel.



Skizze 18
Kroki mit Ang. des Quadratviertels.

Kunstausstellung der SNS Schweizer Nationalspende

Die zu Ende des letzten Weltkrieges von Oberstkorpskommandant von Sprecher ins Leben gerufene Nationalspende hat seither neben der staatlich organisierten Wohlfahrt sehr viel für die schweizerischen Wehrmänner und ihre Angehörigen getan. Heute wie damals ist die Nationalspende auf die Gebebereitschaft der Bevölkerung angewiesen, denn seit Ausbruch dieses Krieges sind die Anforderungen an diese Institution wieder enorm angewachsen und die Geldmittel stark geschwunden. Helfen, wo man helfen kann, ist heute heiligste Pflicht für jedermann. Es ist deshalb erfreulich, daß die diesjährige Sammelaktion bei den Künstlern auf so viel Verständnis gestoßen ist. Gerade bei jener Berufsgruppe, die mehr als andere unter den veränderten Zeitverhältnissen zu leiden hat, ist die Opferbereitschaft eine erfreuliche, haben doch gegen 500 Künstler und Künstlerinnen der Gesellschaft schweizerischer Maler, Bildhauer und Architekten und der Gesellschaft schweizerischer Malerinnen, Bildhauerinnen je eine oder mehrere Arbeiten ihrer Hand der Nationalspende zur Verfügung gestellt, die gemeinsam mit den beiden genannten Gesellschaften nun Ausstellungen im ganzen Land herum durchführt. Bis jetzt hat die Schau mit ihren über 800 Werken in vier Schweizerstädten, nämlich Bern, Neuenburg, Zürich und Solothurn gastiert und 90 Gemälde und Plastiken im Gesamtwert von 32,000 Franken verkauft. Gegenwärtig ist die Schau in der Mustermesse Basel für 10 Tage ausgestellt, dann wandert sie nach Luzern, wiederum für 10 Tage, dann nach St. Gallen und Schaffhausen. An der Aktion beteiligen möchten sich auch Chur, Lausanne, Genf, Aarau und Lugano, doch ist es nicht sicher, ob all diese Orte noch rechtzeitig, das heißt vor Ablauf des gesetzten Termins, ihre Ausstellung haben können. Die Hälfte der Einnahmen der Kunstausstellung, die sehr viele malerisch schöne und graphisch saubere Arbeiten aufweist, fällt den Unterstützungskassen der Künstler zu, indessen der Rest der Nationalspende verbleibt. Wer sich ein Werk aus der Ausstellung ersteht, hat damit nicht bloß einen schönen Zimmerschmuck erworben, sondern zugleich ein gutes Werk getan und es ist zu wünschen, daß zu den 90 Käufern noch einige Hunderte hinzukommen, damit die Ausstellung restlos ausverkauft ist. Das wäre ein schönes Zeichen für die Opferfreudigkeit in unserm Lande.

Paul Frima.