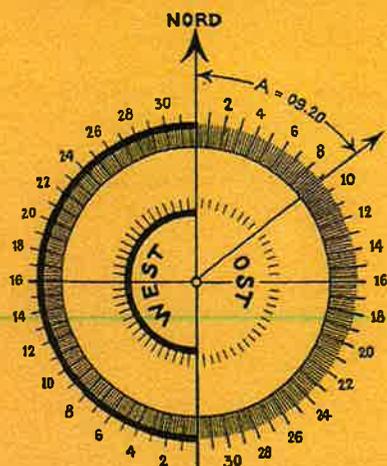


Schweizerische Armee.

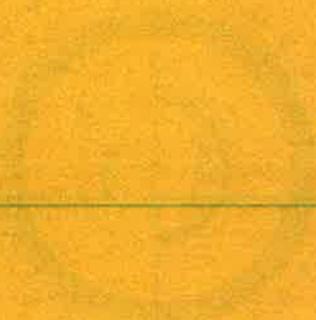
—••—
Anleitung
zum
Gebrauch des Universal-Sitometers.



(Genaues Abbild des Richtkreisschemas des Universals).
Azimut = 09.20

—••—
Vom eidg. Militärdepartement genehmigt
den 15. September 1924.

THE
JOURNAL OF
THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE



Published for the Royal Anthropological Institute
by the Cambridge University Press
The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 2RU,
32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2473,
477 Williamstown Road, Port Melbourne, VIC 3207, Australia
Ruiz de Alarcón 13, 28014 Madrid, Spain
Dock House, The Waterfront, Cape Town 8001, South Africa
Printed in the United Kingdom by the University Press, Cambridge

Das Universal-Sitometer

I. Die Winkelmasse.

1. Die Teilung des Universal-Sitometers ist in sogenannte Artillerie- $^{\circ}/_{\infty}$ ($A^{\circ}/_{\infty}$). Für dieses Winkelmasse wird der ganze Kreisumfang in 6400 Teile eingeteilt, eine Zahl, die von $2 \times \pi \times 1000 = 6283$ nur um etwa $\frac{1}{50}$ abweicht. Die Kreisteilung in 6283 Teile, sogenannte Radius- $^{\circ}/_{\infty}$ -Teilung ($R^{\circ}/_{\infty}$) ist für ganze Kreise unbequem und deshalb durch die $A^{\circ}/_{\infty}$ -Teilung ersetzt worden, welche letztere von ersterer nur so wenig abweicht, dass für alle Näherungsrechnungen mit nicht grossen Winkeln der Unterschied ohne Bedeutung ist. Dafür hat die $A^{\circ}/_{\infty}$ -Teilung den Vorteil, dass der Kreisumfang (64, 32, 16, 8, 4, 2) bequem teilbar ist, und weiter den Vorteil, dass sie in einfacher Beziehung zum neuen dezimalen Winkelmasse steht; es sind nämlich

$$16 A^{\circ}/_{\infty} = 1^{\circ} \text{ (1 Grad Dezimalteilung)}$$

$$1 A^{\circ}/_{\infty} = 6' 25''$$

Man rechnet also $A^{\circ}/_{\infty}$ in Dezimalgrad um, indem man die Zahl der $A^{\circ}/_{\infty}$ durch 16 dividiert.

2. Die Teilung des Universal-Sitometers weicht noch darin von den sonst gebräuchlichen Teilungen ab, dass die Bezifferung nicht von 0 bis 6400 durchgeht, sondern zweimal von 0 bis 3200. Es hat dies seine Ursache in den beim Parallelstellen der Geschütze vorkommenden besonderen Verhältnissen. Zur eindeutigen Bezeichnung von Azimuten muss daher der Zahl noch die Kennzeichnung «Ost» (E) oder «West» (W) zugefügt werden. Im Instrument sind

Westazimute durch einen breiten Strich gekennzeichnet.

II. Beschreibung des Sitometers.

3. Das Sitometer ist äusserlich ein Aluminiumprisma, versehen mit einigen Fenstern zur Beleuchtung der innern Teile und einem netzartigen, aufklappbaren Metalldeckel zum Schutz des runden Fensters. Seine Hauptorgane sind:

4. Eine feste Skala (Fig. 1), umfassend 800 A‰ oder 45°, von welcher eine Plankonvexlinse ein virtuelles Bild in grösserer Entfernung erzeugt.

Fig. 1.



$$a = 31,60 \text{ Est}$$

Man kann das Instrument so an das rechte Auge bringen, dass das Auge gleichzeitig zur Hälfte in die Linse und auf die Skala, zur andern Hälfte am Instrument vorbei ins Gelände sieht. Noch besser ist es, wenn man sich angewöhnt, beide Augen offen zu behalten, so dass das linke Auge ins Gelände, das rechte Auge durch die Linse sieht; man hat dann den Eindruck, als ob die Skala frei im Gelände schwebte. Auf die eine oder die andere Weise kann man die Skala wie einen Masstab an zwei Objekte legen und den parallaxtischen Winkel ablesen, den die vom Auge nach den zwei Objekten gehenden Sehstrahlen einschliessen.

Durch das Deckelglas des Instruments wird die Skala überdies nach aussen gespiegelt, wenn man die Augenmitte gerade vor den Deckel bringt. Die Skalenstriche erscheinen dadurch doppelt so lang, als

sie in Wirklichkeit sind, was besonders dann nützlich ist, wenn man Horizontalwinkel zwischen ungleich hoch liegenden Objekten messen will oder den Mittelstrich der Skala als Einstell- und Ablesemarke bei der Azimutmessung benützt.

5. Eine Libelle, deren Bild durch die Linse vergrössert und durch einen Spiegel so neben die Skala gelegt wird, dass die roten Einstellmarken für die Luftblase symmetrisch beidseits des Skalenmittelstriches liegen. Hält man das Instrument vertikal und bringt die Libelle zum Einspielen, so befindet sich der Mittelstrich der Skala in einer Horizontalebene durch das Auge, und an der Skala lassen sich unmittelbar Neigungen ablesen.

6. Eine Bussole mit auf der Magnetenadel befestigter Scheibe. Diese Bussole kann auf zwei Arten verwendet werden:

- a) Zur rohen Orientierung wie eine gewöhnliche Taschenbussole. Man blickt in diesem Fall durch das Deckelglas von oben auf die Bussolenscheibe, deren Nordpfeil die Nordrichtung weist, wenn man das Instrument horizontal hält und den Arretierhebel zurückschiebt. Drei leuchtende Marken ermöglichen die Verwendung bei Dunkelheit ohne Licht.
- b) Zur genauen Azimutmessung. Man bringt das Instrument horizontal vor das rechte Auge, blickt durch die Linse und dreht den Arretierhebel mit dem linken Daumen zurück. Damit wird auch der Libellenspiegel aus dem Gesichtsfeld herausgedreht und ein Reflexionsprisma freigelegt, das einen Ausschnitt aus der feinen Teilung der Bussolenscheibe nach Fig. 2 unter die vorher besprochene Skala spiegelt. Die Bussolenteilung wird durch die Plankonvexlinse vergrössert und der unbezifferte lange Mittelstrich der festen

Skala — die im übrigen bei der Azimutmessung nicht verwendet wird — dient als Ablesemarke für die Teilung wie auch gewöhnlich als Einstellmarke auf das Objekt. Die unter 4 erwähnten Spiegelungen gestatten da noch Visuren steil abwärts und ziemlich weit aufwärts.

7. Eine Subtraktionsscheibe an der Unterseite des Instrumentes; sie dient zur mechanischen Einstellung des von zwei Azimuten eingeschlossenen Winkels und kommt mehr für artilleristische Zwecke zur Verwendung.

III. Handhabung des Sitometers.

A. Allgemeines.

8. Die Bussolenarretierung — durch ein «A» gekennzeichnet — darf nur gelöst werden bei horizontaler ruhiger Lage des Instruments; sonst besteht Gefahr, dass die Spitze, welche die Magnetnadel mit Teilkreisscheibe trägt, beschädigt wird. Die Arretierung muss wieder geschlossen werden, bevor das Instrument einer heftigen Bewegung ausgesetzt oder schief gehalten wird.

9. Beim Messen von Azimuten muss Beeinflussung der Magnetnadel durch Eisen oder Elektrizität vermieden werden. Stahlhelm und Säbel sind wegzulegen; man muss sich 30 m von Geschützen, Starkstromleitungen etc. entfernt halten. Im allgemeinen merke man sich, dass die Magnetbeeinflussungen mit dem Quadrat der Entfernung abnehmen, weshalb ganz geringfügige Stahl- und Eisenteile, wenn sie sehr nahe sind, starke Störungen verursachen, so Stahlfedern der Zwicker, eisenhaltige Drähte und sonstige Versteifungen in Mützen und Kragen; ohne nennenswerten Einfluss ist die Pistole am Gurt und das Sackmesser im Hosensack.

10. Bei allen Messungen muss man das Instrument an Nasenwurzel oder Augenbogen fest anlehnen und seine Lage so suchen, dass die Skalen tief schwarz und scharf erscheinen (dann befindet sich Augmitte vor Linsenmitte).

11. Wie schon erwähnt, kann man ein- oder beidäugig beobachten. Im erstern Fall muss man das Instrument so halten, dass das beobachtende Auge teilweise ins Instrument, teilweise aussen dem Deckel entlang blickt. Beidäugige Beobachtung, wobei das rechte Auge ganz ins Instrument, das linke dagegen auf das Objekt blickt, ist vorteilhafter, bedarf aber einiger Uebung.

12. Wird bei der Azimutmessung das Instrument nicht gut horizontal gehalten, so berührt die Bussolenscheibe das Gehäuse, und die richtige Messung wird unmöglich. Es ist deshalb bei jeder Azimutmessung zu empfehlen, dass man vorerst das Instrument in Nivellierstellung vor das Auge bringt und sich den Aughorizont im Gelände merkt. Man richtet alsdann die Trennungslinie der direkt gesehenen und der gespiegelten festen Skala in den Horizont, löst die Arretierung und ist nun sicher, dass die Bussole sofort einschwingt.

13. Damit die Bussole von Anfang an nicht in zu starke Schwingungen gerät, ist es gut, sofern man vom gleichen Ort aus viele Azimutmessungen macht, jedesmal zuerst wieder nach dem zuletzt anvisierten Punkt zu zielen, in dieser Richtung die Arretierung zu lösen und sich mit dem Instrument am Auge in die neue Richtung zu drehen.

14. Hat man nacheinander viele Messungen mit dem Sitometer auszuführen, so befestigt man das Instrument wie folgt an der rechten Hand: man hält das Instrument mit der Linken aufrecht, wie zum Nei-

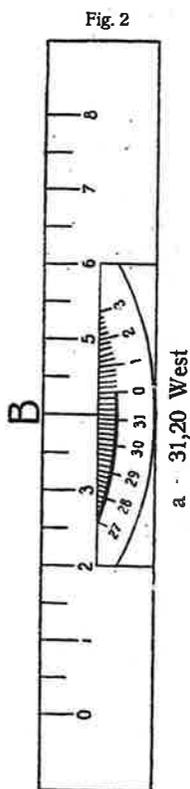
gungsmessen vor sich, steckt den kleinen Finger der Rechten durch die Lederschleufe, zieht die Schleufe durch das Handinnere hinauf und zwischen Zeig- und Mittelfinger durch auf die äussere Handseite. Das Instrument sitzt so, zu jeder Messung bereit, beständig am Handrücken, und man kann mit der Rechten wie sonst schreiben und zeichnen. Zum Aufschreiben der Zahlen und zur Anfertigung einer Skizze von freier Hand benützt man einen Bleistift mittlerer Härte.

15. Zur Messung der Azimute sehr hoch und sehr tief gelegener Punkte macht man mit einer Schnur und irgendeinem schweren Gegenstand ein Senkel und merkt sich damit im Gelände Hilfspunkte im Horizont; oder man verschiebt sich quer bis der anzuzielende Punkt und eine nahe Hauskante oder dergleichen in einer Geraden liegen. Uebrigens erkennt, an vielen vertikalen Linien wie Bäumen, Gebäuden, usw. geübt, das Auge verhältnismässig sicher, ob zwei Punkte in einer durchs Auge gehenden Vertikalebene liegen; ganz im Gegensatz dazu, dass es ohne Instrument den Aughorizont nur ganz unsicher auffindet.

B. Messung von Winkeln bis 800 A ‰, Parallaxen.

16. Je nachdem, ob man Horizontalwinkel oder Vertikalwinkel oder aber den wirklichen Sehwinkel (Parallaxe) zwischen zwei Punkten messen will, hält man das Instrument horizontal, vertikal oder aber durch entsprechendes Neigen des Kopfes parallel zur Verbindungslinie der beiden Punkte.

Beim horizontal gehaltenen Instrument ist die Parallaxenskala von links nach rechts mit 0 bis 8 beziffert (Fig. 2); der Zwischenraum zwischen den be-



zifferten Strichen beträgt $100 \text{ A } \text{‰}$; die Unterteilung geht auf $10 \text{ A } \text{‰}$, und je nach der Gewandtheit lässt sich zwischen benachbarten Skalenstrichen bis auf $1 \text{ A } \text{‰}$ schätzen.

C. Messen von Neigungen.

17. Zum Nivellieren dient der unbezifferte lange Mittelstrich der Parallaxenskala. Das Universal wird vertikal, Glasdeckel rechts, vor das rechte Auge gehalten und die Libelle, die links von der Parallaxenskala sichtbar ist, durch Auf- und Abwärtsbewegen von Kopf mit Instrument zum Einspielen gebracht zwischen die zwei roten Marken, die symmetrisch zum unbezifferten, langen Strich der Parallaxenskala liegen. Dieser letztere Strich gibt jetzt den Aughorizont an; der Neigungswinkel der Linie, vom Auge zu irgendeinem Geländepunkt wird an der Parallaxenskala unmittelbar abgelesen.

Die Bezifferung der Parallaxenskala wird hierbei nicht benutzt, sondern es werden einfach die Hunderterstriche vom Horizontstrich aus abgezählt, was erfahrungsgemäss keine Schwierigkeit bietet: + nach oben, — nach unten.

D. Messen von Azimuten.

18. Das Azimut einer Richtung ist der Winkel, den die Horizontalprojektion des Richtungsstrahles mit der Karten-Nordrichtung bildet. Azimute werden vom Nordpunkt aus rechtsherum, also über E, S, W,

gezählt. Beim Universal ist die Azimutteilung fest mit der Magnetnadel verbunden. Die Ausführung der Azimutmessung ist in Nr. 6^b schon beschrieben. Man beachte weiter Nr. 14 und folgendes: zu starke Schwingungen der Azimutteilung dämpft man durch saches Zuschieben des Arretierhebels mit dem linken Daumen und wiederholt dies solange, bis die Schwingungen nur noch gering sind; doch empfiehlt es sich, die Ablesung durch Mittelbildung aus den schwachen Ausschlägen zu machen, **bevor die Teilung sich völlig beruhigt hat**. Vor Ablesung an völlig schwingungsloser Teilung soll man durch leichtes Rechts- und Linksdrehen des Instruments sich vergewissern, dass die Bussole ganz frei und unabhängig vom Gehäuse ist.

Fig. 1 und 2 zeigen zwei Ablesebeispiele und lassen erkennen, wie Ost- und West-Azimute zu unterscheiden sind.

IV. Verwendung des Kartentransporteurs.

19. Der zum Universal gehörige Kartentransporteur dient allgemein als Instrument zum feldmässigen Zeichnen, aber im besondern zur Messung von Winkeln und Azimuten auf Karten und Plänen und umgekehrt zur Uebertragung der mit dem Sitometer gemessenen Azimute in Karte oder Plan bezw. Kroki. Er kann mit der Karte oder mit dem Notizbuch untergebracht werden.

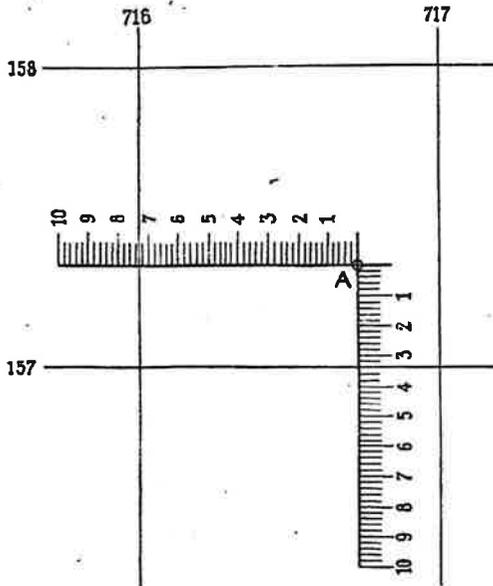
A. Der Kartentransporteur als Zeichnungsinstrument im allgemeinen.

20. Das rote cm-Quadratnetz und die dazu parallelen Ränder des Transporteurs als Lineale, Ziehanten ersetzen Lineal und Schiebedreieck und ermöglichen die Ausführung z. B. folgender Konstruk-

tionen: Errichten und Fällen von Perpendikeln; Ziehen von Parallelen (auch wenn die gegebene Gerade zwischen zwei rote Netzlinien fällt, erkennt das Auge mit ziemlicher Schärfe den Parallelismus).

Ablezen der Koordinaten oder Eintragen eines koordinatenmässig gegebenen Punktes in Achsenkreuz oder Quadratnetz: hierzu dient als «Planzeiger» für Masstab 1 : 25,000 die spezielle Skala nahe der rechten untern Ecke (Fig. 3).

Fig. 3



Koordinaten des Punktes A $\left\{ \begin{array}{l} 157 \text{ 340} \\ 716 \text{ 730} \end{array} \right.$

B. Der Kartentransporteur in Verbindung mit dem Sitometer.

21. Der Kartentransporteur enthält eine mit der Azimutteilung des Sitometers übereinstimmende und gleich bezifferte Winkelteilung. Das von 100 zu 100 A ‰ gezogene Strahlenbüschel erlaubt, auf der Karte Azimute von Verbindungslinien zweier Punkte zu messen, ohne die Verbindungsgerade zeichnen zu müssen; man kann zwischen den Strahlen leicht auf 10 A ‰ schätzen. Fällt der Richtungspunkt über den Transporteur hinaus, so kann ein durch das Transporteurzentrum gezogener Faden zu Hilfe genommen werden.

22. Für sorgfältigere Arbeit müssen die Strahlen, deren Azimute zu messen sind, gezeichnet und die Unterteilung auf 10 A ‰ benutzt werden.

23. Zum Messen eines Azimuts ohne gezogenen Strahl legt man den Transporteur mit seinem Zentrum auf den einen der gegebenen Punkte und orientiert die Null-Linie genau nach Süd-Nord, indem man Linien des roten cm-Netzes zu Linien des Koordinatennetzes der Karte parallel stellt. Man schätzt die Lage des andern gegebenen Punktes zwischen die Azimutstrahlen hinein, nachdem allfällig der Faden gespannt wurde.

24. Zum Messen des Azimuts einer gezogenen Geraden legt man das Transporteurzentrum so auf die Gerade, dass eine rote Transporteurlinie mit einer Netzlinie der Karte zusammenfällt; das Azimut der Geraden liest man an der auf 10 ‰ verengten Randteilung ab und kann dort noch das einzelne ‰ schätzen.

25. Zum Zeichnen eines Strahles von gegebenem Azimut durch einen gegebenen Punkt legt man das

Zentrum des Transporteurs auf den gegebenen Punkt und orientiert, wie oben angegeben, nach Nord-Süd. Am Transporteurrand sticht man mit der Zirkelspitze einen Punkt auf das Zeichnungsblatt und zieht alsdann den Strahl nach Anlegen einer Transporteurkante.

V. Prüfung des Sitometers. Deklination.

26. Die Verwendung der Bussole zu Vermessungen beruht auf der Voraussetzung, dass die im horizontalen Sinn frei bewegliche Magnetnadel sich in der Ruhelage immer in das gleiche bekannte Azimut einstelle; man nennt dieses Azimut die Deklination.

Nun ist aber in Wirklichkeit die angegebene Voraussetzung nicht streng erfüllt, sondern die Deklination ist nach Ort und Zeit veränderlich, immerhin so wenig, dass man bei Messung in begrenztem Raum und in begrenzter Zeit bei der vom Sitometer zu verlangenden Genauigkeit die Konstanz der Deklination als praktisch vorhanden annehmen darf. Die Orte gleicher Deklination liegen im allgemeinen auf ungefähr in Süd-Nordrichtung, doch manchmal recht krumm laufenden Linien. Für die Gegend von Bera war die Deklination im Jahre 1920 ungefähr 3015 W; sie vergrößert sich für die Schweiz um ungefähr 10 A ‰ bei einer Ortsveränderung um 100 km ostwärts.

Zeitlich erleidet die Deklination periodische Schwankungen, die aber nicht sehr regelmässig sind und manchmal durch sogenannte magnetische Gewitter erheblich gestört werden. Die täglichen und jährlichen Schwankungen betragen bis zu ± 6 A ‰. Wichtig ist die in unserer Epoche mit der Zeit fortschreitende Vergrößerung der mittleren Deklination, die ungefähr 10 A ‰ in 5 Jahren beträgt.

27. Der zeitlichen und örtlichen Aenderungen der Deklination wegen ist es nötig, dass man das Sitometer von Zeit zu Zeit und nach jeder grösseren Ortsveränderung selber prüft. Durch die Prüfung werden ebenfalls die unvermeidlichen Justierungsfehler des Instrumentes ausgeschaltet.

28. Beim Sitometer ist eine Deklination von 3015 W (185 A^o/₁₀₀ westlich vom Nordpunkt) ausgeschaltet, das heisst die Magnetnadel in der Richtung 3015 E—3015 W mit der Azimuteilung verbunden. Im Jahre 1920 gab somit das Universal in der Gegend von Bern richtige Azimute an.

29. Zur Prüfung der Azimutmessungen ermittelt man von einem auf der Karte und im Gelände genau bestimmaren Standort aus die Azimute nach mindestens drei annähernd gleichmässig über den Horizont verteilten, ebenfalls genau bestimmaren Punkten, durch Messung mit dem Kartentransporteur. Ist zum Beispiel 3160 E ein so erhaltenes Azimut, so spielt man das Sitometer derart ein, das der Indexstrich auf 3160 E zu stehen kommt (Fig. 2) und liest dann die Zahl an der Parallaxenskala ab, über welcher der entsprechende Geländepunkt erscheint. In gleicher Weise verfährt man mit Bezug auf die andern Geländepunkte und bildet das Mittel der erhaltenen Zahlen, sofern sie um weniger als 20 A^o/₁₀₀ von einander abweichen.

30. Um in der Folge mit dem Sitometer sofort das richtige Azimut zu erhalten, visiert man nicht mehr mit dem Mittelstrich der Parallaxenskala, sondern mit dem Strich der mittlern Prüfungszahl. Die Ablesung an der Azimutskala erfolgt nach wie vor vermittelt des Mittelstriches.

VI. Orientierung. Verwendung als Marschkompass.

31. Kartenlesen und Orientierung werden hier als bekannt vorausgesetzt. Indessen kann auch der gewandte Kartenleser und Orientierer in Lagen kommen, in denen er Mühe hat, sich zurechtzufinden und in denen ihn die Verwendung des Sitometers sicher und rasch zum Ziel führt, während blosses Visieren über die Karte immer noch Zweifel lässt.

32. Feststellen des eigenen Standpunktes: Man tritt aus einem grössern Wald heraus, den man achtlos durchritten oder durchschritten hat, und muss nun seinen eigenen Standort auf der Karte suchen. In der Ferne erkennt man bekannte Objekte (Bergkuppen und dergleichen) oder findet nach ihrer Beschaffenheit durch Vergleich mit der Karte solche Ausgangspunkte, während in der nähern Umgebung mit der Karte sicher identifizierbare Anhaltspunkte fehlen. Man misst das Azimut nach einem bekannten Objekt, legt den Kartentransporteur orientiert auf die Karte, stellt allfällig den Faden nach dem gemessenen Azimut ein und verschiebt nun das Zentrum des Transporteurs längs dem Waldrand, bis der Faden durch das bekannte Objekt geht.

33. Identifizierung von Geländeobjekten: Will man Geländeobjekte, die nicht durch ihre Lage oder Form ohne weiteres erkennbar sind, mit ihrer Kartendarstellung identifizieren oder umgekehrt, so misst man ihr Azimut, legt den Kartentransporteur auf den bekannten eigenen Standort und spannt, wenn nötig, den Faden in der Azimutrichtung; da man die Kartendarstellung des Objektes nur noch auf einer Linie zu suchen hat, wird man sie meist rasch und sicher finden. Wenn nötig, kann man auch noch die Neigung messen. Umgekehrt wird man einen Karten-

punkt mit Leichtigkeit und Sicherheit im Gelände auffinden, nachdem man sein Azimut mit dem Karten-transporteur gemessen hat und nun in der sichern Richtung sucht.

34. Verwendung des Sitometers als **Marschkompass** zum Einhalten einer bestimmten Richtung im **Wald, bei Nacht und Nebel**: Da es hier auf Genauigkeit nicht ankommt, verwendet man die durch das runde Fenster direkt sichtbare Bussolenteilung, lässt so oft als nötig die Bussole spielen und merkt sich erneut die Marschrichtung an möglichst weit vorausliegenden Geländeobjekten auf die man zumarschiert. Um im Wald bei Sonnen- oder Mondschein nicht zu häufig den Kompass gebrauchen zu müssen, merkt man sich die Marschrichtung zu den immer wieder etwa sichtbaren Schatten von Baumstämmen oder von sich selbst; bei offenem Gelände und klarem Nachthimmel marschiert man auf ein in der Marschrichtung erkanntes Sternbild los. Wegen der Ortsveränderung der Gestirne aber muss man von Zeit zu Zeit wieder die Richtung mit dem Kompass festlegen. Im Nebel und bei trübem Nachthimmel lässt man einen Begleiter, allfällig mit Licht, bis an die Sicht- oder Rufgrenze vorausgehen und bringt ihn durch Zurufe in die Marschrichtung; man marschiert ihm nach und wiederholt das Spiel. Die Richtung muss man sich **nachts** in bezug auf die drei leuchtenden Marken des Kompasses einprägen. Ohne vorausgehenden Begleiter irrt man sehr rasch aus der Richtung ab und muss häufiger den Kompass gebrauchen.

35. Im Gebirge dient das Sitometer zur Höhenbestimmung des eigenen Standortes, wenn man keinen Barometer besitzt und sich nicht im Nebel befindet. Erkennt man sich durch Nivellieren in gleicher Höhe mit einem Kartenobjekt, so ist die Aufgabe in

einfachster Weise gelöst. Sonst misst man die Neigung nach einem Objekt, dessen Höhe möglichst wenig vom eigenen Standort abweicht und rechnet die Höhendifferenz = Neigungswinkel in A^o/₁₀₀ × geschätzte Distanz in km.

Nachdem man so die Niveaukurve festgeteilt hat, auf welcher man steht, erfolgt die vollständige Orientierung nach Nr. 32; die Niveaukurve tritt an Stelle des Waldrandes.



