

Die militärische Verwendung von Bussolen und Kompassen



Frank Liebau

Hauptmann der Reserve

1 Inhaltsverzeichnis

2	Die militärische Verwendung.....	5
2.1.1	Definition Taschenkompass und Orientierungsbussole	6
2.1.2	Messungen im Gelände für eine effiziente Geländeorientierung	7
2.1.3	Der Bussolenmarsch.....	9
3	Kompasse zur Vermessung.....	10
3.1	Der einfache Messtisch und ein Kompass als Zulegeinstrument	11
3.1.1	Ohne Winkelmessung als grafische Lösung:	12
3.1.2	Der Transversalmaßstab	13
3.1.3	Mit Winkelmessung und Winkelsatz	14
3.2	Der Kompass bei Belagerungen und im Stellungskrieg.....	17
3.2.1	Erstellen von Laufgräben bei Belagerungen ab dem späten 18. Jahrhundert	18
3.2.2	Einsatz von Bergbau-Kompassen durch Mineure	19
3.2.3	Die Aufstellung einer gedeckten Mörserbatterie in Reihe im 18. Jahrhundert.....	23
3.3	Das Erstellen von Landkarten für den militärischen Erfolg	25
3.3.1	Der Ingenieurgeograph.....	25
3.3.2	Die Erstellung eines Geländekroki	26
3.3.3	Die flüchtige Aufnahme mit dem Marschkompass (Routenkompass)	28
4	Marschkompasse im 19. Jahrhundert	37
4.1	Marschkompasse für den militärischen Einsatz ab dem Jahr 1850	38
4.1.1	Der Militärkompass als Marschkompass zur Mitte des 19. Jahrhunderts	38
4.1.2	Die Orientierung großer Militärkolonnen im 19. Jahrhundert.....	42
4.1.3	Der Spähtrupp und der Gebrauch eines Kompasses zur Orientierung.....	44
4.1.4	Verwendung von Karten des Deutschen Reiches mit einem Kartenkompass.....	45
4.1.5	Kaisermanöver des deutschen Heeres ab den 1870er Jahren.....	49
4.1.6	Erkundungsoffiziere ab dem 19. Jahrhundert bis zum Jahre 1914	53
4.1.7	Das Erkunden von Kolonnenwegen gegen Ende des 19. Jahrhundert.....	54
4.1.8	Die Orientierung im Wald mittels Karte und Kompass um das Jahr 1880	56
4.1.9	Die vormilitärische Ausbildung der Jugend seit Bismarck bis in das frühe 20. Jahrhundert	58
5	Der Marschkompass im 20. Jahrhundert.....	60
5.1	Die Anforderungen an eine Bussole in den Jahren 1900 bis 1930	60
5.1.1	Die Bussole als Marschkompass von 1900 bis 1930	61
5.1.2	Kleiner Zirkel mit Kompass für Kroki für Frankreichfeldzug um das Jahr 1900	64

5.1.3	Die Bézard-Orientierungsbussole ab dem Jahr 1905 und seine Anwendung	66
5.1.4	Die Bézard Orientierungsbussole - Modell II aus dem Jahre 1910	68
5.1.5	Die linksdrehende Teilung und die Einteilung in Strich der Bézard-Bussole.....	72
5.1.6	Die um 32-00 Strich versetzte Skala des UBK Patent Bézard 1915	74
5.1.7	Gebrauch des Marschkompasses Mrk VII als Peilkompass von Francis Barker	76
5.1.8	Der Gebrauch eines Kompasses im Stellungskrieg	78
5.1.9	Die Prismatic Bussole von Francis Barker zum Eisenbahnbau von 1918	79
5.2	Militär-Kompass in den Zeiten der Reichswehr 1919 bis 1933	81
5.2.1	Die Landkarten der 1920er und 1930er Jahre	83
5.2.2	Der Bézard Kompass und seine militärischen Anwendungsmöglichkeiten	84
5.2.3	Kompasse der Reichswehr und für den Jungendienst der Emil Busch AG	94
5.2.4	Die Winterer Bussolen und die Ausbildung zum Gebrauch	100
5.2.5	Die Richtbussole M 15 einer Artillerieeinheit aus dem Jahre 1915	116
5.2.6	OPTIMEX - Pfadfinderkompass und Marschrichtungsweiser für die Wehrmacht	119
5.2.7	Seitenrichtige Peilung zum Ziel mittels dem „RECORD“ Armeekompass	123
5.3	Die Zeit 1930 bis 1945	126
5.3.1	Die Zeit 1930 bis 1940	127
5.3.2	Die Zeit 1941 bis 1945	138
5.3.3	Bündische Jugend und die Jungmannen mit ihrer vormilitärischen Ausbildung	144
5.3.4	Ausbildungsschrift der Jugend „Im Gelände“ aus den frühen 1930er Jahren	148
5.3.5	Die Vormilitärische Ausbildung von Jungenddienst und Hitlerjugend	149
5.3.6	Marschkompass der Reichswehr und der Wehrmacht	153
5.3.7	Die Ausbildungsanleitung des Heinz Denckler Verlages zum Marschkompass	154
5.3.8	Ausbildungsfilme der Wehrmacht	160
5.3.9	Der Marschkompass „A“ von Breithaupt aus dem Jahre 1944.....	162
5.3.10	Die Verwendung eines Artilleriekompasses im 20. Jahrhundert	167
5.3.11	Einrichten eines Artilleriegeschützes bei nicht autonomen Waffensystemen	169
5.3.12	Der vollendete Marschkompass für Flieger, Artillerie und Fußtruppen	174
5.3.13	Der Marschkompass der Britischen Streitkräfte in den Jahren 1940 bis 1945	176
5.3.14	Das Sitometer als Artilleriekompass und der Deckungswinkelmesser.....	178
5.4	Militärkompass von 1945 bis 1990.....	182

5.4.1	Bundeswehr Ausbildungsfilm aus dem Jahre 1957.....	183
5.4.2	Die ZDv 3/11 der Bundeswehr und der Reibert	186
5.4.3	Die Nationale Volksarmee -Lehrfilm und Ausbildungstafeln.....	194
5.4.4	Marschkompasse der US-Streitkräfte und deren Gebrauch	204
5.4.5	Die Britischen Streitkräfte mit dem M 88 Prismatic Peilkompass	210
5.4.6	Meopta Peilkompass der Tschechoslowakischen Armee der 1960er Jahre.....	212
5.4.7	Militärkompass der Tschechoslowakischen Republik aus den 1960er Jahren	213
5.4.8	Die Schweizer Büchi Bussole nach Niedermann aus dem Jahre 1974	215
5.4.9	Der Peilkompass der Königlichen Streitkräfte der Niederlande	218
5.4.10	Der Peilkompass der Indischen Streitkräfte im Hochgebirge – Alpin Pro.....	220
5.4.11	Marschkompass und Peilkompass der Schweizer Armee von Recta	222

2 Die militärische Verwendung

Vergleicht man alte Bücher und deren zeitgenössische Kompassmodelle, so bekommt man einen Eindruck, was unser Väter, Großväter und Urgroßväter mit diesen Instrumenten alles so machen konnten. In diesem Handbuch steht die militärische Nutzung eines Kompasses im Vordergrund. Touristen im 19. Jahrhundert kannten eine Bussole als Schmuckkompass, konnten aber meistens mit der Nutzung eines Kompasses nicht allzuviel anfangen. So kannten viele Touristen, also die ambitionierten Wanderer, im Jahre 1933 den Marschkompass der Reichswehr nicht, geschweige konnten damit umgehen. Die ersten Informationen über die Nutzung von Kompassinstrumenten liegen mir aus dem 18. Jahrhundert vor. Hier wurden Festungsmauern, Türme und deren Schanzen vermessen, damit die eigene Artillerie die Entfernungen zu den Verteidigungsanlagen mittels einfacher Winkel- und Streckenmessung und durch angewandte Trigonometrie ermitteln konnte. Naturgemäß hatten die Belagerten aber was dagegen, dass feindliche Topographen die Entfernung zur Mauer abschritten.

Falls Sie Kompass sammeln, so ist Ihnen vielleicht bei älteren hochwertigen Modellen aufgefallen, dass sich der erste Inhaber auf dem Lederetui verewigt hat. Es handelt sich bei meinen Modellen um Messingkompass von Francis Barker & Son aus dem Fundus Britischer Militärbestände oder aus der privaten Ausrüstung des Soldaten, meistens eines Offiziers oder Unteroffiziers. Dieser hatte sich auf eigene Kosten einen hochwertigen Marschkompass gekauft um im Einsatz immer die richtige Entscheidung treffen zu können. Hier wurden oftmals Namenskürzel und die Regimentszugehörigkeit auf dem Lederetui aufgekrizelt. Dadurch ist es heute möglich zumindest den Einsatzort des Marschkompasses zuzuordnen.

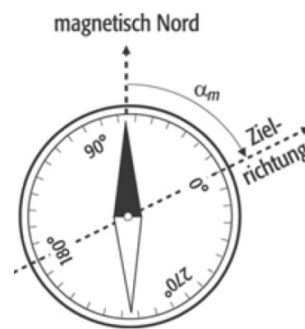
Alte historische Quellen sind weiterhin alte Lehrbücher aus den Jahren 1896 bis 1945. In Ihnen wird genau beschrieben wie die militärische Nutzung eines Kompasses die Handhabung von Karten zu erfolgen hat. So erkennt man, dass Touristen zu Marschkompassen bis ins Jahr 1930 wahrscheinlich keinen allzu großen Kontakt hatten. Die Orientierung im Gelände erfolgte mittels einer topografischen Landkarte. Wer keinen Taschenkompass hatte, kannte sich zumindest mit dem Sonnenstand, dem Schattenwurf und mit Flechten und Moosen an den Bäumen aus um die Karte einzunorden. Eventuell konnte man noch einen Karten-Gelände-Vergleich durchführen.

Was den militärischen Kompassnutzern zu eigen war, sie verwendeten die Deklinationskorrektur. Diese war auf jedem hochwertigen Marschkompass fest markiert und nahm natürlich auch in den Jahren 1850 bis 1945, je nach Region, unterschiedliche Werte an. Wer sie nicht berücksichtigte lief unter Umständen Gefahr sich zu verlaufen. Im Krieg konnte das den sicheren Tod bedeuten.

2.1.1 Definition Taschenkompass und Orientierungsbussole

Für Viele sind diese beiden Begriffe nicht voneinander zu trennen. Beschäftigt man sich näher mit der Thematik, dann werden kleine Unterschiede deutlich. Der Begriff Kompass ist nahezu Jedem eine Begriff, eine Bussole dagegen nicht. Im Lexikon der Kartografie und Geomatik steht folgende Definition:

„Bussole, ... ein mit Gradeinteilung und Zielvorrichtung versehener Magnetkompass zur Messung magnetischer Azimute a_m . Man unterscheidet Röhren- und Kreisbussolen. Je nach der Art der Visureinrichtung differenziert man auch in Diopter- und Fernrohrbussolen. Ist die **Kompasskreisteilung entgegen dem Uhrzeigersinn beziffert** und verläuft die Zielachse des Instruments durch den 0° - 180° -Durchmesser der Teilung, so werden an letzterer **mittels des Nordendes der Magnetnadel unmittelbar magnetische Azimute abgelesen**. Die Genauigkeit der Richtungsmessung mit Bussolen ist nicht sehr hoch. Sie werden z. B. in der Forstvermessung oder in Aufnahmegebieten ohne dichtes Festpunktfeld zur Orientierung der Geländeaufnahmen nach Norden verwendet. Auf Theodoliten werden Bussolen als Orientierungsinstrumente montiert, während Vollkreisbussolen im Gelände aufgeschraubt auf Stativen eingesetzt werden. Die Zusatzinstrumente bei Theodoliten bestehen aus einem schmalen kasten- oder röhrenförmigen Gehäuse (Röhrenbussole), das parallel zum Fernrohr angebracht werden kann. Das Gehäuse enthält die Magnetnadel und den, im Gegensatz zur Vollkreisbussole, auf wenige Teilstriche oder nur einen Index reduzierten Kompasskreis. Mit einer Orientierungsbussole kann der Horizontalkreis des Theodoliten nach dem magnetischen Meridian orientiert werden, so dass magnetische Azimute gemessen werden können.“ <https://www.spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/bussole/701>



Ablese an der Magnetnadel

Die Bezeichnung Bussole (von Buxola, Bussola, Büchse, „Büchsla“) ist bei Magnetnadelinstrumenten üblich, die mit geteilten (in einer Büchse befindlichen) Kreisen als Richtungsmesser dienen, die Bezeichnung Kompass (Compassus) dagegen für die hauptsächlich als Richtungszeiger dienenden Instrumente. Die Bussole wird für geodätische Messungen in verschiedener Anordnung und Größe benutzt. Der Kreis ist in Altgrad eingeteilt. Bei Kompassen gab es noch eine Teilung in 24 Stunden. Dabei ist eine Stunde die Einheit der alten Kompaßteilung; sie ist gleich 15° , also gleich dem Winkel, um den sich die Erde in einer Stunde dreht.



MEOPTA Artilleriekompass mit Teilung in Stunden

Die Teilung ist linksläufig, der Uhrzeigerbewegung entgegengesetzt angeordnet, damit durch das Nordende der Nadel unmittelbar das Azimut der Nulllinie der Teilung angegeben wird. <http://www.zeno.org/Lueger-1904/A/Bussole+%5B1%5D?hl=bussole>

2.1.2 Messungen im Gelände für eine effiziente Geländeorientierung

Bereits in der Vergangenheit dienten Messungen von Richtungen im Gelände der Kartenherstellung und weiterer wissenschaftlicher Zwecke. Für Touristen, den ambitionierten Wanderern, und für Soldaten waren sie unabdingbar um sich sicher im Gelände zu bewegen. Die Messungen im Gelände dienten der Ermittlung von Wegstrecken, Schußdistanzen, Zieldimensionen und Kolonnenlängen, zur Aufnahme von Krokis und zur Ausführung einfacher Absteckungen. Von besonderer Bedeutung waren sie in einer Zeit vor dem GPS zur eigenen Standortermittlung. Um das Jahr 1900 bezeichnete man die Standortermittlung als Standortevidenz.

Streckenmessungen wurden in der Regel mit dem eigenen Schrittmaß als Meterschritt, Einfach- oder Doppelschritt durchgeführt. Auf lange Distanzen verwendete man das Zeitmaß zur Ermittlung einer Strecke in Kilometerlänge.

Wir unterscheiden einen einfachen Taschenkompass von einer Patent-Bussole. Hauptzweck eines Kompasses ist das Messen und Übertragen von Richtungen im Gelände. Auf einer Karte sollte man für diese Ermittlung Transporteure oder Kartenwinkelmesser verwenden. Einige Taschenbussolen haben neben den Teilungsring gleichzeitig auch einen Neigungsmesser zum Anzeigen von Steigungen.

Eine Taschenbussole besteht dabei auf den folgenden Bestandteilen:

- **Magnetnadel**, die auf einem Achat gelagert und für den Transport arretiert ist
- **Kreisteilungsscheibe**, die drehbar mit und ohne Gradeinteilung gelagert ist

Eine Magnetnadel und die Kreisteilungsscheibe, die in einem kreisrunden Gehäuse eingebettet wurden, bestimmen den **einfachen Taschenkompass**. Dieser genügt für einfache Marsch- und Orientierungsaufgaben, für genaue Messungen ist er aber nicht geeignet. Es fehlen die Ziel- und Ablesevorrichtung, die Möglichkeit die Nadel über einen Spiegel zu beobachten und gleichzeitig das Ziel im Auge zu haben. Anlegekanten zur einwandfreien Verwendung des Kompasses als Transporteur fehlen ebenso dem einfachen Taschenkompass. Diese Mängel wurden durch die sogenannten Patent-Bussolen behoben.



*einfacher Taschenkompass
Houlliot / Paris*

Eine solche Patent-Bussole ist zum Beispiel die von Büchi nach dem Niedermann Patent.



Büchi Patent-Bussole -
nach Niedermann

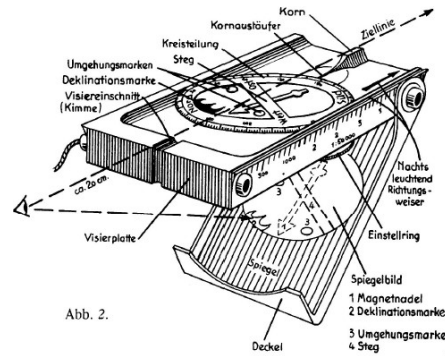


Abb. 2.
Auszug aus der Allgemeinen schweizerischen
Militärzeitung, 1933

Eine Ausnahmestellung nimmt hierzu das Sitometer ein. Es ist nicht viel größer als ein Taschenkompass, liefert aber wesentlich genauere Ergebnisse. Es kann jedoch nicht als Richtungstransporteur auf einer Karte verwendet werden. Ein Sitometer und ein Kartenwinkelmesser gehörten zur Standardausrüstung eines jeden schweizerischen Artillerieoffiziers. In waagrechter Haltung dient das Sitometer als Bussole, in vertikaler Haltung als Neigungsmesser. Die Ablesungen erfolgen durch ein Fenster des Gehäuses, durch welches bei horizontaler Haltung ein Teil der schwingenden Kreisteilungsscheibe, bei vertikaler Haltung eine Wasserwaage sichtbar wird.



Sitometer von Büchi

Grundsätzlich kann man mit den drei verschiedenen Kompassarten, dem Taschenkompass, der Patent Bussole und die Sitometer die gleichen Aufgaben zur Orientierung im Gelände bewältigen. Jedoch weichen diese in der Handhabung erheblich voneinander ab.

- In der Karte muss die Richtung von einem Punkt A zum Punkt B ermittelt werden.
- Die im Gelände ermittelte Marschrichtung muss in die Karte übertragen werden.
- Im Gelände wird von einem Punkt A die Richtung zu einem sichtbaren Punkt B gemessen, um die Richtung zu einem späteren Zeitpunkt beim Marsch bei schlechter Sicht einzuhalten.
- Eine bekannte, vom eigenen Standort ausgehende Richtung soll ins Gelände übertragen werden. Dies stellt die Hauptaufgabe einer Bussole dar und wird auch als Bussolenmarsch bezeichnet.

Um sich beim Marschieren zu orientieren benötigen wir keine Streckenmessungen. Für eine genaue Lagebezeichnung von Geländepunkten ist eine Bestimmung von Strecken aber unerlässlich. Sie dienen dem Beobachter (vor der Zeit einer Messung mit GPS und Laser) zur Lösung von Schießaufgaben der Artillerie. Hierzu wird die Teilung in Artilleriepromille verwendet, und nicht die in Alt- oder Neugrad. Quelle: Eduard Imhof, Gelände und Karte, Eugen Rentsch Verlag, 1968

2.1.3 Der Bussolenmarsch

Wir unterscheiden drei verschiedenen Arten von einem Bussolenmarsch. Der gerade Bussolenmarsch, der Bussolenmarsch längs einer geknickten Strecke und der Bussolenzug als Aufnahmeverfahren. Uns interessieren die beiden ersten Verfahren im Überblick.

Beim **geraden Bussolenmarsch** haben wir im Gelände einen Start- und einen Zielpunkt. Bei Nacht oder im Nebel wollen wir das Ziel geradlinig erreichen. Das Azimut wird aus der Karte ermittelt und als Marschrichtung eingestellt. Diese bestimmte Richtung muss während des Marsches ständig überprüft werden. Ansonsten läuft man Gefahr parallel zur Marschrichtung zu laufen und das Ziel zu verfehlen. Es hat sich daher als vorteilhaft erwiesen, dass der letzte „Mann“ einer Gruppe die Marschrichtung überprüft und die ersten der Marschgruppe in die korrekte Marschrichtung stets aufs Neue einweist.

Beim **Bussolenmarsch längs einer geknickten Strecke** zwingen Hindernisse oder vom Feind einsehbare Flächen den Soldaten zum Umgehen. Gerade Linien können oftmals nicht eingehalten werden. Mittels einer guten Streckenplanung bereits im Vorfeld eines Marsches oder einer Wanderung kann eine Route schon in der Planungsphase festgelegt werden. Die Zwischenstrecken sollten geradlinig angelegt werden, die Knickpunkte sind so zu wählen, dass diese sich in das Gelände einbinden lassen. Man erstellt eine sogenannte Marschkizze mit einer Tabelle, die den Azimut, die Strecke und eventuell auch die Marschzeit mit angeben.

Hindernisse, welche plötzlich und unerwartet auftauchen, können bei einigen Bussolen mittels Umgehungsmarken auf einfache Weise umgangen werden. Diese findet man bei Recta, Büchi aber auch bei den Winterer-Bussolen. Dieser Bussolenmarsch längs einer geknickten Strecke wird hauptsächlich für militärische Belange verwendet werden. Selten werden Soldaten auf einer breiten Straße marschieren. Eine Geländeorientierung auf engen Waldwegen oder auf Pfaden querfeldein bei Nacht und Nebel gehören bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts zum Handwerk des Soldaten.

3 Kompassse zur Vermessung

Frühe hochwertige Theodoliten, welche einen Kompass für die Richtung mit eingebaut hatten, wurden im 18. Jahrhundert in erster Linie zur Landesvermessung verwendet. Je genauer die Vermessungen stattfanden, desto genauer war das entsprechende Kartenmaterial. Genaue Karten nutzte schon der preussische König Friedrich der Große erfolgreich für seine Schlachten. Die Kompassse solch hochwertiger Theodoliten, wie im rechten Bild gezeigt, waren auf einer horizontalen Platte befestigt. Die Teilung betrug 360 Grad. Der Gehäuseboden war in vier Quadranten geteilt mit einer Unterteilung in jeweils 10 Grad. Die Zählung erfolgte vom Nord- und Südpunkt nach Ost bzw. West. Die Magnetnadel war auf einer spitzen Pinne gelagert. Eine Arretiermöglichkeit war schon bei einem solch frühen Modell gegeben. Es gab aber auch einfache Kompassmodelle, die für militärische Einsatzzwecke genutzt wurden.

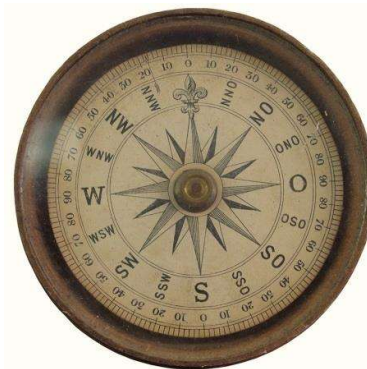
Für militärische Zwecke vor Ort wurden einfache aber bewährte Mittel genutzt. Meistens wurden mittels Meßtisch grafische Lösungen ermittelt, mit dessen Hilfe die Laufgräben zur belagerten Festung skizziert und dann ausgehoben wurden. Der Kompass war hierbei nur ein Zulegeinstrument. Aber auch Tunnel wurden angelegt um unterirdisch an die Festungsmauern zu gelangen. Mit der Steigerung der Reichweite von Musketenkugeln und der Kanonen musste das entweder verdeckt oder aus einer größeren Entfernung geschehen. Um nun zielsicher mit einem Tunnel unter einem Turm oder einer Stadtmauer zu gelangen benötigte man eine Richtung und eine Entfernung. Um diese zu ermitteln nutzte man einen Meßtisch und im Tunnel zusätzlich einen Bergbaukompass, das Hängezeug. Nichts anderes machten die Bergleute in den Stollen um Kohle oder Silber zu gewinnen.

Noch gegen Anfang des 19. Jahrhunderts soll ein solch abgebildeter Dosenkompass im Bergbau verwendet worden sein um die grobe Richtung einzuhalten. Vom Vorbesitzer weiss ich, dass dieser Dosenkompass „schon immer in Familienbesitz war“. Ein Familienmitglied soll als Bergbauingenieur mit diesem Kompass die Richtungen im Stollen grob überprüft haben.



*Theodolit mit teleskopischen
Dioptern*

*Quelle: George Adams, Geometrische und
grafische Versuche; wissenschaftliche
Buchgesellschaft Darmstadt, 1985*

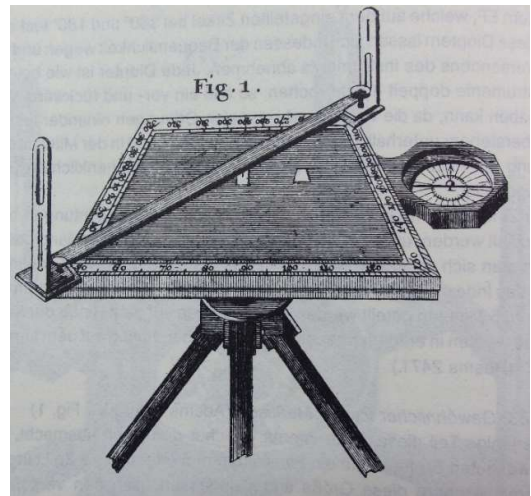


*Einfacher Dosenkompass aus Holz
um 1840 der Manufaktur Stockert
aus Fürth*

3.1 Der einfache Messtisch und ein Kompass als Zulegeinstrument

Wie wurde ein Messtisch verwendet? Sehen wir uns nun einen Messtisch aus dem 18. Jahrhundert etwas genauer an.

Der Vorteil eines Meßtisches ist es, dass man größtenteils grafische Lösungen erarbeiten kann. Als erstes musste ein Blatt Papier auf dem Messtisch befestigt werden. Dieses wurde zuerst leicht befeuchtet und dann auf dem Messtisch eingespannt. Sobald das Papier trocknete zog es sich zusammen und man hatte eine plane Oberfläche für seine grafische Lösung. Nun konnte man sich an die eigentliche Aufgabe machen. Man darf dabei nicht vergessen, dass der **Ingenieurgeograph** ein primäres Ziel des Gegners war. Immerhin stand er im Gelände und ermittelte wesentliche Informationen der Verteidigungsanlagen des Gegners. Das galt es als Verteidiger zu verhindern. Sobald nun dieser Ingenieurgeograph erkannt und in Reichweite von Kanonenkugeln war, so galt er als primäres Ziel der Festungsartillerie. Wahrscheinlich stand er daher nicht in seiner Paradeuniform mit glänzenden Knöpfen auf dem Hügel und kartierte die Lage der Festung. Das dürfte dann wahrscheinlich ein kurzes Unterfangen gewesen sein. Als feldgraue Maus im Gebüsch hatte er wahrscheinlich die besten Überlebenschancen. Der militärische Einsatz des Meßtisches wurde neben der Aufnahme von Geländepunkten für Landkarten auch bei Belagerungen verwendet. Hier hatte man genügend Zeit für das Vermessen der Verteidigungsanlagen als auch der Geländeformationen vor den Mauern. Belagerungen liefen damals in der Regel recht statisch ab. Man benötigte diese um ein Herankommen auf sichere Art und Weise zu gewährleisten. Oftmals wurden mittels Messtisch die Laufgräben zu den Mauern als grafische Lösung erarbeitet. Neben dem Messtisch war nun oftmals ein Kompass mit dem Messtisch beigefügt. So konnte man neben der Nordrichtung auch Richtungen zu Zielen bestimmen. Hauptsächlich wurde mit dem Kompass der Messtisch oder die Karte eingeordnet. Distanzen zu Festungsmauern oder zu Türmen und wichtigen topografischen Zielen wurden grafisch ermittelt. Dazu musste der Ingenieurgeograph eine vermessene Basis schaffen vor der er ausging. Auf dieser Grundlage konnten nun alle weiteren Ziele auf dem Messtischblatt genau grafisch ermittelt werden. Er konnte das mit dem Verfahren des Vorwärtseinscheidens durchführen. Dazu benötigte er zwei bekannte Standorte, an denen er Messungen zu den Zielen erfolgte. Es gab dazu zwei Möglichkeiten:



Quelle: George Adams, *Geometrische und grafische Versuche*; wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1985

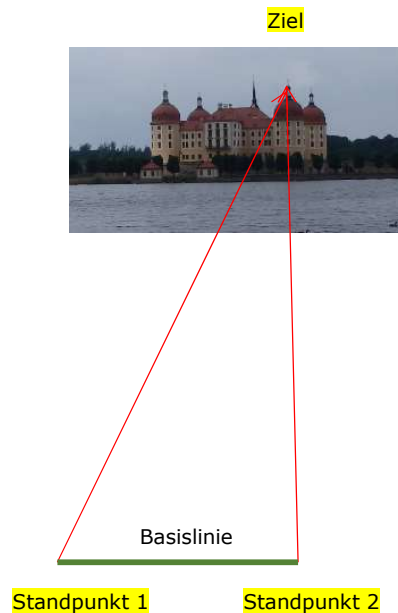


Kompass (Bussole) als Zulegeinstrument aus dem Jahre 1757
Bild aus dem Museum in Lauenstein

3.1.1 Ohne Winkelmessung als grafische Lösung:

Nicht immer hatte der Ingenieurgeograph seinen Messtisch mit dem Zubehör dabei. Dazu gehörten ein Staiv, die Messtischplatte an sich, ein Diopterlineal, Lot und Messlatten, Messketten, Zeichengeräte,... .Man musste nur ein Zeichenbrett zur Verfügung haben, die Richtung zum Ziel übertragen und eine Referenzstrecke abschreiten.

Da man für das Ergebnis keine aufwendigen Messungen vornehmen musste, war das Verfahren leicht auszuüben. Selbst unser Feuer liegend, konnte man das Verfahren mit großen Einschränkungen noch durchführen. Aber wer kann schon in Ruhe vermessen, wenn die feindliche Festungsartillerie einem Kanonenkugeln schickt? Das war sicherlich nicht Jedermanns Sache.



Die Endpunkte Standpunkt 1 und Standpunkt 2 werden so gewählt, daß die Basislinie, hier in der Skizze grün dargestellt, nahezu senkrecht zum Ziel steht. Die Entfernung von Standort 1 zu Standort 2 nennt man **Basislinie**. Die Länge der Basis wird durch Abschreiten, mittels Meßketten oder Meßlatten ermittelt. Diese sollte ca. 10% der Länge der zu ermittelnden Strecke haben. Die Basislinie wird auf Papier im gewählten Maßstab, also z.B. 1:2.000 übertragen. Dazu nutzte man einen Transversalmaßstab.

Auf den beiden Standpunkten 1 und 2 wird jeweils nacheinander der Messtisch aufgestellt und auf den jeweils gegenüberliegenden Endpunkt ausgerichtet, wahlweise auch mit einer Bussole genordet. Das Objekt wird durch das **Diopterlineal** von beiden Endpunkten aus anvisiert und die Verbindungslinie zwischen Endpunkt und Zielpunkt kartiert. Der Ingenieurgeograph kann nun mit seinem Stechzirkel aus dem Plan heraus eine Seitenlänge dem Stechzirkel abgreifen und bestimmt die Länge auf dem **Transversalmaßstab**.



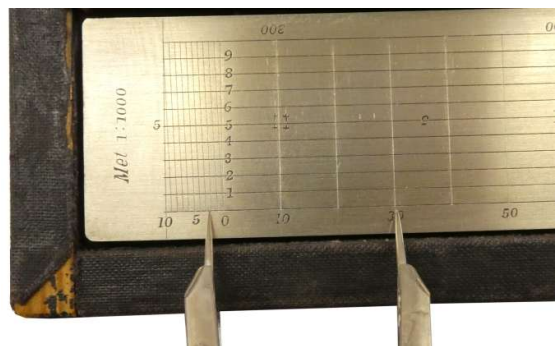
Diopterlineal 18. Jahrhundert aus dem Museum in Lauenstein im Erzgebirge

3.1.2 Der Transversalmaßstab

Haben wir aus einer Karte mehrere Entfernungen herauszugreifen, so kommen wir mit der Maßstabsleiste zurecht, so richtig glücklich werden wir aber dabei nicht. Bedarf es doch bei diesem Maßstab oftmals einer Umrechnung, da die Entfernungen auf der Karte oftmals länger sind als in der Maßstabsleiste angegeben. Hier kann es zu Ungenauigkeiten in der Ermittlung der Strecke kommen. Kartographen haben bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts zu einem besonderen Hilfsmittel gegriffen, zum Transversalmaßstab. Dieser Maßstab ist auf einer handlichen Messingplatte graviert oder wurde früher auf dem Kartenrand aufgedruckt. Die Besonderheit liegt in der Feinteilung. Quer verlaufende Linien, auch **transversale Linien** genannt, ermöglichen eine stufenlose Messung der Strecke.



Strecke mit dem Stechezirkel abgreifen



entsprechenden Maßstab verwenden

Mittels eines Stechezirkels wird eine Strecke auf der Karte abgegriffen. Nun kann die Länge der Strecke, welche durch die Öffnung des Stechezirkels grafisch bestimmt ist, auf dem Transversalmaßstab abgetragen werden. **Dies geschieht wie folgt:**

Eine Spitze des Stechezirkels wird in einer senkrechten Linie des Maßstabs eingestochen. Dies geschieht so, dass die zweite Spitze des Stechezirkels sich in dem Bereich der transversalen Linien befindet. Dann verschiebt man den Zirkel so, dass die zweite Spitze in einer der transversalen Linien einrastet. Jetzt wird der Wert abgelesen. Im Beispiel:

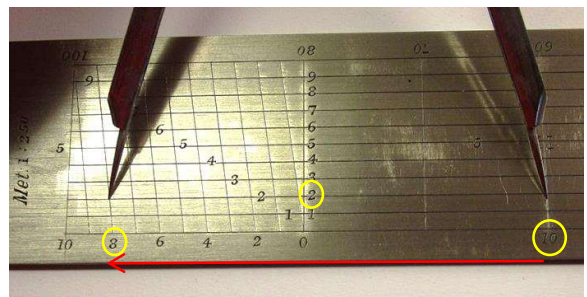
Kartenmaßstab 1:25.000 und Transversalmaßstab 1:250,
Zirkelöffnung 7,25 cm

Entspricht im Gelände: 1812,50 m

Spitze steht bei 10m, linke Spitze bei Schnittpunkt 8 und bei 2 : Ergebnis $10 + 8 + 0,2 = 1820$ m

Kontrolle:

Messung mit Lineal (**rote Linie**) ergibt: 7,25 cm



Multipliziert mit der Maßstabszahl 250 = 1812,5 cm = **18,125m**, und mit dem Kartenmaßstab korrigiert 1.812,50m

3.1.3 Mit Winkelmessung und Winkelsatz

Natürlich kann man auch mit einer Winkel- und Basismessung die Entfernung zu einer Festung ermitteln. Auf einfache Art und Weise geschieht das mit dem **Sinussatz**. Doch dazu mussten zwei Winkel und eine Strecke gemessen werden. Hierzu nützt es einem mit den einfachen Grundlagen der Trigonometrie im beliebigen Dreieck vertraut zu sein.

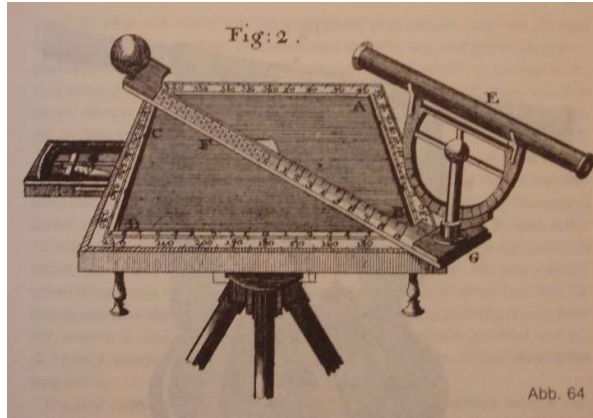
„In jedem beliebigen Dreieck verhalten sich die Längen von zwei Seiten wie die Sinuswerte Ihrer Gegenwinkel“.

Es gilt der Sinussatz:

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

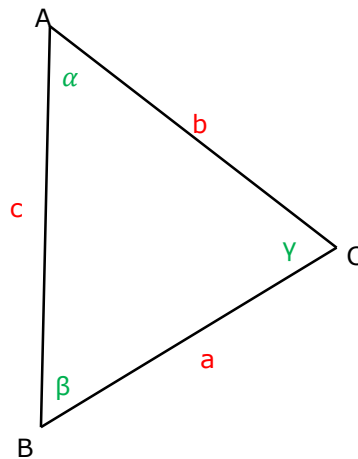
Nehmen wir hier nun die Strecke a als die Basis deren Länge ermittelt wurde an, so kann man durch eine einfache Umstellung der Formeln nun die Strecken b oder c errechnen. Ich muss dazu nur die Winkel zwischen A und C (β) als auch B und A (γ) messen

In der Regel kann man somit Strecken mit einem Theodoliten ermitteln. Je genauer die Messung der Winkel und die Basis, desto besser. Um die Azimute der Richtungen genau zu ermitteln benötigte man nun eine Richtungsangabe und zur damaligen Zeit einen Kompass. Im Feld könnte das nun so ausgesehen haben:



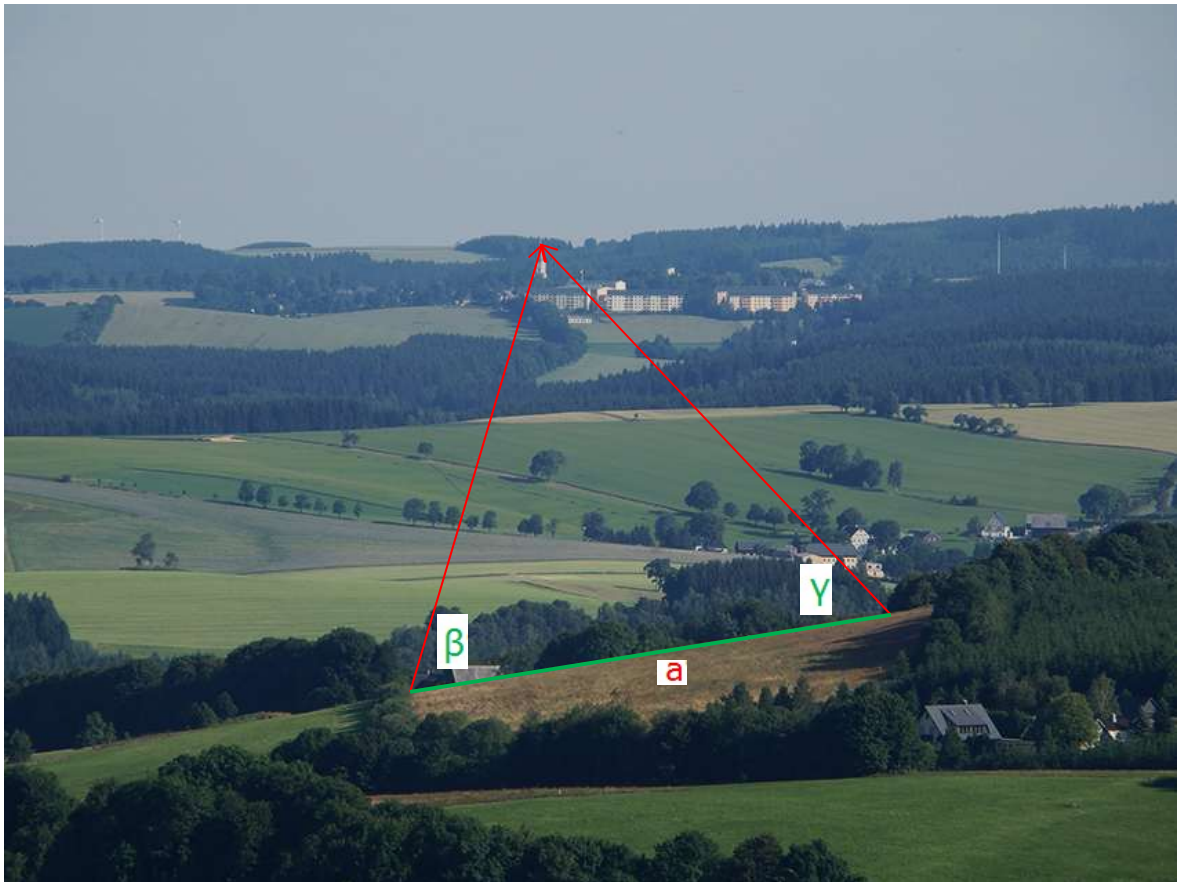
verbesserter flacher Messtisch

Quelle: George Adams, Geometrische und grafische Versuche; wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1985



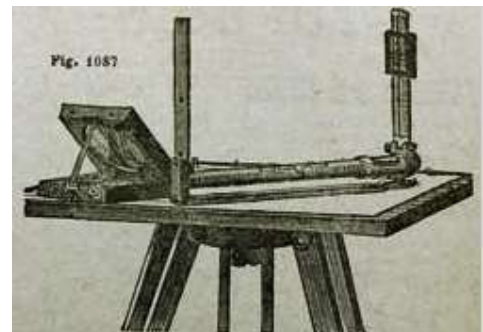
Theodolit für Feldvermesser spätes 18. Jh.

Quelle: George Adams, Geometrische und grafische Versuche; wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1985



Die Basislinie „a“ sollte mindestens 10 % der Länge der zu ermittelnden Strecke haben. Diese konnte man primär erst mal schätzen. Da bereits im 14. Jahrhundert während des 100 Jährigen Krieges Artilleriegeschütze eine Reichweite bis zu 400 m hatten, war es als Ingenieurgeograph überlebenswichtig verdeckt zu arbeiten. Bei einer Reichweite von 500 m zum Ziel musste daher eine Basis von mindestens 50 m gewählt werden. Ich hätte jeweils die Stellung mindestens in einer „Kusselgruppe“ gewählt, die Annäherung jeweils verdeckt vom Hinterhang.

Noch um das Jahr 1900 wurden für militärische Zwecke Meßtischaufnahmen verwendet. Mittels dem Peigné Kompass und einem Diopterlineal wurde auch noch zu dieser Zeit Vermessungen durchgeführt.



Messtisch mit Peigné Kompass als Zulegeinstrument um 1900

Quelle Bild compassipedia



Peigné Kompass als Zulegeinstrument um das Jahr 1900

Mit einem Messtisch konnte man unter anderem folgende Aufgaben erledigen:

Vorwärtseinschneiden von der Basislinie auf noch nicht bestimmte Zielpunkte: Mit einer Messkette wird die Basislinie zwischen zwei Punkten gemessen. Mittels eines Kompasses wird die Nordrichtung ermittelt und auf der Basislinie die direkt sichtbaren Objekte anvisiert. Entfernungen werden durch Abschreiten ermittelt. Die so bestimmten Abmessungen werden mittels des Transversalmaßstabes abgegriffen und mittels Stechzirkel auf das Kartenblatt übertragen.

Durch das **Radialverfahren**, der Messung von Entfernungen vom Messtisch zu zugänglichen noch unbestimmten Zielpunkten, werden diese mittels Stechzirkel und Transversalmaßstab auf das Kroki übertragen. Die Entfernungen sind nicht allzu groß und können sowohl mit der Messkette als auch durch Abschreiten ermittelt werden. Mit dem Kompass wird immer die magnetische Nordrichtung bestimmt und der Messtisch danach ausgerichtet. Mittels dem Diopterlineal wird die Richtung zum vorhergehenden Standort des Messtisches überprüft.

Beim **Rückwärtseinschneiden**, welche heute als Kreuzpeilung bekannt ist, wird der Messtisch und eine auf ihm befestigte Landkarte auf einem unbekanntem noch zu bestimmenden Geländepunkt aufgestellt. Die Nordrichtung wird durch das Zulegeinstrument ermittelt und auf das Blatt übertragen, der Messtisch danach ausgerichtet. Von diesem Standort sind mindestens zwei trigonometrische Punkte, besser drei, sichtbar. Durch Anvisieren der trigonometrischen Punkte und Übertragen der Richtungen auf das Kartenblatt wird nun der Stationspunkt ermittelt. Es kommt zu einem grafischen Dreieck (Visierliniendreieck). In diesem befindet sich der neue Standpunkt. Dieses Dreieck sollte möglichst klein sein um Fehler auszuschließen.

3.2 Der Kompass bei Belagerungen und im Stellungskrieg

Das klingt auf den ersten Blick sehr ungewöhnlich. Wir kennen doch die Bilder und Filme über Belagerungen. Auf der einen Seite stehen die Ritter mit ihren Belagerungstürmen und zu einer später Zeit die Landsknechte, Musketiere und der Artillerie und auf der anderen Seite die Belagerten in der Festung. Auch auf den Schlachtfeldern von Verdun, an der Somme und in Flandern oder sonstwo, nie war von einem Kompass die Rede.

Warum spreche ich nun von einem Kompass als Hilfsmittel? Schon seit vielen Jahrhunderten wurden von Seiten der Kriegsführenden tiefe Stollen gegraben um dem Gegner Schaden zuzufügen. In der Regel waren diese 10 m bis 20 m tief in den Boden getrieben und so angelegt, dass man mittels mehrerer Schächte und Quergängen größere Mengen an Schwarzpulver unter den Feind brachte und dieses Pulver dann zündete. Der Feind wollte das natürlich verhindern. Unter Tage hatte man außer einem Bergmannskompass keine Orientierungsmittel zur Hand. Aus diesem Grund wurden nun unter Tage Fachleute aus dem Bergbau hinzugezogen, die diese Arbeit verrichteten.

Über Tage wurden die Batterien (Geschütze) der gegnerischen Festung vermessen und eine topografische Aufnahme des Geländes mittels Messtischaufnahme gemacht. Dadurch war es möglich Laufgräben anzulegen, die es erlaubten unter geringen Verlusten sich der Festungsmauer zu nähern, ohne dass es zu einem frühzeitigen Blutbad kam.

Im Ersten Weltkrieg gab es einfache Taschenkompassse die mittels eines Armbandes den Soldaten halfen sich im Gefechtsfeld zu orientieren. Gefechtsnebel und schlechte Witterung waren nicht immer der Freund des Soldaten. Man musste schon wissen, in welche Richtung man sich zu orientieren hat. Wo waren die feindliche Stellungen, wo die eigene?

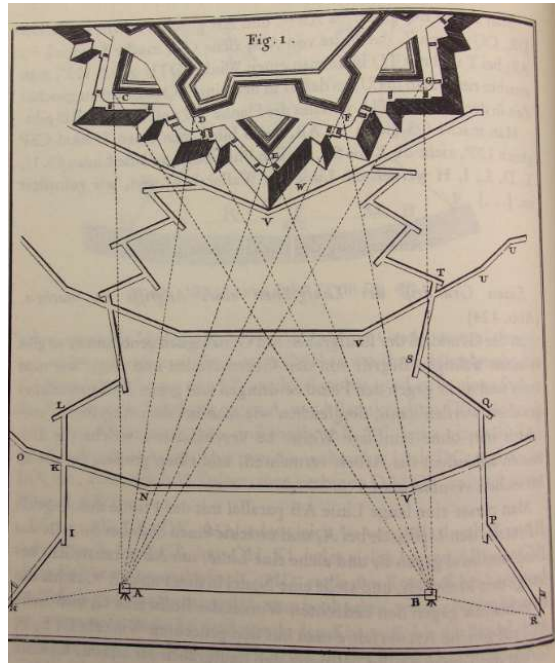
Selbst im Jahre 1914 bis 1918 wurden die MG Stellungen mit einem UBK eingerichtet. Wichtig für die Wirkungsweise der neuen Waffe war der Streichwinkel. Jedes MG hatte seinen Bereich zu überwachen und feindliche Kräfte niederzuhalten. Um nun die „Wirkungsweise zu optimieren“ wurden die Bereiche mit einem Kompass exakt zugewiesen. Das Feuer überlappte sich in bestimmten Geländebereichen, die Wirkung war verheerend.



Bézard Kompass beim Einrichten schwerer Infanteriewaffen

3.2.1 Erstellen von Laufgräben bei Belagerungen ab dem späten 18. Jahrhundert

Eine Festung zu erstürmen kennt man aus Filmen. Auf der einen Seite stehen die Belagerten hinter den Schanzen und Zinnen, an der anderen Seite stürmen die Belagerer mit Elan den Berg hinauf und lassen sich beschießen. In der Realität gab es aber noch andere Möglichkeiten. Die Belagerer legten Laufgräben an. Mit deren Hilfe konnten sich die Fußsoldaten relativ geschützt den Festungsmauern nähern. Die Verluste waren minimiert. Um nun Laufgräben zur Festung zu erstellen gab es nun folgende Möglichkeit. Die Anlage der Laufgräben wurde vorab im Gelände mittels eines Meßtisches grafisch geplant. Dazu wurden die Festungsgeschütze und deren Wirkungsbereich vermessen und grafisch erfasst.



Quelle: George Adams, *Geometrische und grafische Versuche*; wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1985

Dazu wurde nun der Meßtisch auf einem Punkt aufgestellt und der Standort der Geschütze mittels Dioptrilineal vermessen. Auf weiteren Standorten wurde dies ebenfalls gemacht. Die Messungen auf den Standpunkten wurden grafisch auf dem Meßtischblatt festgehalten. Aufgrund der ermittelten Wirkungsbereiche wurden nun grafisch auf dem Meßtischblatt die Grundrisse für die Laufgräben quer und zur Festung ermittelt. Mittels eines einfachen Kompasses wurden nun die am Meßtisch ermittelten Richtungen in die Laufgräben übertragen. Mittels Abschreiten konnte die Länge der Laufgräben ermittelt werden. Die Laufgräben zur Festung wurden natürlich nicht geradlinig angelegt, sondern wie später auch im 1. Weltkrieg, im Zickzackkurs. Damit wurden bei einem Treffer unnötige Verluste vermieden. Und um welchen Kompass könnte es sich dabei gehandelt haben? Vermutlich waren es einfache handliche Dosenkompass mit einem Gehäuse aus Holz oder Metall.



Dosenkompass spätes 18. Jh
Quelle *Compassipedia*



Dosenkompass Stockert, ca. 1830



Francis Barker, ca. 1860
Marschkompass

3.2.2 Einsatz von Bergbau-Kompassen durch Mineure

Sollte eine Festung oder die feindlichen Stellungen eingenommen werden, so wurden Mineure eingesetzt. Diese waren sowohl im Mittelalter als auch noch im Ersten Weltkrieg (1914 bis 1918) von Bedeutung. Die Mineure waren ausgebildete Bergmänner, welche für den Krieg unter Tage wie geschaffen waren. Dafür mussten Vermessungsaufgaben für den Bau von einem Minensystem zur Festung bzw.



Brück & Sohn Kunstverlag Meißen, CC0, via Wikimedia Commons

dem Bau eines Gegenminensystems von der Festung zu den Belagerern erledigt werden. Dieses Gegenminensystem wurde bereits in Friedenszeiten geschaffen und oberirdisch markiert. Durch das Vorantreiben einer Mine zur Festung sollten Mauern oder Türme letztendlich zerstört werden. Dies versuchten die Belagerten natürlich zu vermeiden.

(Quelle: Udo von Bonin: *Geschichte des Ingenieurcorps und der Pioniere in Preußen*, Berlin, Nachdruck LTR-Verlag)

Die Sauerstoffzufuhr war das primäre Problem bei längeren Tunnelarbeiten. Diese Tunnel waren oftmals verzweigt und vielschichtig. Oftmals waren sie mehrere Meter unter der Erdoberfläche angelegt. Bei der Belagerung der venezianischen Festung von Candia auf Kreta durch Truppen des Osmanischen Reiches von 1648 bis 1669 wurde der Krieg nicht nur oberirdisch, sondern auch unterirdisch geführt. Es wurden vielschichtige Tunnel gegraben. Für die Horchposten, Konterminen und Gänge zu den abgeschnittenen Vorposten. Ein wesentliches Problem war auch hier die Luftversorgung. Dafür verwendete man überdimensionale Schmiedeblasebälge mit denen man die Luft in das Tunnelsystem blies. Mit Rohren und Pumpen wurde das Grundwasser aus den Stollen herausgebracht. Die Orientierung erfolgt mittels Bergmannskompassen. Quellw: Wilhelm Kohlhaas: *Candia 1645-1669. Die Tragödie einer abendländischen Verteidigung mit dem Nachspiel Athen 1687*. Biblio-Verlag, Osnabrück 1978,

Wie wurden nun diese unterirdische Gänge vermessen und wie sahen diese Bergmannskompass aus? Mit einem normalen Kompass kann man unter Tage Richtungen überprüfen, so richtig arbeiten kann man aber nur mit dem Hängezeug.



Quelle *Compassipedia*

Das **Hängezeug** ist das (historische) Werkzeug des Markscheiders (Bergbauvermessers) und dient der

einfachen Vermessung eines Grubengebäudes nach Lage und Höhe im Raum unter Tage. Es besteht aus Kompass in kardanischer Aufhängung, Gradbogen, Klemme, Massband und Richtschnur. Durch Spannen einer Schnur im Verlauf eines Grubenstollens wird dieser in Richtung und räumlicher Lage (Steigung oder Gefälle des Grubenstollens) definiert.

Der an die Schnur gehängte **Hängekompass** und der Gradbogen zeigten Werte für Richtung und Neigung an. Die Lachterkette als Längenmaßstab war Werkzeug für die Längenmessung eines „Zuges“. Die Schnur wurde an speziellen Nägeln an der Firste des Stollens befestigt, die eine definierte Lage der Schnur sicherstellten. In Einzelfällen wurden zeichnerische Aufnahmen mit Messtisch und Kippregel angefertigt. Mancher Geologenkompass ist mit Haken versehen, der ihn als Hängekompass geeignet macht. Anbei ein



Hängekompass von Hildebrand um 1900



Skala 360 Grad linksdrehend



Freiberger Geologenkompass aus dem Jahre 1956

Beispiel eines Hängekompasses aus den 1950er Jahren. Im 17. und 18. Jahrhundert waren die Zifferblätter in der Regel in 2 x 12 oder 24 Stunden unterteilt. Ein erheblicher Unterschied zu den heutigen Skalen der Kompassse. Die ältesten Grubenkompassse stammen aus dem 16. Jahrhundert und wurden von Georg Bauer „Agricola“ in seinem Buch „de re metallica“ beschrieben. Der Hängekompass soll daher auch im 17. Jahrhundert entwickelt worden sein. Quelle compassipedia

Einteilung in Stunden:

Als **Stunde** bezeichnet man im Bergbau die horizontale Richtung eines Grubenbaus. Der Begriff Stunde wird dabei abgeleitet von der Stundeneinteilung des Grubenkompasses. Dieser Kompass besitzt einen Stundenring mit 24 gleichen Teilen. Die Stunde 24 weist bei diesem Kompass nach Norden.



*Stundeneinteilung mit
2 x 12 Stunden
Quelle compassipedia*

Grubenbaue müssen entsprechend ihrer Planung erstellt werden. Bei der Auffahrung von Stollen ist dabei die exakte Richtungsbestimmung sehr wichtig. Die Richtung einer Strecke anzugeben, bezeichnet der Bergmann mit dem Begriff „die Stunde hängen“. Um die Stunde zu hängen, benötigt man eine etwa fünf Meter lange Schnur, einen Grubenkompass und ein Senkeleisen. Die Schnur wird mit dem Senkeleisen in der Mitte der Strecke in der Firste (in der „Decke“ des Stollens 😊) befestigt.



Stolleneingang

www.kartan.de/index.php?id=ste_marie

An das Senkeleisen wird ein Lot befestigt. Nun ist zunächst einmal die Mitte der Strecke festgelegt. Nachdem die Strecke einige Meter aufgefahren ist, wird die Stunde neu gehängt. Hierfür wird der Grubenkompass am anderen Ende der Schnur befestigt. Dann wird dieses lose Ende der Schnur an der Firste solange verrückt, bis der angehängte Kompass die benötigte Stunde angibt. Der nun festgelegte zweite Punkt wird ebenfalls mit einem Senkeleisen fixiert. Auch an dieses Senkeleisen wird ein Lot befestigt. Mit diesen beiden Loten kann man unter Zuhilfenahme einer Grubenlampe die Richtung der Strecke bei der weiteren Auffahrung bestimmen. „Das Markscheidezeug besteht aus Hängezeug, Markscheidekompass, Gradbogen, Schnurrolle und Zulegeplatte. Beim Markscheidekompass gewährleistet die an beiden Enden scharf angeschliffene Magnetnadel ein sicheres und genaues Ablesen. Diese erfolgt an der Nadel. Auf der Südhälfte der Magnetnadel ist ein Kupfergewicht verschiebbar angeordnet, mit dem die Inklination ausgeschaltet wird. Die Pinne, auf der die Nadel schwingt, ist sorgfältig zentriert und poliert. Sie ermöglicht ein praktisch reibungsloses Spielen des Magnet-systems. Bei Nichtbenutzung bzw. Transport wird die Magnetnadel bei einigen Modellen durch Drehen eines Rändelknopfes arretiert.



Markscheidekompass von Hildebrand

um das Jahr 1900 auf seiner Zulegeplatte mit Hängezeug



Skala 360 Grad linksdrehend

Das Hängezeug nimmt den Markscheidekompass in sich auf. Zwei einander gegenüberliegende Lagerschrauben halten ihn freibeweglich im Ring des Hängezeuges. Dieses besteht ebenso wie der Markscheidekompass aus magnetfreiem, korrosionsbeständigem Leichtmetall. In Verlängerung der Nord-Süd-Richtung trägt der Ring des Hängezeuges zwei Bügel mit prismatisch geformten Haken. Die Verbindungslinie dieser Haken geht genau durch die Mitte des Kompasses.



Hängekompass mit seiner kardanischer Aufhängung

Der **Gradbogen** (rechts unten) ist als Halbkreis ausgebildet. Die Teilung ist von der Mitte aus nach beiden Seiten hin ausgeführt. In einer Öffnung im Mittelpunkt des Halbkreises hängt ein Fadenpendel. Es zeigt auf der Teilung des Halbkreises den jeweiligen Neigungswinkel an. Mit den beiden nach der Seite geöffneten Haken wird der Gradbogen auf eine Schnur gehängt.“



Hängekompass hängend

(Quelle Text: Freiburger Präzisionsmechanik)

Der **Aufbau des Gradbogens** ist einfach: Ein halbkreisförmiger Bogen aus Messing oder Aluminium ist mit einer Teilung und Haken zum Einhängen an einer Schnur versehen. Die Lotschnur zeigt auf dem Gradbogen den Wert auf der Teilung an. Die Teilung geht von der Saigerlinie (senkrecht) in der Mitte des Gradbogens aus. Gradbogen waren in 2×90 Grad geteilt. Seit Einführung des Gons im Vermessungswesen werden Gradbogen mit einer 2×100^g -Teilung versehen, trotzdem heißen sie immer noch Grad- und nicht Gonbogen. Quelle: <https://www.wikiwand.com/de/Gradbogen#/Verwendung>



Gradbogen

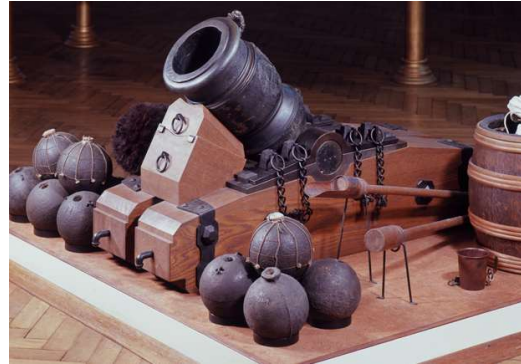
Quelle: compassipedia

Zwei Klemmen sichern das Hängezeug bzw. den Gradbogen auch bei stärkerer Neigung des Schnurzuges gegen ein Verrutschen. Die **Zulegeplatte** dient in Verbindung mit dem Markscheidekompass zum Kartieren der gemessenen magnetischen Richtungen.“ (Quelle Text: Freiburger Präzisionsmechanik)

3.2.3 Die Aufstellung einer gedeckten Mörserbatterie in Reihe im 18. Jahrhundert

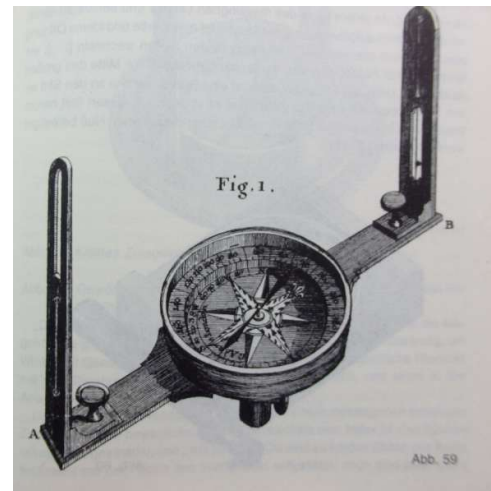
Bereits im frühen 18. Jahrhundert musste man mathematische Kenntnisse haben um ein Ziel ohne langwieriges Einschießen sofort zu treffen. Um was geht es genau? Eine Mörserbatterie steht gedeckt über eine große Distanz zum Ziel. Das Ziel kann von der Stellung aus nicht eingesehen werden. Weder Richtung noch Entfernung sind zu Beginn genau bekannt. Die Mörser sollen in Reihe zueinander aufgestellt werden. In so einem Fall hilft einem der Meßtisch und die Richtungsmessung mittels Kompass. Mörser sind Steilfeuergeschütze, die ab einer Rohrerhöhung von 45 Grad eingesetzt werden. Sie wurden bei Belagerungen und gegen Festungen bevorzugt eingesetzt.

Winkelmessungen könnten mit einem einfachen Kompass mit Zieloptik durchgeführt werden, einer Bussole mit Dioptern. Diese besteht aus einer Kompassbüchse, einer Magnetnadel und aus zwei Dioptern, welche in Nord-Süd-Linie fest angebracht sind. In der Regel betrug die Teilung der Skala 360 Grad, **linksdrehend**. Die Ablesung konnte an der Nadel, ähnlich einem Hängekompass erfolgen.

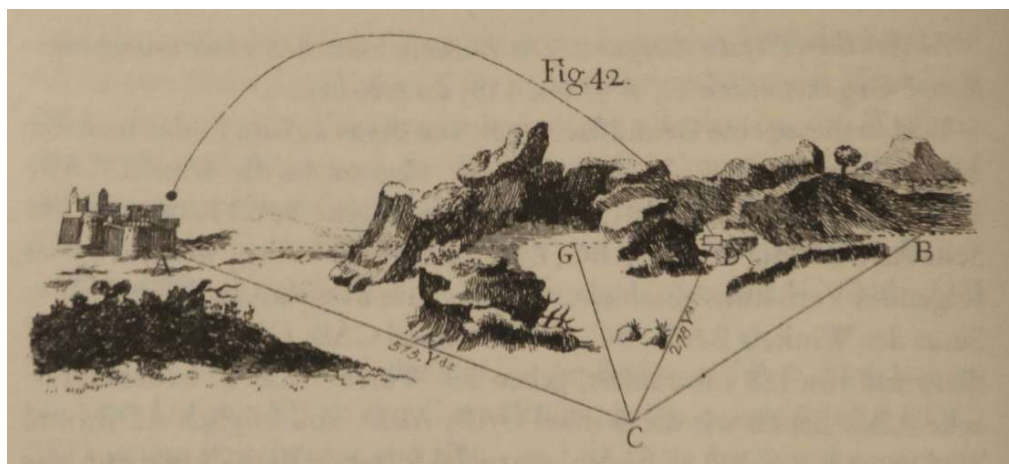


Mörser aus dem Jahre 1717,
Heeresgeschichtliches Museum in Wien

[https://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%B6rser_\(Gesch%C3%BCTz\)#/media/Datei:HGM_M%C3%B6rser_von_Belgrad.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%B6rser_(Gesch%C3%BCTz)#/media/Datei:HGM_M%C3%B6rser_von_Belgrad.jpg)



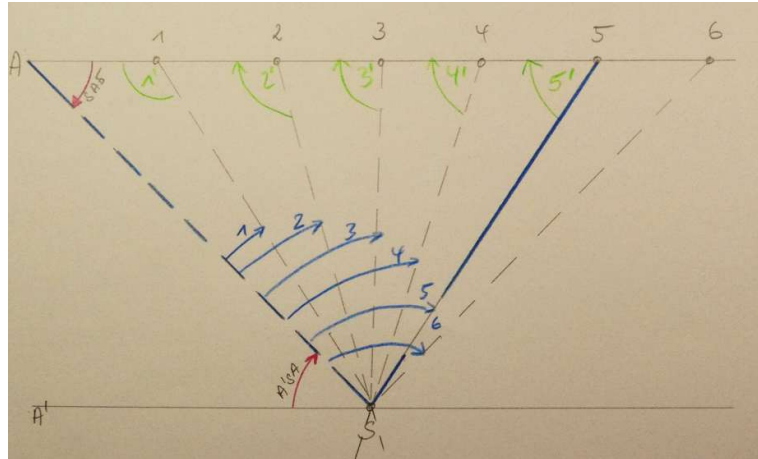
Quelle: George Adams, *Geometrische und grafische Versuche*; wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1985



Quelle: George Adams, *Geometrische und grafische Versuche*; wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1985

Wie konnte man nun die Richtungen zum Ziel aus der gedeckten Stellung ermitteln?

Die Anforderung lautet: Es sollen mehrere Mörserstellungen (1 bis 6) hintereinander in einer Reihe zum Ziel stehen. **Es besteht kein direkter Sichtkontakt der Mörser zueinander und auch nicht zum Ziel.** Nur die Meßstation S hat Blickkontakt zu den Mörserstellungen und zum Zielobjekt. Grundlage der Aufstellung der Mörserbatterie



Schema der Messung

sind Strecken- und Richtungsmessungen. Mit der Tatsache das zwei Richtungen einen Winkel ergeben haben wir nun gleichzeitig auch eine „Winkelmessung“ im Dreieck. Hier gelten mathematische Regeln wie der Sinus Satz, Z-Winkel sind gleich, in einem Dreieck ergeben die Summe der Winkel 180 Grad,.. . Mein Ziel, z.B. eine Festung, wird als Punkt A dargestellt. Die einzelnen Standorte der Mörserstellungen sind die Positionen 1 bis 6. Im Punkt S stehe ich mit meinem Kompass (und dem Meßtisch) und messe die Richtungen vom Ziel A zu den Mörserstellungen (blau). Die Strecke von „S“ zur Festung und zur Mörserstellung 5 habe ich gemessen oder genauestens geschätzt. Ich muss eine Parallele zu der Aufstellungslinie der Mörser bilden. So kann ich den Winkel $\alpha'SA$ ermitteln (Z-Winkel sind gleich). Da ich den Winkel (SA5) als Z-Winkel ermitteln konnte, kann ich die Winkel $1'$ bis $6'$ errechnen. Nun stelle ich mich nur noch auf die geplanten Mörserstellungen und visiere zu meinem Meßtisch im Standort S. Ich erhalte eine Richtung. Zu dieser Richtung addiere ich nun den errechneten Winkel $1'$ bis $6'$ je nach Standort dazu und erhalte so die Grundrichtung der Mörser zur Festung. Die Mörser stehen nun in Reihe. Den Winkel $5'$ kann ich mittels des Sinussatzes auf die Richtigkeit der Aufstellung überprüfen. Die Strecken von der Mörserstellung zum Zielobjekt kann ich aufgrund der Richtungsmessungen und der gemessenen Strecke von „S“ zum Mörser 5 und der geschätzten Strecke „SA“ mittels Sinussatz errechnen.



Einrichten eines schweren Mörsers in einer gedeckten Feuerstellung aus dem Jahre 1917



Englische Mörserstellung mit einer französischen Bedienung bei der Schlacht an der Somme 1917

3.3 Das Erstellen von Landkarten für den militärischen Erfolg

Bereits im frühen 18. Jahrhundert war es wichtig über geeignetes Kartenmaterial zu verfügen. Besonders das Militär hatte großes Interesse daran, dass sie Kartenmaterial besaß, mit welchem man die Einsätze und Vorgehensweisen bereits im Vorfeld gut planen konnte. Ein Grund dafür, dass der Preussische König **Friedrich der Große** im Krieg gegen Österreich die Oberhand hatte. Schon Friedrich Wilhelm I, der Vater von Friedrich II, gründete das **Ingenieurkorps**, welches militärisch geführt wurde. Dieses Ingenieurkorps war für die preußische Landesaufnahme ab dem frühen 18. Jahrhundert zuständig. Für seinen Sohn Friedrich Wilhelm II war die Arbeit des Ingenieurkorps so wichtig, dass er später die Leitung selber übernahm. Konnten doch die taktischen Schlussfolgerungen in der Kriegsführung aufgrund der Auswertungen der Karten eine Schlacht entscheiden. Geeignete Preußische Offizieranwärter wurden zum Ingenieur ausgebildet und unter anderem zur kartografischen Erfassung der besetzten Länder eingesetzt. Ab dem späten 18. Jahrhundert gab es eine eigene **Ingenieurakademie**, in der einheitlich die wissenschaftlichen Grundlagen vermittelt wurden. Die Ausbildungszeit betrug drei Jahre. Quelle in Teilen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Ingenieurkorps> und Johann Gottlieb Tielke, Unterricht für die Officiers, die sich zu Feld Ingenieurs bilden, 1779, Militärgeschichtliches Forschungsamt Potsdam 2010

3.3.1 Der Ingenieurgeograph

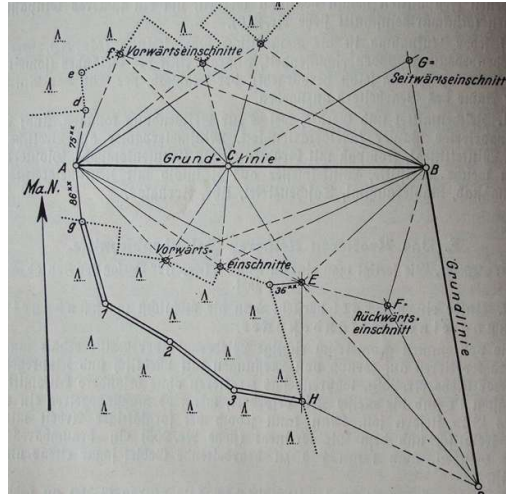
Ingenieurgeographen waren Militärbeamte mit Offiziersrang, welche bei der Landesvermessung tätig waren. Die preußischen Ingenieurgeographen waren 1790 zunächst für kartographische Zeichenarbeiten vorgesehen. Durch den Einsatz auf den Feldzügen ab 1792 gewannen die Ingenieurgeographen auch Erfahrungen in der topographischen Aufnahme. Ab 1821 wurden Kenntnisse in Geometrie, ebener und sphärischer Trigonometrie, Algebra, logarithmischer Berechnung von geographischen Koordinaten und topographischem Aufnahmen verlangt; die geforderten Kenntnisse befähigten sie auch zur Lehrtätigkeit. Dennoch waren sie nur für das Zusammenstellen und Zeichnen der im Außendienst durch die Generalstabsoffiziere erhobenen Ergebnisse der topographischen Aufnahmen vorgesehen. Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Ingenieurgeograph>

Seit 1775 wurden Ingenieure getrennt von den zivilen Bauingenieuren, in einer eigener **Ingenieurakademie**, ausgebildet. Es war der erste Versuch, eine gleichartig ausgebildete Ingenieurtruppe in Preußen zu schaffen. Zur der dreijährigen Ausbildung der Kadetten gehörten Mathematik, Grundlagen der Physik, Theorie der Artillerie- und Mineurkunst, Topographie, Vermessungswesen, Feldbefestigung, Lagerkunst, große Kriegsbaukunst (Festungsbau), Zivil- und Wasserbau, Französisch und vaterländische Geschichte.

Quelle: Militärtopografisches Institut in Wien

3.3.2 Die Erstellung eines Geländekroki

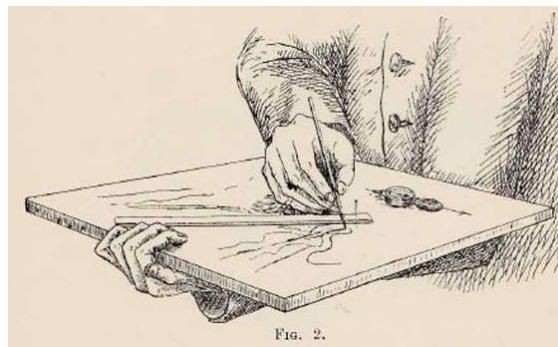
Unter einem **Croquis** versteht man generell eine Entwurfszeichnung oder eine Entwurfsmalerei. Anwendung findet der Begriff in der Kunst und in der Kartographie. Unter einem **Kroki** im Sinne der Geländeorientierung versteht man die „möglichst maßstabsgetreue Zeichnung eines Geländeabschnittes“. Es gab in der Vergangenheit verschiedene Möglichkeiten einen Geländeabschnitt „auf einfache Weise“ möglichst maßstabsgetreu darzustellen. Zum einen kann man hier den Messtisch mit der Kippregel und den Tachymeter anführen. Sicherlich kann man aber auch mit dem kleinen Messtisch und einem Dioptralineal brauchbare Ergebnisse für das Militär erhalten. Als Grundlage für die Erstellung des Geländeabschnittes dient das Erfassen von Geländepunkten. Ausgehend von einer genau vermessenen Basislinie werden durch die Methode des Vorwärtseinschneidens weitere Punkte



bestimmt und von dort aus Geländemerkmale in die Geländeskizze übernommen. Quellen <https://de.wikipedia.org/wiki/Croquis> und Gustav Baumgart, Gelände und Kartenkunde, Winkler & Sohn, 1938, Abschnitt 212

Das Krokieren kleiner Geländeabschnitte

Noch bis in die 1930er Jahren war es üblich, dass man bei Forschungsreisen und Erkundungen in fremden Ländern aber auch für militärische Belange Karten in kurzer Zeit herstellen musste und nicht die Zeit hatte umfangreiche trigonometrische Vermessungen durchzuführen, wie es für die Zwecke der Landesvermessung üblich ist. In erster Linie war es wichtig das aktuelle Wegenetz, der Ortschaften und der Flussläufe maßstabsgetreu zeichnerisch aufzunehmen. Befand man sich an Orten, an dem das Wasser knapp war mussten auch die Wasserstellen mit aufgenommen werden. Aufgrund von Truppenbewegungen hatten die Aufnehmenden dazu nicht allzu viel Zeit. War doch schon im 18. Jahrhundert das Militär die treibende Kraft für die Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten.



Anfertigen eines Croquis mit einem auf dem Schreibbrett befestigten Barker Kompass

Quelle : compassipedia

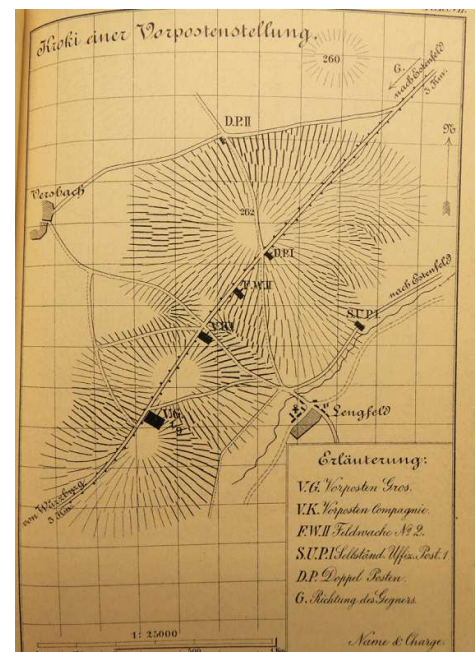
Ausgehend von den Wegen wurden Polygonzüge in die Umgebung durchgeführt und so das Gelände um die Wege herum aufgenommen. Mittels astronomischer Ortsbestimmungen und durch einfache trigonometrische Vermessungen konnte man größere Gebiete einigermaßen genau aneinanderreihen und als einfache Karte für die grobe Orientierung verwenden. Als beschleunigte Aufnahmeverfahren kamen dazu verschiedene Möglichkeiten in Betracht. Quelle Gustav Baumgart, Gelände und Kartenkunde, Winkler & Sohn, 1938

In der damaligen Felddienstordnung steht in Nummer 54:
„Die Vervollkommenung des Kartenwesens beschränkt den Wert derjenigen Krokis, welche bestimmt sind, die Karte zu ersetzen. Immerhin werden Fälle eintreten, in denen das Krokis, sei es als Ergebnis von Erkundungen, als Entwurf für umfangreiche Einrichtungen im Gelände und dergleichen, die Karte ergänzen beziehungsweise als unentbehrliche Vorarbeit dienen muss.“

Krokis haben den Zweck längere Beschreibungen zu ersparen. Da ein Krokis immer nur einen kleinen Teil des Geländes wiedergibt, kann es in einem großen Maßstab gezeichnet werden. Es kann daher viele wissenswerte Einzelheiten enthalten, die in einer Karte keine Aufnahme finden konnten. Es musste alles enthalten, was zum Verständnis wichtig war. Das Überladen mit Informationen und Kleinigkeiten sollte vermieden werden. Das Gelände sollte klar und übersichtlich wiedergegeben werden. Dafür gab es nun genaue Anweisungen wie man als Soldat vorzugehen hatte.



Anleitung zum Krokieren, Skizzieren und Kartenlesen, 1896



Auszug aus Anleitung zum Krokieren, Skizzieren und Kartenlesen, 1896

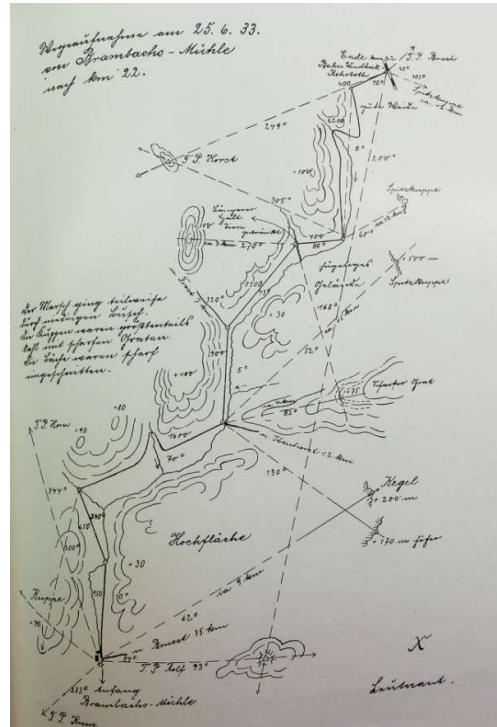
Jedes Kroki musste nach Norden orientiert werden. Ein Nordpfeil musste die Richtung bezeichnen. Der Soldat sollte mit wenigen Mitteln wie Meldekarte, Bleistift und seinem Kompass ein Krokis zeichnen können.

3.3.3 Die flüchtige Aufnahme mit dem Marschkompass (Routenkompass)

Alle Richtungen um die Marschrouten herum wurden mit dem Marschkompass gemessen, die Entfernung mittels Doppelschritt oder auch durch Feststellen der Marschzeit mittels Pferd, Kraftfahrzeug oder zu Fuß ermittelt. Diese Möglichkeit ist aber ungenau, da die Marschzeit von vielen nicht immer von der durchführenden Person beeinflussbarer Parametern abhängt.

Das Messen der Richtungen wurde in erster Linie immer an den Brechpunkten der Marschstrecke durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in ein sogenanntes **Routenbuch** notiert. Höhenunterschiede wurden geschätzt, durch einfache Höhenwinkelmessungen mittels der Trigonometrie errechnet bzw. durch barometrische Messungen bestimmt. Die Messungen konnten auch auf einem Pferd sitzend durchgeführt werden. Quelle Gustav Baumgart,

Gelände und Kartenkunde, Winkler & Sohn, 1938



Aufnahme mit dem Marschkompass in ein Routenbuch, Darstellung der Geländeformationen zu einem späteren Zeitpunkt

Welcher Marschkompassmodelle kommen für eine schnelle Geländeaufnahme in Frage? Wahrscheinlich waren es zu Beginn einfache Bussolen in einem stabilen Gehäuse welche für die schnellen Aufnahmen verwendet wurden.

Komplexe Theodoliten wurden sicherlich nicht verwendet, da in der Regel die Truppe auf dem Marsch folgte. Aus den Preislisten von C. Stockert & Sohn oder von Militärmodellen des Francis Barker und Steward weiß ich, dass in der Zeit **um 1880** sehr viele Modelle in einem Uhrengehäuse oder in einem stabilen Messinggehäuse untergebracht waren. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass derartige Bussolen genutzt wurden.



K. S. Stockert um 1900

Diese Modelle waren sehr stabil und hatten zusätzlich ein (geschliffenes) Facettglas, damit die Bussole nicht beschädigt werden konnte. Meistens auch eine Arretierung der Magnetnadel um diese beim Transport vor einer Beschädigung zu bewahren.



Bussole mit Marschrichtungspfeil, Markierungen mit Balmainpapier, ca 1880 bis 1910

Man konnte mit diesen Taschenkompassen die Himmelsrichtung bzw den ungefähren Richtungswinkel ermitteln, genaue Messungen zu markanten Zielen für eine Geländeaufnahme waren damit aber nicht möglich. Eine schnelle flüchtige Aufnahme dagegen schon. Abhilfe schaffte eine Bussole mit einem Marschrichtungspfeil oder auch mit einer Direktionslinie. Mittels Anbringung auf dem Sattel konnte man bequem die Richtung auf dem Pferd ablesen. Man ermittelte mit dem Marschkompass Norden und visierte mit



*K. S. Stockert um 1900
Marschkompass*



*Bussole Directrice, um 1920
Stricheinteilung*



*Francis Barker ca 1860
Gradeinteilung*

dem Marschrichtungspfeil bzw. mit der Direktionslinie das Ziel an. Die Richtung zum Ziel konnte man nun einfach an der Skala ablesen. Die Kompass sollten dazu einen Gradeinteilung aufweisen. Bussolen ohne jegliche Feineinteilung dienten nur zur groben Orientierung, nicht zur flüchtigen Geländeaufnahme.

Die **Richtungen** wurden freihändig an den Brechpunkten der Routen ermittelt. Dazu wurde die Nord-Süd-Richtung des Marschkompasses in Wegerichtung gebracht. Man lässt nun den Kompass einspielen. An der Ablesemarkierung konnte man nun die Richtung zum Ziel, genauer gesagt den Azimut, ablesen.

Nun musste man die **Entfernung** zu markanten Zielen entweder schätzen, was aber nur Geübten gut gelingt, oder im Detail ermitteln.



Skeleton Dial

Dafür gab es aufgrund Zeitmangels nur zwei Möglichkeiten. Entweder man ritt oder man schritt die Entfernung ab. 1 Minute Schritt mit dem Pferd entspricht dabei einer Entfernung von 100 Meter, 1 Minute Trab bei verkürztem Tempo entsprach ca. 200 m. Die Daten wurden nur in eine Notizbuch aufgeschrieben und im Lager als Skizze gezeichnet. Für die Aufnahme waren natürlich die Flußläufe von großer Bedeutung. Danach die Wege und Ortschaften und charakteristische Bodenformen. Man hielt sich in der Regel an die folgende Reihenfolge:

- Eisenbahnlinien, Strassen und Wege
- Gewässer
- Umriss der Ortslagen und Kulturgrenzen
- Bodenformen
- Taktische Zeichen
- Schrift
- Zeichen für die Bodenbedeckung, welche sich den Kartenzeichen anlehnte

Natürlich gab es weitere Kompassmodelle, die für diesen Zweck herangezogen werden konnten. Besonders Britische Modelle hatten ein hochwertiges Messinggehäuse.



J. H. Steward Marschkompass aus dem Jahr 1900



Officer`s pattern- Night marching compass

Nehmen wir beispielsweise das Modell **Officer`s Pattern** des Londoner Herstellers **J. H. Steward** aus dem Jahre 1900. Der hochwertige Taschenkompass hat ein Messinggehäuse, die Kompassrose eine Teilung in 360 Grad. Mittels nachleuchtendem Balmain konnte man auch in der Nacht die Marschrichtung einhalten.



J. H. Steward Modelle

Quelle: *compassipedia*

Es handelt sich nicht um ein Prismatikmodell. Es wurde als „**night marching compass**“ bezeichnet. Man konnte aufgrund der mit Balmain getränkten Skala und dem Streifen im Deckel sich in der Nacht gut orientieren. Der Nordpfeil war nicht nachleuchtend und somit klar zu unterscheiden.



Skala 360 Grad rechtsdrehend

Auf dem Deckelglas befindet sich der Visiermechanismus mit Kimme und Korn. Dieser konnte wahrscheinlich verstellt werden, bei meinem Modell ist das leider nicht mehr möglich.

In der Öse und auf dem Deckel finden wir zwei Visierkerben. Auch diese dienten zum Anvisieren des Zieles.



Kimme und Korn auf dem Gehäusedeckel



Nachleuchtende Skala

Seitlich finden wir einen kleinen Hebel, der zum schnellen arretieren der sich bewegenden Kompassrose dient. Zum einen konnte die Kompassrose schneller einspielen, zum andern die Ablesung sicher durchgeführt werden. Eine dauerhafte Arretierung erreichte man mit dem verschiebbaren Hebel.



äussere Skala – Ablesung bei Draufsicht

Kimme und Korn auf dem Glasdeckel waren mit einer Ablesemarkierung verbunden. Seitlich auf dem Gehäuse finden wir eine Skala, welche in 360 Grad eingeteilt ist. Sie verläuft gegen den Uhrzeigersinn. Nehmen wir also man an unsere Marschrichtung ist 270 Grad, also nahezu nach Westen. Im Gehäuse innen ist ein Markierungsstrich der die Nordrichtung anzeigt. Auf diese Markierung wird nun der Nordpfeil eingespielt, indem man das Gehäuse um die eigene Achse dreht.

Aussen am Gehäuse haben wir die Skala, die bei Draufsicht die Himmelsrichtung auf den Grad genau anzeigen kann. Dazu wird Kimme und Korn auf dem Gehäuse verdreht. Bei jeder neuen Peilung muss einfach nur der Nordpfeil auf die innen angebaute Nordmarkierung einspielen. Die Peilung über Kimme und Korn zeigt mir nun wieder die Marschrichtung an.



Nordpfeil wird auf die Nordmarkierung eingespielt



mittels Kimme und Korn wird nun das Ziel anvisiert und die Marschrichtung eingestellt abgelesen

Und wie verwendete man nun um 1900 diesen Kompass? Dazu müssen wir uns mit der Britischen Armee näher befassen. Der Hauptaugenmerk der Britischen Armee war die Royal Navy und erst in zweiter Linie die Infanterie (British Army). Diese musste im Landesinneren die Stellung halten und die erworbenen Gebiete sichern. Sicherlich war dieser Kompass in erster Linie nun dafür da die Marschrichtung festzulegen und die Richtung beim Marsch einzuhalten. Man konnte damit aber auch viele Ziele schnell und einfach anvisieren und die Marschrichtung dazu ablesen. Diese konnten dann im Kroki niedergeschrieben und festgehalten werden.

Eine weiteres interessantes Modell der damaligen Zeit war der Britische Marschkompass „The Magnapole“ von Short & Mason Ltd. aus dem Jahre 1914. Interessant ist die Art der Ermittlung der Marschrichtung, mit der man sich orientierte.



*Britischer Militärkompass aus dem Jahre 1914 von **Short & Mason Ltd***

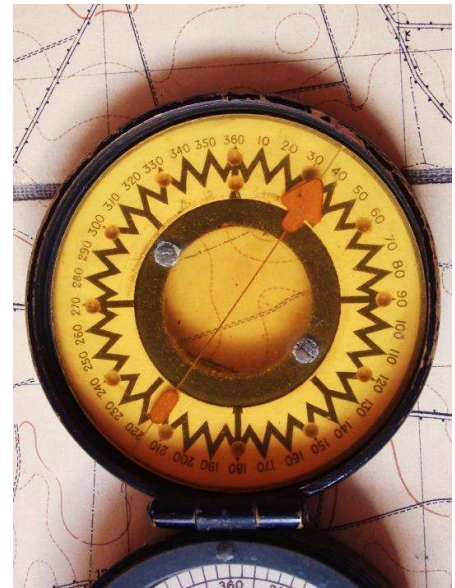


„The Magnepole“



Lederetui für die Uniform

Es handelt sich um einen Marschkompass in einem schwarz brünierten Messinggehäuse. Es gibt aber auch Modelle, die ohne Brünerung nur im Messinggehäuse existieren. Dieses Modell war sicherlich ein **Militärkompass**. Innen ist die Kompassrose auf einem Stein, wahrscheinlich einem Achat, gelagert. Sie ist damit noch heute sehr leichtgängig. Die Metallskala ist mit einer englischen Skala versehen und in 360 Grad rechtsdrehend eingeteilt. Der Nordpfeil ist mit **radioaktiver Leuchtfarbe** versehen. Eine Deklinationskorrektur wird anscheinend nicht automatisch berücksichtigt. Man kann das heute nur noch mit Probemessungen herausfinden. Eine äußerlich sichtbare Deklinationsmarke besteht nicht, was aber nicht verwunderlich ist. Schließlich haben wir eine schwebende Kompassrose und keine Magnetnadel. Der Deklinationseinfluß könnte bereits mit der Magnetnadel unterhalb der Kompassrose berücksichtigt worden sein. Die Nadelarretierung wird aktiv, sobald der Deckel geschlossen wird. Für einen Militärkompass zwingend erforderlich.



Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

Bei geschlossenem Deckel erkennen wir das Sichtfenster gut, einen Peilstrich im Fenster aber nicht.

Welchen Zweck diente nun das Sichtenster?

Vermutlich konnte man mit diesem die Kartenarbeit optimieren und Richtungen aus der Karte in das Gelände bzw. Richtungen aus dem Gelände in die Karte übertragen. Wie funktionierte nun das Übertragen der Richtung aus dem Gelände in die Karte? Zunächst wurde im Gelände das Ziel anvisiert und die Marschrichtung zum Ziel an der Ablesemarkierung abgelesen. In unserem Falle beispielsweise 20 Grad.



Sichtfenster im Deckel

Nun wird diese ermittelte Richtung (Marschrichtung 20 Grad) an der Deckelskala eingestellt. Lege ich nun den Marschkompass mit dem durchsichtigen Deckelfenster auf meinen Standort in der Karte, wobei die Nordmarkierung der Skala, hier 360 Grad Marke, auch nach Norden zeigen muss, ermittle ich somit die Marschrichtung zum Ziel auf der Karte und kann



Ablesen der Marschrichtung, hier 20 Grad



Einstellen der Marschrichtung von 20 Grad um sich die Marschrichtung zu merken oder um diese ins Gelände / in die Karte zu übertragen

meinen Weg markieren. Neben dem Marschkompass kann ich diesen auch als einfachen Kartenkompass verwenden. Damit ich das auch in der Nacht machen kann, sind wesentlichen Punkte radioaktiv markiert.

Und nun zur aussergewöhnlichen Deckelskala. Der Deckel hat, wie wir sehen, eine runde Aussparung, welche mit einem Glas abgedeckt wird. Dieses Glas ist in der Innenseite des Deckels fixiert.

Um die runde Aussparung herum finden wir eine Skala, welche zur eindeutigen Identifizierung mit Zacken ausgeführt ist. Auch diese hat wie die Kompassrose eine Einteilung in 360 Grad rechtsdrehend. Diese Zacken sind nicht willkürlich angeordnet. Jeder obere Zacken bezeichnet die Gradzahl in geraden 10er-Schritten, 10 Grad, 20 Grad, 30 Grad,... Die unteren Zacken die Einteilung in den dazwischen liegenden Fünfer-Schritten beginnend bei 5 Grad, 15 Grad, Zurückzuführen ist dieses Muster auf einen Major Legh.



Übertragen der Marschrichtung in die Karte

Die Patentnummer 22.598 wurde im Jahre 1914 von Francis Edward Collinson, Manufacturer and Short & Mason Ltd., beide von Aneroid Works, McDonald Rd., Walthamstow, London, NE eingereicht.

Noch in den 1930er Jahren wurde so gearbeitet. Mittels eines Marschkompasses wurden Geländestrukturen aufgenommen und skizziert. Weitere Modelle, die hierfür in Frage kommen könnten, sind die Folgenden:

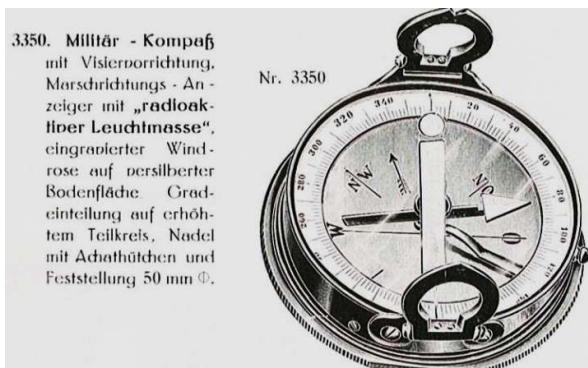
Dieser Armbandkompass wurde in den 1930er Jahren auch von der Emil Busch AG vertrieben. Wahrscheinlich wurde dieser nicht von Busch selber produziert sondern nur zugekauft. Dieser Kompass wurde vom russischen Kartographen Wladimir N. Adrianoff patentiert

(Quelle compassipedia)



Taschenkompass von W. Adrianoff

Wie konnte man nun damit arbeiten? Oftmals waren die Soldaten noch in den 1930er Jahren mit dem Pferd unterwegs. Für eine schnelle Aufnahme hat sich somit auch ein Armbandkompass angeboten. Dass in Deutschland ein russisches Modell verwendet wurde widerspricht sich zu diesem Zeitpunkt nicht. Ich erinnere nur an die Schwarze Reichswehr, welche in den frühen 1920er Jahren von der Reichswehr in Russland aufgebaut und ausgebildet wurde.



3350. Militär - Kompaß mit Visierorrichtung, Marschrichtungs - Anzeiger mit „radloaklicher Leuchtmasse“, eingradierter Windrose auf dersilberter Bodenfläche Grad-einteilung auf erhöhtem Teilkreis, Nadel mit Achshütchen und Feststellung 50 mm Ø.

Nr. 3350

Auszug aus dem Katalog von Emil Busch aus dem Jahre 1930

Quelle Compassipedia



Visierung über Kimme und Korn

Das Facettglas schützt die Kompasskapsel vor Beschädigungen. Leider ist mein Taschenkompass nicht mehr funktionsfähig. Die Kompassnadel bewegt sich noch, aber man kann die Skala nicht mehr verdrehen. Um nun das Marschziel anzuvisieren müsste man die Visiereinrichtung verstellen können, somit kann man auch die Richtung zum Ziel ablesen. Eine einfache und schnelle Lösung. Um die Nadel vor Beschädigungen zu schützen war es für einen Militärkompass erforderlich die Nadel zu arretieren. Mittles eines seitlichen Schiebers konnte das problemlos durchgeführt werden. Ein Deckel aus Messing perfektionierte das hochwertige Gehäuse.



Gehäusedeckel

Die Arbeitsweise mit dem **Marschkompass der Reichswehr** seit Mitte der 1920er Jahren:

Bereits seit der Reichswehr in den 1920er Jahren gab es das Marschkompassmodell Nr. I von Emil Busch. Dieses hatte ab dem Jahr 1936 eine Wirbelstromdämpfung zur schnellen Ruhigstellung der Nadel. Sehr sinnvoll für Messungen aus der Hand oder zu Pferd. Zu dieser Zeit war dieser Marschkompass in modifizierter Form der Marschkompass der Wehrmacht.



Marschkompass der Wehrmacht,
ab 1936 mit Wiebelstromdämpfung

Dieser Kompass war bis zum Jahre 1934 fast ausschließlich nur in der Reichswehr bekannt. Der Wanderer nutzte diese Orientierungshilfe kaum. Der Kompass sollte beim Wandern und ganz besonders bei Nachtmärschen Verwendung finden. Der Kompass wurde insbesondere für den Spähtrupp verwendet. Der Gruppen- oder auch der Zugführer hatten eine Karte, die man den Spähtrupp nicht mitgeben konnte. Dieser bekam daher eine Marschrichtungszahl mit der er dann sein Ziel anrief. Besonders wertvoll war für die damalige Zeit in den frühen 1930er Jahren das Erreichen des Marschzieles per Marschkompasszahl in der Nacht. Hier musste der Spähtruppführer besondere Sorgfalt in dem Anlaufen des Marschzieles aufwenden.

„Die dauernde Kontrolle, die Dunkelheit und der Wald sind erschwerende Umstände in Bezug auf die Marschleistung, die hierdurch herabgemindert wird. Man muss dementsprechend die Marschleistung berechnen, die unter normalen Verhältnissen und Gangart in einer Stunde fünf Kilometer beträgt.“

Quelle: Kartenlesen Geländekunde, Richard Keddi, Rudi Schünemann, Weißenfels, 1934

Man klappte zum Ermitteln der Marschkompasszahl aus der Karte einfach die Anlegekante auf und legte diese an die gedachte Linie Standort – Ziel. Nun dreht man die Skala, was zur damaligen Zeit keine Selbverständlichkeit war, bis N mit der Meridianlinie im Übereinstimmung gebracht war. An der Ablesemarkierung konnte man nun die Marschrichtung ablesen. Beim Orientieren zum Marschziel musste der Soldat sich nur um die eigene Achse drehen, bis die Magnetnadel auf die Deklinationskorrektur zeigte und der Kompass war nun mit seiner Marschrichtungsanzeige in Marschrichtung eingestellt. Die Magnetnadel musste beim Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte nicht nach Norden zeigen (siehe Bild). Umgekehrt konnte man auch die Richtung zum Ziel aus dem Gelände für das Kroki ermitteln.



Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

4 Marschkompasse im 19. Jahrhundert

In der Bevölkerung war im 19. Jahrhundert der Kompass für den Wanderer, sofern es schon welche gab, nur als Bussole bekannt. Ein einfaches rundes Gehäuse mit einer Skala und einer Kompassnadel. Ein Marschkompass und sein Gebrauch war für die meisten im 19. und auch noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts ein „böhmisches Dorf“. Meines Wissens gab es erst mit Einführung des Bézard Kompasses im Jahre 1905 detaillierte Gebrauchsanleitungen, die in den späten 1920er Jahren sogar mit militärischen Einsatzszenarien dargestellt wurden. In Deutschland war im späten 19. Jahrhundert, in einer Zeit um 1886, der Kompass in erster Linie ein Schmuckstück, welches als Amulet oder zum Gebrauch in einem Uhrengehäuse getragen wurde. Erst im Jahre 1864 wurde der erste Wanderverein als Schwarzwaldverein in Freiburg im Breisgau gegründet. Zu diesem Zeitpunkt gab es keine Marschkompasse im heutigen Sinne. Die ersten Militärkompassse, welche als Einsatzkompass bezeichnet wurden, kamen im Deutschen Reich erst um das Jahr 1914 auf. Bei der Fürther Manufaktur C. Stockert & Sohn gab es im 19. Jahrhundert u.a. folgende Kompassmodelle in vielerlei Gehäusen:



Büchssonnenuhr Stockert frühes

19. Jahrhundert

Quelle Foto: Frederic Ferrando



Klappsonnenuhr Stockert

ca 19. Jahrhundert



Medaillon Stockert



Taschenkompass Stockert im

Uhrengehäuse um 1880



Stockert Bussole ab dem späten

19. Jahrhundert

4.1 Marschkompasse für den militärischen Einsatz ab dem Jahr 1850

Deutsche Geologenkompass für den Bergbau gab es schon in großer Anzahl und sehr guter Qualität. Hier erinnere ich an die Modelle des Johann Christian Breithaupt (1736-1799), des Gründers von **F. W. Breithaupt & Sohn**, Hersteller von Präzisionsinstrumenten für den Bergbau und der **Freiberger Präzisionsmechanik**, welche im Jahre 1771 von Gottlieb Friedrich Schubert als Gewerbebetrieb zur Herstellung berg- und hüttenmännischer Instrumente noch unter einer anderen Firmierung gegründet wurde.

Marschkompasse für den militärischen Gebrauch mit einer herausragenden Qualität finden wir Mitte des 19. Jahrhunderts in Großbritannien. Es sind die Kompassmodelle des Gründers Francis Barker (1819–1875), welcher F. Barker & Son in Clerkenwell im Jahre 1848 gründete. Noch bis heute funktionieren seine Modelle tadellos und verwundern aufgrund ihrer heutigen Funktionalität. Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, mit Beginn der Industrialisierung in Deutschland, nahmen die Exporte und Plagiate Deutscher Waren nach Großbritannien zu, zunehmend aber auch die Qualität der Ausführung. Die Einführung des Begriffes „Made in Germany“, welches in Großbritannien im Jahre 1887 zum Schutz vor vermeindlich billiger Ware eingeführt wurde, ist eine deutsche Erfolgsstory.

4.1.1 Der Militärkompass als Marschkompass zur Mitte des 19. Jahrhunderts

Francis Barker gehört ohne Zweifel zu den bedeutendsten Kompassmachern seiner Zeit. In seiner Werkstatt wurden schon zu Mitte des 19. Jahrhunderts hochwertige Kompassmodelle in einem Messinggehäuse produziert. Ein Beispiel dazu ist der „skeleton compass“, welchen ich als Britischen Militärkompass bezeichnen würde. Um das Jahr 1852 wurde diese Modellreihe als **„night marching compass“** eingeführt. Damals wurden diese Kompass in erster Linie von Jägern verwendet. Diese Art von hochwertigen Kompassmodellen wurden oftmals von Armeeangehörigen privat gekauft, sofern sie nicht zur Standardausrüstung zählten. Vom Hersteller wurde dieser Kompass aber primär für den Jäger konzipiert. Sicherlich hatten auch einige Armeeangehörige ihn an der Uniform befestigt. Als reiner Armeekompass wäre dieser Kompass sicherlich komplett brüniert gewesen, meiner ist es jedenfalls nicht. Man erkennt das Messinggehäuse auf den ersten Blick. Und wie verwendete man ihn?



*F. Barker & Son
skeleton compass ca. 1860*



Ermitteln der Marschrichtung

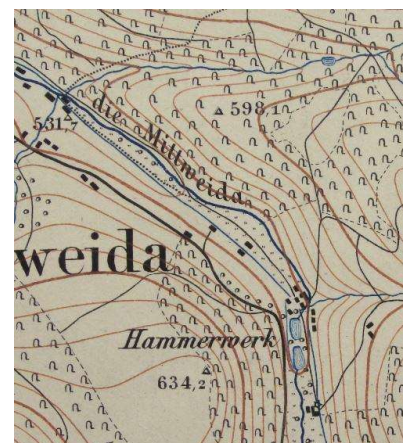


AbleSEN der Skala



*AbleSEN der Marschrichtung
bei geschlossenem Deckel*

Wenn wir den Einsatzbeschreibungen der Bézard-Kompassmodelle aus dem frühen 20. Jahrhundert glauben dürfen, so wurde der Marschkompass hauptsächlich bei widrigen Witterungsbedingungen verwendet. Im Wald, bei Nacht, Nebel und Regen, bei der Nichtsichtbarkeit des Zieles und bei Verlust der Landarte. Diese war im 19. Jahrhundert und auch noch im beginnenden 20. Jahrhundert das primäre Orientierungsmittel. Im Deutschen Reich der 1920er Jahre wurde nur von der Reichswehr ein Marschkompass professionell verwendet. Es war der Marschkompass Modell I von Emil Busch aus Berlin. Private Gruppierungen wie die der Wandervögel oder die Pfadfinder nutzten Taschenbussolen mit einer zu arretierenden Nadel der Fürther Manufaktur C. Stockert & Sohn oder auch der französischen Manufaktur Houlliot aus Paris und natürlich primär ihre Landkarten. Auf diesen „zivilen Wanderkarten“ waren auf der Rückseite oftmals Übernachtungsmöglichkeiten in Jugendherbergen sowie Bahnverbindungen angegeben.



*Ausschnitt aus einer Landkarte
aus dem Jahr 1875*

Besonders im Wald hatte auch ein Jäger Probleme die Richtung einzuhalten. Schließlich war er auf der Pirsch und versuchte das Wild zu erlegen. Es ging oftmals kreuz und quer und man konnte nicht immer die Karte im Auge behalten. In einem fremden Revier hatte und hat so mancher gestandener Jäger Probleme seinen eigenen Standort während oder nach der Jagd festzustellen. Mittels eines Kompasses konnte der Jäger die grobe Richtung zum Basislager wieder einschlagen. Das setzte natürlich voraus, dass er in etwa wusste, wo er sich „auf dem Kartenblatt“ befand und in welche Richtung er sich bewegen musste. Als Soldat in einer Kampfhandlung konnte man in ähnliche Situationen kommen oder man war auf dem Marsch und musste seine Feuerstellung oder sein Marschziel zu einem vorgegebenen Zeitpunkt auf kürzestem Weg erreichen.

Sollten freie Flächen wegen Feindeinsicht vermieden werden, oder mussten diese Freiflächen als auch natürliche Hindernisse wie Sümpfe oder Seen umgangen werden, war schon damals ein Marschkompass wie diese von Francis Barker Son mehr als nützlich. Die Skala des Marschkompasses aus dem Jahre 1860 hat eine skeletierte Skala. Wir haben daher eine Kompassrose vorliegen, deren Inneres ausgestanzt wurde. Da der Gehäuseboden nun somit sichtbar wurde, konnte man ihn mit eine Flüssigkeit tränken, die eine gewisse „Fluoreszenz“ bewirkte. Ab Mitte der 1870er Jahre war das Balmain. Davor behalf man sich einfach mit so einer schwarzen Skala mit einem weißen Hintergrund. Über Kämme und Korn konnte das Zwischen(-ziel) anvisiert und an der Ablesemarkierung die Richtung zum Ziel abgelesen werden. Da im Deckel ein kleines Deckelglas eingearbeitet war, konnte man auch bei geschlossenem Deckel die Marschrichtung zum Ziel ablesen. Ein Schutz der Kompassskala vor Beschädigung. Oftmals hatte man es bei Kampfhandlungen eilig und die Zeit drängte. Die Orientierung musste schnell und präzise geschehen. Beschädigungen der Ausrüstung sollten vermieden werden. Sie konnte einem während eines Gefechtes das Leben retten.



„night marching compass“

Francis Barker & Son ca 1880 bis 1900

Mitte des 19. Jahrhunderts gab es natürlich noch andere Kompassmacher. So zum Beispiel die Manufakturen der Brüder Stockert aus Fürth. Deren Sortimente unterschieden sich vollkommen zu den Manufakturen aus Großbritannien. Deutschland befand sich gerade im Zeitalter der Industrialisierung und große wirtschaftliche Umbrüche kennzeichneten das Geschehen. Im Jahre 1871 wurde das Deutsche Reich angesichts des Sieges der Deutschen Staaten über Frankreich gegründet. Als äußeres Zeichen dazu fand die Kaiserproklamation in Versailles am



Kaiserproklamation 1871 in Versailles

https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Reichsgr%C3%BCndung#/media/Datei:Wernerprokla.jpg

18. Januar 1871 statt. Durch den Deutsch-Französischen Krieg und aufgrund des resultierenden Sieges des Deutschen Bundes und seiner Verbündeten wurde der Soldatenstand im neu gegründeten Reich besonders hervorgehoben. Soldat zu sein machte von nun an was her, die Armee wurde aufgerüstet. Der Sedan tag, der 2. September, wurde eingeführt. Er erinnerte an die Schlacht bei Sedan und die Gefangennahme des Französischen Kaisers Napoleon III. In Preußen fanden festliche Veranstaltungen an Universitäten und Schulen statt. Die Kriegervereine hielten Paraden ab. Quelle:

https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsch-Franz%C3%B6sischer_Krieg#Militaristische_Tendenzen

In Deutschland gab es zu dieser Zeit, wie bereits erwähnt, ein vollkommen anderes Sortiment an Kompassen aus Nürnberg und Fürth. Seit der Renaissance war Nürnberg ein Zentrum der Kompassproduktion. Gab es um das Jahr 1600 in Nürnberg über zwanzig Kompassmachermeister mit ihren Gesellen, so hatten wir in Nürnberg und Fürth Mitte des 19. Jahrhunderts nur noch eine Handvoll. Deren Sortiment wurde hauptsächlich von **Kompassmodellen in einem Uhrengehäuse** bestimmt. Natürlich gab es auch noch die alten Modelle des frühen 19. Jahrhunderts, Kompass für Klappsonnenuhren oder Kompassrosen in einem runden Messing- bzw. Holzgehäuse. Oftmals wurden die Kompassmodelle als Zulegeinstrumente für einen Meßtisch verwendet um das Kartenblatt einzunorden. Für einen „militärischen“ Einsatz durchaus verwendbar.



Zulegeinstrument für Meßtisch der Manufaktur Morin aus Paris gegen Ende des 19. Jh.

Die Uhrengehäuse für die Taschenkompasse wurden von Stockert dazugekauft. Es befinden sich keine Werkzeuge mehr im Fundus des Stockert-Archivs. Wahrscheinlich wurden diese Gehäuse von einem Hersteller produziert, welcher auch Taschenuhren in seinem Sortiment hatte. Diese Kompassmodelle wurden daher wahrscheinlich nicht primär für militärische Zwecke verwendet. Es fehlte bei manchen Modellen die Arretierung und bei anderen der Marschrichtungspfeil. Das Uhrengehäuse sah chic aus und schützte gleichzeitig die Kompasskapsel vor Stoß und Druck, denn nicht jeder Kompass hatte schon ein Facettglas. Der Marschrichtungspfeil kam etwas später auf.



*C. Stockert & Sohn
ca 1886*



Taschenkompasse im Uhrengehäuse mit Sprungdeckel; wahrscheinlich Ende 19. Jahrhunderts bis Mitte der 1920er Jahre



4.1.2 Die Orientierung großer Militärkolonnen im 19. Jahrhundert

Die Orientierung einzelner Personen war kein allzu großes Unterfangen. Im bekannten Gelände sowieso nicht. Doch die Problematik bestand darin, dass bestimmte Zielgruppen sich auch im unbekanntem Gelände orientieren mussten. Als besondere Zielgruppen kommen hier Soldaten im feindlichen Gebiet oder in anderen Regionen der Heimat, Polizisten im Einsatz oder auch Jäger und Wanderer im unbekanntem Gelände in Frage.

Die Schwierigkeit ist natürlich, und war es schon immer, wenn große Kolonnen sich im fremden Gelände orientieren müssen und nur Wenige diese Kolonnen anführen. Wahrscheinlich funktionierte das gegen Ende des 19. Jahrhunderts noch ähnlich wie zu meiner aktiven Bundeswehrzeit. Es gab in den 1980er Jahren weder Handy noch GPS. Die Orientierung erfolgte mittels Landkarte und Kompass. In einer Kolonne fahrend, führte ich damals als Batterieoffizier der 3. Batterie das Bataillon auf dem Marsch an. Es gab zu Beginn des Marsches einen Sammelraum, in dem alle Fahrzeuge des Artilleriebataillons versammelt waren und wir hatten natürlich einen Zielraum. Die Wegstrecke war vorgegeben, da wir unter anderem einen Anlaufpunkt hatten, zu dem wir zu einem exakt festgesetzten Zeitpunkt vorbeifahren mussten. Dieser war ca. 15 Kilometer vom Sammelraum entfernt. Ich kannte unsere Marschgeschwindigkeit und errechnete den optimalen Abfahrtszeitpunkt. Am Anlaufpunkt waren wir genau eine Minute zu früh, was mir damals einen Anpiff vom Kommandeur einbrachte. *Was soll ich dazu sagen?*

Interessant ist es wenn Einheiten nicht nur auf dem Marsch waren, sondern auch in fest zugewiesene Stellungen marschieren sollten. Wir reden hier nicht von einem Bataillon mit einer heutigen Mannschaftsstärke von 700 Soldaten, sondern von Truppenstärken mit nahezu 150.000 Mann. Hier können nicht alle den gleichen Weg nehmen, sondern müssen von ihrem Sammelraum in ihren Zielraum marschieren. Dazu war es notwendig im Vorfeld die Gangbarkeit der Wege zu erkunden. Im Jahre 1916 wurden beispielsweise noch folgende Fortbewegungsmittel zur Front verwendet:



Eine Anmarschstraße hinter der englischen Front, die sich durch den Bernafay-Wald zog (17. Oktober 1916).



Eine englische Truppe werden mit Lastwagen auf der Straße Albert-Tricourt zur Front transportiert (September 1916).

Quelle: *Der Weltkrieg im Bild*, 1926

Einem Marsch musste zuerst eine Erkundung vorausgehen. Dazu war natürlich im Vorfeld ein genaues Kartenstudium im Lager notwendig und danach die Geländeerkundung vor Ort. Diese wurde schon damals als Ergänzung zum Kartenstudium angesehen. Je nach Witterung waren natürlich auch im 19. Jahrhundert bestimmte Geländeabschnitte schwer oder gar nicht für die Truppe passierbar. Diese Abschnitte können nicht als Ganzes aus der Karte entnommen werden. Der Weg, die Brücken, Gewässer als auch die Ortschaften müssen bereits zu Beginn der Erkundung auserkoren und nach militärischen Gesichtspunkten bewertet werden. Selbst die Rastplätze und die Ruheräume müssen sorgsam ausgesucht werden. Da ein Aufmarsch großer Truppenkontingente auch einen zeitlichen Ablaufplan erforderte, musste die zeitliche Reihenfolge der marschierenden Einheiten und vor allem die Knotenpunkte in Augenschein genommen werden. Hier durfte es auf keinen Fall zu großen zeitlichen Verzögerungen im geplanten Durchlauf kommen.

Einen Kompass in diesem Moment an seiner Seite zu haben war für das Erkundungskommando sicherlich hilfreich um den Karten-Gelände-Vergleich zu beschleunigen und Zielansprachen mit geschätzter Entfernung und dem abgelesenen Richtungswinkel zu konkretisieren. Sicherlich wurden Sammel- und Ruheräume auf einem Meßtisch von einer erhöhten Position bzw. einem Übersichtspunkt vermessen und eindeutig zugewiesen.



Steward Marschkompass aus dem Jahre 1900

Die entgültige Planung erfolgte dann am Kartentisch. Entweder man nutzte vor Ort einen Kompass als Zulegeinstrument oder einen hochwertigen Marschkompass wie diese beiden abgebildeten aus dem Jahre 1900. Der Marschweg der Kolonne wurde sicherlich ausgeflaggt und an Kreuzungen und Knotenpunkten mit Einweisern besetzt. Im 19. Jahrhundert hatten wir noch keine motorisierten Kolonnen. Die Truppen wurden mittels Zugtransporte in das Gebiet transportiert. Dort sammelten sich die Truppen in zugewiesenen Räumen um nach einem zeitlichen Ablaufschema in das befohlene Zielgebiet zu marschieren. Die Infanterie natürlich zu Fuß, die Kavallerie zu Pferd und die Feldartillerie mit ihren Geschützen, welche von Pferden gezogen wurden. Der Führende jeder Einheit hatte sicherlich auch eine Landkarte griffbereit und orientierte sich nach dem Gelände. Ein Kompass, in der Regel war das im Deutschen Heer des frühen 20. Jahrhunderts der Bézard Kompass, war sicherlich auch in diesem Fall nicht von Nachteil, aber nicht zwingend erforderlich.



„Dollond“ Marschkompass von Francis Barker um 1900

Noch bis in die 1930er Jahre orientierte man sich noch oftmals zusätzlich mittels des Sonnenstandes, der Sterne oder dem Stand allein stehender Bäume. Der eine oder andere Truppenführer verwendete den selbst gekauften Marschkompass, den er in der Brusttasche mitführte. Bei Erreichen der eigene Stellungen wurden Einweiser verwendet, die es der Truppe erlaubten, schnell die vorgeschrieben und zugewiesenen Stellungen oder Räume zu beziehen.

4.1.3 Der Spähtrupp und der Gebrauch eines Kompasses zur Orientierung

Ein Spähtrupp besteht aus dem Spähtruppführer und seinen Soldaten. In der Regel ist das eine militärische Gruppe von etwa zehn Mann. Diese hatten die Aufgabe feindliche Stellungen oder die Feindstärke auszumachen und Tuchföhlung mit dem Feind herzustellen. Nicht immer hatte man eine Karte zur Hand. Meistens wurden Marschskizzen angefertigt und nach diesen wurde sich orientiert. Aus dieser Marschskizze entnahm man nun die Marschrichtungszahl um in unwegsamem Gelände voranzukommen und um das Ziel, welches man beobachten sollte, unbemerkt zu erreichen.

Dazu war es natürlich notwendig die Marschskizze mit einem Nordpfeil zu versehen. Schließlich sollte man die Skizze einnorden können. Für die Orientierung war das hilfreich, da man Beobachtungen immer gedeckt und im Liegen durchzuführen hatte.

Hier im Beispiel zwei Bilder aus den 1930er Jahren. Wahrscheinlich gibt es hier keinen allzu großen Unterschied zur Reichwehr der 1920er Jahre. Sicherlich haben das die Soldaten des Deutschen Heeres im Kaiserreich von 1871 bis 1918 sehr ähnlich gemacht. Bestimmte Grundregeln gelten immer über einen langen Zeitraum hinweg. Hier kann man sehr schön die Geländebeschaffenheit und den skizzierten Marschweg erkennen mittels des Marschkompasses wurde nun die Gelände- bzw. Marschskizze eingenordet und aus ihr die Marschrichtung zum nächsten Ziel entnommen. Man darf dabei nicht vergessen, dass alle Tätigkeiten zur Orientierung im Liegen durchgeführt wurden.



*Ablesung an der
Kompassnadel*



*Marschkompass der Wehrmacht von
Emil Busch*



*Spätruppführer bei der Orientierung mit seiner
Marschskizze*

Quelle Bilder und TIPP: <https://www.youtube.com/watch?v=LXJJKUCqDKs>

4.1.4 Verwendung von Karten des Deutschen Reiches mit einem Kartenkompass

Ein wesentliches Hilfsmittel für die Orientierung in der damaligen Zeit waren die Landkarten. Die Militärkarten wurden von den topografischen Büros der Generalstäbe angefertigt. Es handelte sich um Kartenblätter mit geografischen Koordinaten, Ferro als Nullpunkt und dem Maßstab 1:100.000.

Nähere Informationen zu diesem Thema findet man in meinem Handbuch „**Kartenkunde Leichtgemacht**“.



Karte des Deutschen Reiches aus dem Jahre **1868** als
Übersichtskarte mit 1:100.000 als Maßstab

Die Orientierung erfolgte im 19. Jahrhundert größtenteils mit diesen Landkarten, die natürlich nicht dem heutigen Kartenmaterial entsprechen. Hier im Detail darauf einzugehen würde den Rahmen dieses Buches sprengen. Es wurde auf Schraffen, damals auch Bergstriche genannt, zurückgegriffen. Hiermit konnte man mittels eines mathematischen Modells, der Lehmannschen Schaffenmanier, die Geländestrukturen darstellen.



Ausschnitt aus der Generalstabskarte

Und welche Kompassmodelle kommen zu dieser Zeit nun in Frage? Wahrscheinlich wurden gegen Ende des 19. Jahrhunderts Taschenkompasse in einem Uhrengehäuse mit Facettglas verwendet, diese waren in den Katalogen der 1880er Jahre von C. Stockert & Sohn aufgeführt und sehr handlich. Kartenkompass mit einem transparenten Gehäuseboden für die Arbeit am Tisch kamen erst im frühen 20. Jahrhundert in größeren Stückzahlen auf und waren sehr filigran. Mit deren Hilfe konnte man Marschrichtungen aus der Karte problemlos und schnell aus der Karte entnehmen.

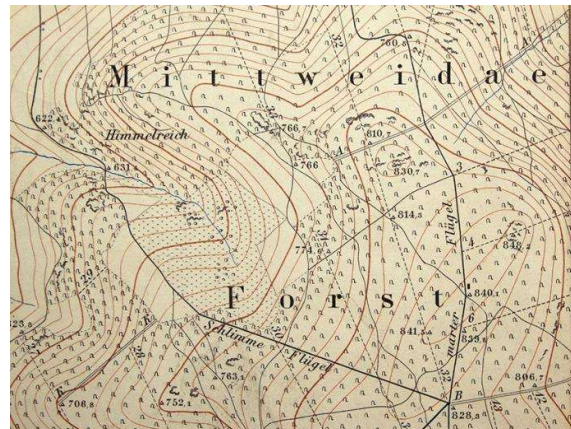


Taschenkompasse im Uhrengehäuse waren im
Deutschen Reich um 1880 bis ca. 1930 gefragt

Natürlich gab es noch weitere Landkarten, welche das Gelände im Detail darstellten. Sie resultierten aus einer Meßtischaufnahme und hatten den Maßstab 1:25.000.

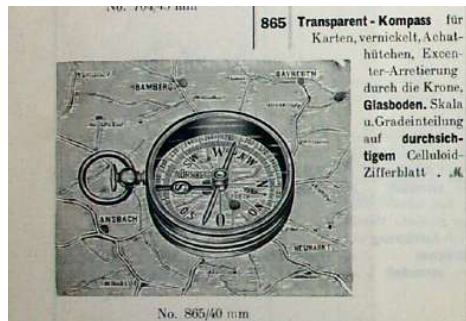


Meßtischblatt 1:25.000 auf Leinen
aus dem Jahre 1875



Ausschnitt aus dem Meßtischblatt

Im Schardt Katalog aus dem Jahre 1915, einem **Ausrüster von militärtechnischen Instrumenten aus Nürnberg**, wurde im Sortiment nur ein Kartenkompass beschrieben und hochpreisig angeboten. Das Ziffernblatt bestand aus Celluloid. Einem Kunststoff, welcher erst ab dem Jahre 1869 in größeren Mengen hergestellt werden konnte. Der Kompass hatte ein Arretierung mit einem Excenter, ähnlich einer Taschenuhr. Im Katalog von C. Stockert & Sohn gab es im Jahre 1910 bereits ein sehr ansprechendes Modell. Vermutlich war dieser Kartenkompass bereits Ende des 19. Jahrhunderts im Sortiment aufgeführt und war speziell für die Zielgruppe Militär und Touristen gedacht.



Auszug aus dem Schardt-Katalog 1915



Nachfolgemodell des Kartenkompasses
aus dem Jahre 1914 ohne Excenter



Stockert Kartenkompass
aus dem Jahre 1910

Taschenkompass wurden im Jahre 1914 als **Militär-, Armee- und Armeekompass** bezeichnet und hatten alle eines gemeinsam: sie waren alle nachleuchtend. Vermutlich wurden die folgenden Bussolen gegen Ende des 19. Jahrhunderts, zu Beginn des 20. Jahrhunderts militärisch verwendet. Man bezeichnete solche Bussolen ab dem Jahre 1914 bereits als **Einsatzkompass**. In der Regel wurden einfache Bussolen verwendet.



*K. S. Stockert
Modell Nr. 6*



*K. S. Stockert
Modell Nr 7*



*C. Stockert & Sohn
Modell 588 mit Balmain*

Bei den beiden ersten Modellen fällt auf, dass nur die Haupt- und Nebenhimmelsrichtungen dargestellt sind und keine Teilung in Grad oder Strich. Man konnte damit eine Karte einnorden und die Himmelsrichtung bestimmen. Ein Deklinationspfeil war dargestellt. Auch die grobe Richtung im Gelände konnte somit eingehalten werden. Ermittlungen von Breiten, Längen und Entfernungen konnte man damit aber nicht durchführen. Das sehen wir erst bei den Modellen der 1930er Jahre, welche eine Teilung in 64-00 Strich haben.



*Kartenkompass beim Einnorden
ohne Berücksichtigung der
Deklination*



*Bussole beim Einnorden mit
Berücksichtigung der Deklination*



*Bussole beim Einnorden der Karte
am Kartenrand mit
Berücksichtigung der Deklination*

Die Landkarten konnten auf einfache Art und Weise eingenordet werden. Man legte sie entweder mit der West-Ost-Achse der Windrose an die Schriftzüge der Ortsnamen oder gleich direkt mit der Nord-Süd-Achse der Windrose entlang des Kartenrandes. Wer es genau machen wollte ließ die Magnetnadel auf die Deklinationskorrektur der Skala einpendeln.



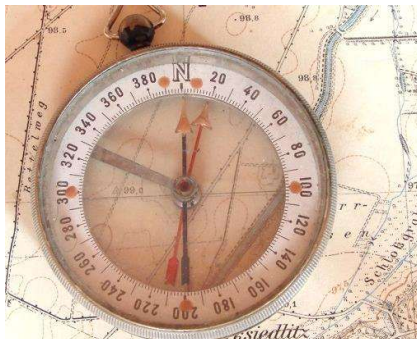
*Anlegen entlang eines Schriftzuges in
der Karte*

Natürlich konnte man mit so einem Kartenkompass auch auf einfache Weise die Marschrichtung aus der Karte entnehmen. Hierzu benötigte man keine Deklinationskorrektur. Man legte dazu ein gefaltetes Blatt Papier auf den Standort und verbandete diesen mit dem Zielort. Nun legte man den Kartenkompass, welcher einen transparenten Gehäuseboden hatte, auf den Standort. Man musste nur die Richtung an der Kompassskala ablesen.



Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte, ca 1910

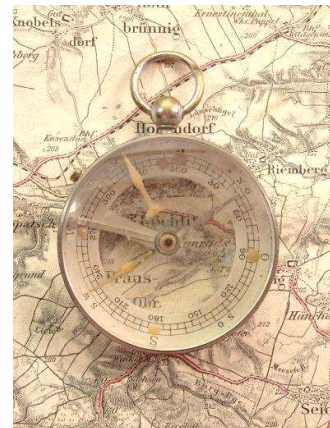
Wollte man nun diese Richtung ins Gelände übertragen stellte man den Marschkompass auf die ermittelte Marschrichtung ein und ließ die Magnetnadel auf die Deklinationskorrektur einspielen indem man sich um die eigene Achse drehte. Nun konnte man sicher sein auf das Ziel zugehen. Anbei noch weitere Beispiele für hochwertige Kartenkompass:



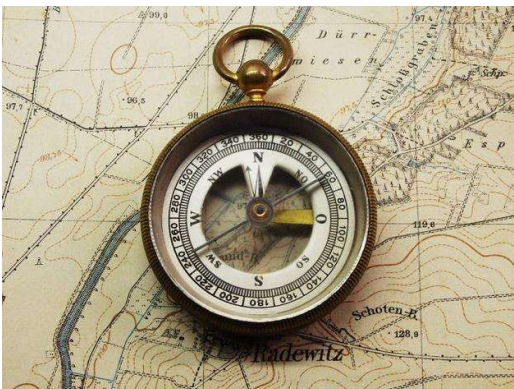
Kartenkompass S-L aus den 1930er Jahren



Kartenkompass S-L auf einer Landkarte mit dem Maßstab 1:100.000



Kartenkompass Singer & Söhne



Singer & Söhne, ca 1900 bis 1930er Jahre



4.1.5 Kaisermanöver des deutschen Heeres ab den 1870er Jahren

Am 13. September des Jahres 1861 fand in Zieverich die Königsparade (Vorläufer der Kaiserparade) des VIII. Armee-Korps, Tags darauf das erste Königsmanöver und vom 16. bis 20. September eine Übung gegen das VII. Armee-Korps statt. Die beiden letztgenannten Teile wurden später neben der Parade der zweite Bestandteil der Kaisermanöver. Quelle <https://de.wikipedia.org/wiki/Zieverich>



Kommandoflagge des Deutschen Kaisers

[https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsches_Heer_\(Deutsches_Kaiserreich\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsches_Heer_(Deutsches_Kaiserreich))

Für die Durchführungen der Kaisermanöver, einer bedeutenden militärischen Großübung mit Teilnahme des Deutschen Kaisers, gab es konkrete Bestimmungen, in denen alles, aber auch wirklich alles durchorganisiert war. Beispielsweise gab es im Jahre 1897 zwischen Kärlich und Kettig und Niedererlenbach und Biebelried das jährliche Kaisermanöver. Im Hanauer Anzeiger des 2. September 1897 gab es dazu die folgenden Informationen:

*„In der Gegend, wo ungefähr die Grenzen Preußens, Bayerns und Hessens aneinanderstoßen, wird in diesem Jahre eine ansehnliche Truppenmenge zu großen Manövern, genannt Kaisermanöver, vereinigt sein. Ein derartiges Aufgebot von Truppen hat bisher in dieser Stärke in Deutschland noch nicht stattgefunden. Bei den zwei großen Armeen, die unter Befehl des Prinzen Leopold von Bayern und des Generals der Kavallerie, Grafen v. Häsel, kommandirender General des sechzehnten Armeekorps gebildet werden, handelt es sich um **143 Bataillone, 115 Eskadrons, 111 Feldbatterien, 21 technische Kompagnien und 3 Luftschifferabtheilungen.**“*

Interessant ist dabei die Anreise der Truppen:

*„Die Operationen für das Kaisermanöver haben auf bayerischer Seite bereits begonnen. **Durch den Spessart werden die Bayern mit der Eisenbahn befördert, das zweite bayerische Korps auf Aschaffenburg zu, das erste auf Babenhausen.** Von gestern Mittag ab haben **die Eisenbahnlinsen im Spessart für zwei Tage den Güterverkehr für das Publikum eingestellt, da sie die Militärzüge befördern müssen.** Die Eisenbahnen haben eine riesige Aufgabe zu bewältigen. Bis Sonnabend muß der Aufmarsch der Bayern vollendet sein. Sonntag beginnt ihr Vormarsch.“*

„Der Königliche Marstall - etwa 40 Pferde nebst Equipagen und Dienerschaft - sind bereits heute früh 9:30 gleichfalls mit Sonderzug auf genannter Station angekommen und haben in Heldenbergen die bereits vorgesehenen Quartiere bezogen.“ <http://www.geschichtsverein-windecken.de/wartbaum/2005-03-06.html>

»Einstellung des Güterverkehrs. Ein großer Theil der bayerischen Staatsbahnen hat den gesammten Güterverkehr infolge der Truppenbeförderungen vom 1. bis 4. September einstellen müssen. Im Frankfurter und Casseler Direktionsbezirk wird am 10. September der Güterverkehr theilweise eingestellt, desgleichen auf der Main-Weserbahn und einem Theil des Mainzer Bezirks; an diesem Tage sind gegen 85.000 Mann, ferner Pferde, Fahrzeuge etc. in 3.500 Wagen unterzubringen. Eine solche gewaltige Aufgabe, wie sie der Direktion bevorsteht, ist noch keiner Eisenbahn-Direktion zutheil geworden.

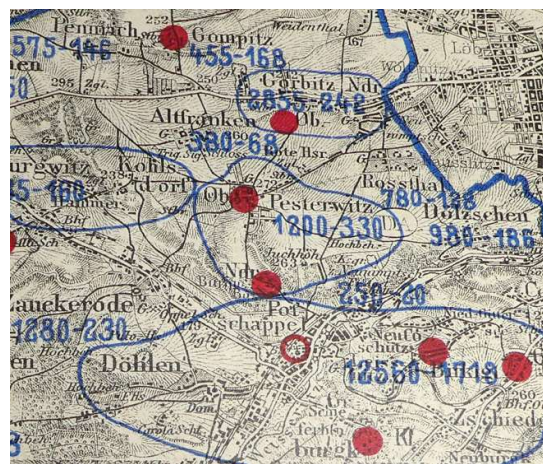
Der Anmarsch großer Truppenteile aus allen Regionen des Deutschen Reiches erfolgte natürlich mit der Bahn und dauerte in der Regel mehrere Tage. Die Truppen wurden wahrscheinlich, wie zu Zeiten meiner aktiven Bundeswehrzeit, zu mehreren Verladebahnhöfen transportiert um dort zu entladen. Offiziere, Mannschaften, Pferde, Waffen und Gerät als auch Verpflegung.



Übersichtskarte zum Kaisermanöver im Jahre 1896 in der Region Görlitz

Aufgrund einer Belegungskarte zum Kaisermanöver aus dem Jahre 1912 geht hervor, dass die Truppenteile stets über eine sehr große Region verteilt waren. Bei Truppenstärken am Kaisermanöver bis zu 150.000 Mann auch nicht verwunderlich.

Nach dem Entladen an den Bahnhöfen folgte das Sammeln der Einheiten und Aufstellen im zugewiesenen Verfügungsraum. Dies erfolgte so, dass die Truppen auch problemlos in vorgeschriebener Reihenfolge wieder ausmarschieren konnten.



Ausschnitt **Belegungskarte Kaisermanöver** Großraum Dresden im Jahre 1912 im Maßstab 1:100.000

Anschließend wurden die Truppen in festgelegter Reihenfolge wieder in Marsch gesetzt. Dazu musste im Vorfeld die Breite der Wege und deren Beschaffenheit erkundet und beurteilt werden. Diese Arbeit wurde von sogenannten Erkundungsoffizieren erledigt.

Auch das Festlegen der Verfügungsräume war die Aufgabe dieser Offiziere. Entlang des Marschweges wurden nun weitere Verfügungsräume festgelegt um die Truppen notfalls zu entzerren. Diese befanden sich meistens in Wäldern. Stauungen durften bei einem Marsch im Manöver und erst nicht im Krieg auftreten.



Bild deutscher Kolonnen auf dem Vormarsch in Frankreich aus dem Jahre 1916



Karte des Deutschen Reiches 1:100.000 aus dem Jahre 1890 mit einem zeitgenössischem Taschenkompass von C. Stockert & Sohn beim Einnorden der Karte



markierte Chausseenstrassen für den Anmarsch der Truppen

Nach Festlegung des Marschweges wurde die Zeit des Abmarschierens und somit auch die Reihenfolge in der Marschkolonne befohlen. Ende des 19. Jahrhunderts wurde sich für die Orientierung noch hauptsächlich auf die Karte verlassen, nur zum Einnorden der Karte wurde wahrscheinlich ein Taschenkompass, wie in unserem Beispiel einer aus dem Jahre 1886, verwendet.



Signaturen der Felddienstordnung

"Krokieren, Skizzieren und Kartenlesen" Verlag von E. Bauer, aus dem Jahre 1896

Mittels der Windrose in der Kompassskala konnte man am Kartenrand die Karte Einnorden. Chausseenstrassen der 1. Klasse, welche sich für das Heranbringen großer Truppenteile eigneten, wurden oftmals in der Karte vom Nutzer rot markiert. Diese waren breit genug und hatten nur geringe Steigungen für den Marsch.

Eine Orientierung auf so einer Chausseenstrasse 1. Klasse war kein Problem und bedurfte nur der Karte. Erst bei Verlassen der Chausseestrasse konnte es für den Kolonnenführer knifflig werden. Vermutlich gab es an Knickpunkten und auch an Wegekreuzen Einweiser, welche die Einheiten in die richtige Richtung leiteten. Meistens waren das Angehörige der Einheiten selber, die Ihre Kameraden sofort identifizieren konnten. Verwechslungen waren somit ausgeschlossen. Ähnlich wie beim Vorkommando einer Artillerieeinheit beim Einfahren in die Feuerstellung in den 1980er Jahren.

Es gab noch ein weiteres Beispiel für die Nutzung eines Kompasses während eines Manövers. Zur Beobachtung der taktischen Vorgehensweise einzelner Truppenteile wurden anhand von Lagekarten und einem gleichzeitigen Vergleich der vorgehenden Einheiten die Lage dem Kaiser erläutert. Diese geschah in der Regel anhand einer Lagekarte. Diese war für den Kaiser auf einem kleinen Meßtisch angebracht.



Der Kaiser Wilhelm II im Manöver während einer Lagebesprechung

Die Karte musste dafür befestigt und vorab eingeordnet werden, sodass der Kaiser einen Karten-Gelände-Vergleich sofort durchführen konnte. Das Einnorden geschah mittels eines kleinen Taschenkompasses, eines Zulegeinstrumentes oder mittels eines Taschenkompasses, welche auf einer Klemme befestigt war. Dieser konnte auf den Meßtisch geschoben werden.



Taschenkompass mit Klemme der französischen Manufaktur Houlliot

Die Deklinationskorrektur ist bei 19 Grad West angebracht. Je nach Region für welche die Bussole gedacht war und dem Produktionsdatum können wir in etwa von einer Herstellung um das Jahr 1900 ausgehen. Mittels der Klemme konnte der Kompass an den Meßtisch befestigt werden und durch Drehen der Meßtischplatte die Karte eingeordnet. Mittels der Windrose wurde der Kompass nun zur Nord-Süd Achse der Meßtischkarte angelegt, durch Drehen des Meßtisches bis die Nordseite der Magnetnadel die Deklinations berücksichtigte, das musste nicht in jedem Falle mit der Deklinationskorrektur übereinstimmen, wurde die Karte eingeordnet. An der Seite der Kompassklemme finden wir die Ziffer „26“. Es könnte sich hier um eine Infanterie-Regimentsbezeichnung handeln.



Das Ende eines Kaisermanövers wurde mit einem akustischem Signal „Das ganze Halt“ und einem Fesselballon angezeigt. Einen Fesselballon aus dem Jahre 1916 und das Deckblatt einer Belegungskarte sind in den folgenden Bildern zu entnehmen.



Deutscher Fesselballon an der Westfront, 1916

[https://de.wikipedia.org/wiki/Grabenkrieg_im_Ersten_Weltkrieg#/media/Datei:Balloons_\(WWI\).jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Grabenkrieg_im_Ersten_Weltkrieg#/media/Datei:Balloons_(WWI).jpg)



Deckblatt einer Belegungskarte des Kaisermanövers 1912

4.1.6 Erkundungsoffiziere ab dem 19. Jahrhundert bis zum Jahre 1914

Die folgenden Informationen stammen aus dem interessanten Aufsatz „Offizier Erkundungsreisen als Mittel der Deutschen Feindaufklärung vor dem Ersten Weltkrieg“ von Lukas Grawe, Universität Bremen

Verdeckt reisende Offiziere spähten als Erkundungsoffiziere bereits im 19. Jahrhundert die Aufstellung und die Ausrüstung der nachbarschaftlichen Armeen aus. Dabei wurden unter anderem die Infrastruktur und die natürlichen Hindernisse wie Flüsse und Sümpfe erkundet. Besonders der Zustand der Festungen war von großem Interesse. Schon zu Zeiten der Koalitionskriege gegen Napoleon nutzte das preußische Heer diese Informationen seiner verdeckt arbeitenden Offiziere. In manchen Fällen waren das sogar Spionagetätigkeiten, die bei Auffliegen auch dementsprechend geahndet wurden.

Im Vorfeld des Ersten Weltkrieges basierte der Schlieffenplan auf der akribischen Aufnahme des zukünftigen Aufmarschgeländes. **Die gegnerischen französischen Festungen und Sperrriegel waren von großem Interesse und wurden kartiert.** Das Festungsnetz als auch die Eisenbahnlinien wurden genauestens unter die Lupe genommen um den militärischen Erfolg zu gewährleisten. Weiterhin waren natürlich Truppenstärke und Lage der Bataillone von großer Bedeutung. Die verdeckte Aufnahme von Festungen war zu dieser Zeit noch ein sehr komplexes Thema, was nur von ausgebildeten Ingenieurgeographen durchgeführt werden konnte. So etwas erfolgte am besten mit einem Meßtisch und einem Diopterlineal. Für die Orientierung der Karte wurde auch hier wieder ein Kompass als Zulegeinstrument benötigt.

Quelle: Lukas Grawe, Universität Bremen, E-Mail: grawe85@uni-bremen.de MGZ 76/2 (2017): 419–458 OLDENBOURG MGZ, © 2017 ZMSBw, Potsdam. Publiziert von De Gruyter

4.1.7 Das Erkunden von Kolonnenwegen gegen Ende des 19. Jahrhundert

Ein Kompass wurde gegen Ende des 19. Jahrhunderts hauptsächlich bei schlechten Sichtverhältnissen verwendet. In der Regel fand er seine Anwendung bei Nacht, Nebel, Schneetreiben aber auch bei Durchschreiten eines großen Waldgebietes. Die Marschkolonne einer Infanterie-Division gegen Ende des 19. Jahrhunderts bestand aus 12 Infanterie Bataillonen, 4 Eskadronen (kleinste taktische Einheit der Kavallerie), 12 Batterien (Artillerie Einheiten) und 1 Pionier-Kompagnie. Die Länge



„Der Weltkrieg im Bild“, Berlin Oldenburg 1926

einer marschierenden Infanterie-Division um das Jahr 1900 hatte eine Gesamtlänge von nahezu 14 Kilometern. Nimmt man die Abstände der „fechtenden Truppe“ zur „Bagage“ dazu, so kam man auf eine Gesamtlänge von nahezu 19 km. Die Länge einer solch langen Kolonne auf dem Marsch setzt natürlich voraus, dass der Marschweg bereits im Vorfeld genauestens erkundet wurde. Nicht auszudenken, wenn die Spitze einer Kolonne diese in eine Sackgasse führt und die Division aufläuft. Kolonnenwege müssen daher genauestens erkundet werden. Bei der Wahl des Weges musste dieser begutachtet werden. Wie war die Breite und Steigung als auch die Beschaffenheit des Weges? Konnten alle Truppen den Weg begehen bzw. befahren? War er die kürzeste Verbindung zum Zwischenziel, wie waren die Deckungsverhältnisse gegen feindliche Sicht und gegen Feuer? Weiterhin war der Zustand der Brücken und Furten ein wesentlicher Gesichtspunkt der Begutachtung des Kolonnenweges. Die Hilfsmittel, die dazu verwendet wurden waren in erster Linie die Karte, wahrscheinlich eine im Maßstab 1:25.000, **ein Kompass mit Gradeinteilung**, der Stand der Sonne und weiterhin die Sterne, Lichtschein, Kuppen, Bäume und Türme. Oftmals mussten die Kolonnenwege für den Marsch noch hergerichtet werden. Der Weg musste so beschaffen sein, dass eine marschierende Kolonne auch in der Nacht eine fließende Bewegung erlaubte. Kritische Wegegabelungen so bezeichnet, dass ein unbeabsichtigtes Abzweigen nicht möglich war. Es wurden Pfähle, Steine und Tafeln wie bei den Touristenwegen (heute würden man Wanderwege dazu sagen) bezeichnet. Aber auch Papier- und Leinwandstücke wurden an den Büschen und Bäumen befestigt. Es wurden auch kleine Steinhäufen in immer wiederkehrender Form verwendet. In der Nacht nutzte man Laternen als auch weisse Trassierbänder, welche ab dem Jahr 1913 mit radiumaktiver Leuchtfarbe behandelt wurden. Bei besonders kritischen Stellen gab es Richtposten, welche die marschierende Kolonne einwiesen. Beim Durchschreiten von Wäldern mit einem dichten Unterholz bahnten sich die Infanteriekolonnen in etwa folgendermaßen vor. Ein **Offizier mit einem Kompass** ging voran und bestimmte die Marschrichtung.

Ihm folgte eine Gruppe Soldaten, welche mit Axt und Beil das Unterholz umschlugen bzw. knickten. Eine zweite Gruppe legte mit dem Beil oder dem Seitengewehr das noch stehende Geäst um und eine dritte Gruppe räumte auf. Alle Tätigkeiten wurde im steten Vorwärtsschreiten durchgeführt. Und was für einen Kompass wurde nun dazu verwendet?

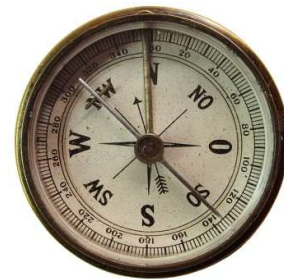
Das **Zurechtfinden im Gelände erfolgte in erster Linie mit einem Kompass**. Man nutzte ihn hauptsächlich im Wald, bei Dunkelheit und im bedeckten Gelände. Mit seiner Hilfe wurden nur die Himmelsrichtungen bestimmt. Nicht jeder Kompass, wahrscheinlich wurden gegen Ende des 19. Jahrhunderts einfache Bussolen verwendet, hatte zur damaligen Zeit eine Gradeinteilung. Man ermittelte die beabsichtigte Marschrichtung und bestimmte sein Hilfsziel, auf welches man zumarschierte. Man sollte in so einem Gelände auch mit leuchtenden Trassierbänder oder abgeknickten Ästen seinen Weg kennzeichnen, um eventuell den Rückweg wieder zu finden. Kannte man auf der Karte den Ausgangspunkt und das Ziel, so zeichnete man auf dem Ausgangspunkt zwei sich senkrecht kreuzende Linien ein, welche mit den Kartenrändern gleichlaufen, bestimmte dann die Gradzahl unter dem das Ziel liegt und folgte dann der ermittelten Marschrichtung. Wie das im einzelnen funktionierte kann man sehr schön am Beispiel der Bézard-Orientierungsbussole Modell II aus dem Jahre 1910 erkennen. Vor dieser Zeit kam nur eine einfache Bussole (mit einer Gradeinteilung) in Frage. „Der Infanterie-Einjährige und Offizier des Beurlaubtenstandes“, Major Wenzel, Verlag Eisenschmidt, Berlin 1916)



Armee-Kompass
Quelle Bild: compassipedia



Militärkompass ca 1900



Gradeinteilung und Balkennadel



*Metallskala mit Balmainpapier und
Direktionslinie*
Quelle compassipedia



*nachleuchtende Papierskala
ohne Gradeinteilung
um 1900 bis 1910*



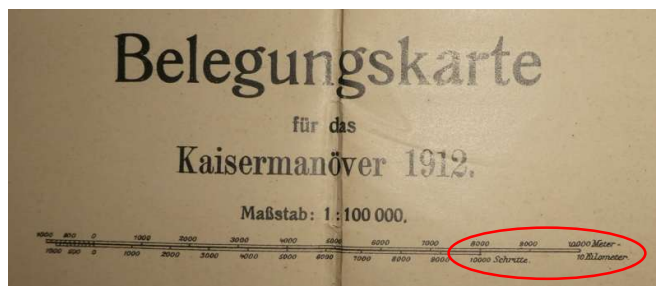
mit Metallskala und Deckel

4.1.8 Die Orientierung im Wald mittels Karte und Kompass um das Jahr 1880

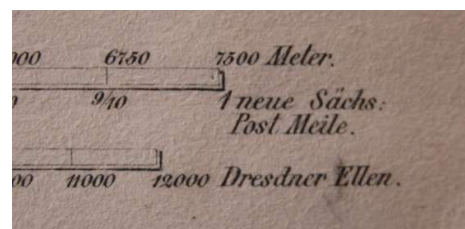
Wie wir soeben gehört haben, wurde der Kompass bei widrigen Sichtverhältnissen gegen Ende des 19. Jahrhunderts verwendet. Besonders im Wald mit schlechten Sichtverhältnissen war eine gewisse Methodik der Orientierung notwendig, um nicht die Richtung zum Ziel zu verlieren. Eine Karte im Wald zu verwenden, wenn man den eigenen Standort nicht kennt, ist keineswegs zielführend. Hier kommt im Vorfeld die **Koppelnavigation** in Frage. Dazu kennt man den eigenen Standort und mittels Kompass ermittelt man aus der Karte die Richtung zum nächsten auffallenden Knickpunkt im Wald. Ein Knickpunkt kann eine Wegegabelung, eine Kreuzung, eine Brücke oder auch eine große Lichtung sein, an der die Richtung grundlegend wechselt. Vor dort aus wird der nächste Knickpunkt angelaufen. Diese Richtungen greift man aus der Karte ab und ermittelt nun im Gelände die Marschrichtung, in dem man diese in der Kompasskala einstellt und die Bussole nach Norden orientiert. Nun muss man die Anzahl der Schritte zählen, die man in diese Richtung geht. Natürlich muss man für die eigene Körpergröße und das Gelände das passende Schrittmaß verwenden. Bei einem ebenen festen Untergrund ist die Schrittlänge größer und konstanter als bei einem weichen Untergrund mit einem ständigen Ausweichen vor Hindernissen und dazu bei einem stetigen bergauf oder bergab.

In den Landkarten um das Jahr 1900 wurden meistens die Entfernung in Kilometer und in Schritten angegeben. Diese waren aber nur auf einem ebenen festen Untergrund bezogen. Keiner Person haben natürlich ein anders Schrittmaß. Dieses musste bereits jedem Soldaten vorab bekannt sein. In der Regel wurde das Schrittmaß mit 80 cm angenommen.

(Quelle: „Wie lerne ich eine Karte lesen“, Oberst Meißner, Herinrich Verlag, Dresden, 1880)



Auszug aus der Belegungskarte des Kaisermanövers
aus dem Jahre 1912



Auszug aus der Generalstabskarte
aus dem Jahre 1868

Um die Orientierung im Wald genauer durchzuführen, musste man bei großen Waldstücken in jedem Fall die Deklinationskorrektur berücksichtigen. Wurde diese nicht beachtet, so konnte man in die falsche Richtung laufen und merkte es nicht zwingend. Es war daher notwendig die auf der Karte verzeichnete Zwischenziele anzulaufen um eventuell auftretende Orientierungsfehler klein zu halten. Immerhin hatten wir in Deutschland um das Jahr 1910 eine mittlere Deklinationskorrektur von 9 Grad West mit Berlin als Referenzort.

Um das Jahr **1880** war das Medium um sich zu orientieren eindeutig die Karte. Oberst Meißner, der Verfasser der kleinen Fibel **„Wie lerne ich eine Karte lesen und wie orientiere ich mich nach derselben im Gelände?“** zeigt ausführlich die Notwendigkeit für Offiziere, Offiziersaspiranten (Anmerkung: Offizieranwärter) und auch für Touristen sich mit einer Karte auseinanderzusetzen, den Gebrauch zu lernen und die Sinne im Gebrauch derselben zu schärfen. In seinem Büchlein spricht er von einer aktuellen mittleren Deklinationskorrektur von 12 Grad West. Das entspricht in etwa dem Jahr 1880.

„Unentbehrlich beim Gebrauche der Karte im Freien ist der Kompass. Zu empfehlen ist ein solcher mit feststellbarer Nadel, Preis nach Ausstattung verschieden.“

Weiterhin wurde zum Kartenlesen ein Zirkel für das Messen der Entfernungen auf der Karte empfohlen. Auch ein Messrädchen mit und ohne Vergrößerungsglas, welches von Oberst Jacob entwickelt wurde, sollte bei der Orientierung im Gelände mit einer Karte nicht fehlen. Die Karte sollte in einer Kartentasche aus Celluloid mitgeführt werden. Sie diente dem Schutz vor Regen und Wind beim Gebrauch im Freien.

Die Ausbildung sich im Gelände mit der Karte zu bewegen war Ende des 19. Jahrhunderts hauptsächlich eine Aufgabe der Militärakademien, die die Offiziere und –aspiranten auch in diesem Fach schulten.

Der Gebrauch eines Kompasses hatte zu diesem Zeitpunkt um 1880 bei weitem nicht den Stellenwert wie 30 Jahre später nach Einführung der Bézard Orientierungsbussole. Schaut man sich die Ausführung der damaligen Taschenkompasse an, so kann man nachvollziehen, dass ein militärischer Gebrauch einer solchen Bussole noch nicht gegeben war.



*C. Stockert & Sohn
Taschenkompas um 1886*

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts war es nur notwendig die Nordrichtung zu ermitteln. Mittels eines Kompasses bekam man einfach und bequem die magnetische Nordrichtung, der Soldat sollte sich aber hauptsächlich nach dem Sonnenstand und dem Schattenwurf der Sonne richten. Mit Hilfe seiner Taschenuhr konnte er die Himmelsrichtungen schnell ermitteln, aber nur auf der nördlichen Hemisphäre. Die Sonne musste aber eben nur scheinen. Im Wald ohne Anschlußsichten, ohne Orientierungspunkte und bei bewölktem Himmel musste er sich auf den Kompass verlassen. Nachts sollte er sich auf den Polarstern, dem Mond und auf den Stand der Venus am Abend- und Morgenhimmel konzentrieren. Aber auch Flechten und Moose sollten in die Beurteilung der Himmelsrichtungen mit einbezogen werden. Der Bézard-Kompass läutete ab dem Jahre 1905 ein neues Zeitalter im militärischen Gebrauch einer Orientierungsbussole ein. Ein komplexes Werkzeug der Orientierung, dessen Umgang an den Militärakademien gelehrt wurde.

4.1.9 Die vormilitärische Ausbildung der Jugend seit Bismarck bis in das frühe 20. Jahrhundert

Eine vormilitaristische Ausbildung wurde besonders nach dem Deutsch-Französischen-Krieg forciert. Galt es doch für die folgende kriegerische Auseinandersetzung gewappnet zu sein. Somit wurde bereits seit Bismarck und besonders in der Zeit der Nationalsozialisten in den 1930er Jahren die Jugend in den soldatischen Fähigkeiten im Detail unterwiesen. Die



Polizeimajor Grünweller begrüßt die Lübeckischen und Altonaer Mannschaften auf der Paligner Heide im Juni 1915

Jugend wurde besonders in Sport gedrillt, auf Schieß- und Würfesport wurde besonderen Wert gelegt. Die Ausbildung im Gelände wie das Leben im Felde als auch die Durchführung von Orientierungsläufen mit Karte und Kompass wurde besonders forciert. Ein Beispiel für solch eine Jugendgruppierung ist die **Jugendwehr im Deutschen Kaiserreich**, die in den 1890er Jahren in Berlin gegründet wurde. Einen Aufschwung erlebte sie während des Ersten Weltkrieges. Für die Jugendwehr des Kaiserreiches stand die vormilitärische Ausbildung in Form von Exerzieren und ähnlichen Drillmaßnahmen im Vordergrund. Seit 1908 warben die Kriegervereine für die Jugendwehren. Kurze Zeit später hat auch das Kriegsministerium die Verbände wohlwollend registriert. Wilhelm II. drängte auf die Bildung einer nationalen Jugendorganisation insbesondere zur Bekämpfung der Sozialdemokratie. Dem Kaiser schwebte eine Organisation nach dem Muster der „**Boy-Scouts**“ vor. Der damit beauftragte General konnte mit Hinweis auf die Kosten und den Widerstand der bestehenden Organisationen diesen Plan verhindern. Im Jahr 1910 kam es zu einem Zusammenschluss in einem Kartell der Jugendwehren. Allerdings blieb die Bedeutung der Organisationen zunächst gering. Während des Ersten Weltkrieges gewannen die Organisationen für das Militär eine größere Bedeutung und es wurde sogar ein Reichsjugendwehrgesetz geplant. Dazu kam es jedoch nicht. Heinrich Himmler, der spätere Reichsführer der Waffen-SS, war von Ostern bis Herbst 1915 Mitglied der Jugendwehr in Landshut und erhielt dabei eine vormilitärische Ausbildung. Quelle: [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Jugendwehr_\(Deutsches_Kaiserreich\)?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Jugendwehr_(Deutsches_Kaiserreich)?uselang=de)

„Zu Beginn des 20. Jahrhunderts hatte die **Pfadfinderbewegung** in England und wenige Zeit später auch in Deutschland zunächst einen wenig autonomen, wenig freiheitlichen und nicht einmal sonderlich friedfertigen Weg eingeschlagen. Die Anfänge der Pfadfinderbewegung sind verbunden mit einer Form militärischer Jugendertüchtigung mit nationalem Pathos. Baden-Powell, der Gründer der Pfadfinderbewegung „**Boy-Scouts**“ in England, arbeitet wenige Jahre vor dem eigentlichen Beginn des Scouting ein sehr »scout-nahes« Übungsprogramm für die „**Boys' Brigades**“ aus.“ (Internationale Orientierung und nationale Aufgabe: Pfadfinderpädagogik der Gründungsphase Christoph Schubert-Weller)

Nachdem im preußischen Jugendpflegeerlass vom Januar 1911 Elemente der vormilitärischen Erziehung in die allgemeine Jugendarbeit integriert wurden, gründete der Feldmarschall Colmar Freiherr von der Goltz auf Initiative des Kriegsministeriums den **Jungdeutschland-Bund als Dachverband bürgerlicher Jugendorganisationen**. Im Gründungsaufwurf vom Dezember 1911 hieß es:

„Wir brauchen ein starkes Geschlecht für die Zukunft unseres Volkes. Nur eine wehrhafte Jugend sichert den Staaten und Nationen eine glückliche Zukunft. Das lehrt die Geschichte aller Zeiten bis in die jüngste Stunde.“ Von der Goltz empfahl den deutschen Eltern: „Erzieht eure Kinde im kriegerischen Geist und impfet ihnen vom frühesten Alter an Liebe zum Vaterland ein, für das sie sich vielleicht einmal opfern müssen.“

Bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs im August 1914 schlossen sich dem Jungdeutschland-Bund 35 Organisationen mit etwa 680.000 Mitgliedern an, darunter der Deutsche Pfadfinderbund, Wander-, Turn- und Sportvereine. Weitere 62.000 gehörten zu direkt dem Jungdeutschland-Bund angeschlossenen Gruppen. Die Mitgliedsverbände verpflichteten sich, ihre Arbeit nach den zentralen Vorgaben des Jungdeutschland-Bundes zu gestalten, während sich dieser um finanzielle, personelle und organisatorische Unterstützung für die angeschlossenen Gruppen bemühte. Darüber hinaus mobilisierte von der Goltz durch ein Netzwerk an Freunden in den verschiedenen Kommunen den Ausbau von Sportplätzen, um so nicht nur den Wehrwillen, sondern auch die Wehrkraft im Sinne von Dauerlauf und großflächigen Spielen zu fördern. Dies hatte auch unmittelbare Auswirkungen auf den Sportunterricht der Weimarer Zeit, wo ein Wandel von Turnen zu Sport die notwendigen Voraussetzungen vorfand.



Generalfeldmarschall
Freiherr von der Goltz

Quelle: wikipedia

Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Jungdeutschland-Bund>

Die **Bismarckjugend** der Deutschnationalen Volkspartei, welche ab dem Jahr 1929 Bismarckbund genannt wurde, war die Jugendorganisation der Deutschnationalen Volkspartei (DNVP) in der Weimarer Republik. Sie wurde bereits 1920 gegründet. Ab 1922 bekam sie einen paramilitärischen Charakter. Quelle <https://de.wikipedia.org/wiki/Bismarckjugend>

Ab den frühen 1930er Jahren erkennen wir die Strukturen des Jungendienstes und dann ab 1933 die Zwangsorganisation der **Hitlerjugend**. Zum Thema **Jungendienst** wird in einem separaten Kapitel noch ausführlich berichtet werden.

5 Der Marschkompass im 20. Jahrhundert

5.1 Die Anforderungen an eine Bussole in den Jahren 1900 bis 1930

In alten Gebrauchsanleitungen des Bézard-Kompasses Militärmodell II aus dem Jahre 1913 kann man sehr schön die Anforderungen erkennen, die damals an ein solches Modell gestellt wurden. Es wurde neben der Gerätebeschreibung detailliert dargestellt, was eine **militärisch brauchbare Bussole zu leisten** hat. Man hatte bereits mit dem ersten Modell aus dem Jahre 1903 langjährige Erfahrungen gesammelt.

Eine Bussole sollte es ermöglichen, sowohl im Gelände als auch auf der Karte auf einen Marschrichtungspunkt zu zielen. Der Richtungswinkel, welcher als Winkel zwischen der Nordrichtung und der Marschrichtung definiert ist, sollte genau zu messen sein. Er sollte von der Karte ins Gelände und umgekehrt übertragbar sein. Dadurch war es möglich sich im Gelände zu orientieren. Die Marschrichtung musste mittels des Kompasses auch dann noch eingehalten werden, wenn äußere Umstände dagegen sprachen und das Marschziel nicht sichtbar war. Nebel, Regen, Dunkelheit, Wald oder eine Verdeckung durch Höhenzüge erleichtern einem nicht gerade die Orientierung. Aufgrund der ermittelten Richtungswinkel und der gemessenen oder geschätzten Strecken sollte man eine hinlänglich genaue Wegeskizze oder ein Geländekroki erstellen können. Auch sollte man aufgrund von bekannten Richtungswinkel und Strecken ohne Karte das Ziel erreichen können. Wenig Geübte sollten mit dem Kompass bei Tag und bei Nacht umgehen können.

Ab dem Jahre 1913 sogar ohne verräterischen Lichtschein. Ab diesem Zeitpunkt wurden wichtige Markierungen der Skala radioaktiv markiert und leuchteten selbständig. Man benötigte ab diesem Zeitpunkt kein „hochenergetisches Magnesiumstreichholz“ mehr um das Balmainpapier zum Nachleuchten zu bringen. Das Marschkompassmodell sollte robust sein und auch unter schwierigen Verhältnissen stets ein treuer Begleiter.



Geräte Beschreibung aus dem Jahre 1913



Bézard-Orientierungsbussole aus dem Jahre 1905 auf einer Belegungskarte des Kaisermanövers aus dem Jahre 1908



*Orientierungs-Bussolle des Oberstleutnant von Bézard
Armeemodell II aus dem Jahre 1910*

Der Hauptzweck einer Bussolle war das Maß der Richtungswinkel zu verschiedenen Geländepunkten in 0 Grad bis 360 Grad festzustellen und die angestrebte Richtung zum Ziel festzuhalten. Dazu wurde es ausgenützt, dass sich die Magnetnadel stets auf die nördliche Richtung einstellte. Hierzu wurde die Deklination mit 9 Grad westlich der Nordrichtung angegeben.

5.1.1 Die Bussolle als Marschkompass von 1900 bis 1930

Interessanterweise hat es den Anschein, als ob um die Jahrhundertwende der Gebrauch eines Marschkompasses keinen allzu hohen Stellenwert hatte. Das Hauptaugenmerk lag im Gebrauch der Landkarte. Vielleicht hängt das damit zusammen, dass viele Kompassmodelle, welche damals als Bussolen bezeichnet wurden, nur einfache Aufgaben erfüllen konnten. Das Ermitteln der Himmelsrichtungen und das Einnorden der Karte. In der Fachliteratur der damaligen Zeit finden wir hauptsächlich den Umgang mit einer Karte und die Ermittlung der Himmelsrichtung mittels Karte-Gelände-Vergleich, der Sonnen- und Mondbetrachtung, als auch Moose und Flechten. In Deutschland kam erst 1905 mit dem Bézard Kompass ein Modell auf den Markt, mit dem man viele Orientierungsaufgaben schnell und präzise erledigen konnte. Aus diesem Grund finden wir ausführliche Gebrauchsanleitungen mit militärischen Anwendungsszenarien erst ab dem Jahre 1910.



*Tabatiere als „Schmuckkompass“
gegen Ende des 19. Jahrhunderts*



*C. Stockert & Sohn Mod. 724
um das Jahr 1900*

Eine einfache Bussole gegen Ende des 19. Jahrhunderts war zum Beispiel eine Tabatiere wie im obigen Beispiel, ein Kompass in einem Messinggehäuse mit einem Deckel und einer französischen Lilie als Nordmarkierung. Die Einteilung in die Himmelsrichtungen ist recht übersichtlich gehalten. Selbst eine Teilung in Quadranten findet hier nicht statt. Die Nordseite der Kompassnadel war wie damals üblich gelocht. Eine militärische Nutzung einer Tabatiere kann ich mir selbst zur damaligen Zeit nicht vorstellen.

Schon eher ein hochwertiger Kompass in dem Gehäuse einer Taschenuhr mit Sprungdeckel. Anbei ein Beispiel der Manufaktur von C. Stockert & Sohn Modell 790.



Auszug aus dem Stockert Katalog aus dem Jahre 1910



Taschenkompass Modell 790 aus dem Jahre 1910 im Gehäuse einer Taschenuhr mit Sprungdeckel

Der Vorteil liegt auf der Hand. Dieser Kompass wurde in der Regel an einem Band am Anzug oder der Uniform befestigt und konnte nicht verloren gehen. Weiterhin hatte er mit seinem Gehäuse einen ausgezeichneten Schutz vor Schmutz und einer unbeabsichtigten Beschädigung der Nadel und der Skala. Gute Modelle verfügten über eine Metallskala. Diese konnte sich aufgrund von eintretender



Taschenkompass in Uhrengehäuse auf Achathütchen

Feuchtigkeit nicht verziehen und wellig werden. Mittels einer Balkennadel konnte die Nordrichtung sehr genau bestimmt werden. Die genaue Ermittlung der Marschrichtung war ohne Direktionspfeil, auch Marschrichtungspfeil genannt, zu der damaligen Zeit leider noch Glückssache, war aber auch noch nicht Gegenstand der Nutzung. Wir sprechen hier auch noch nicht von einem Marschkompass. Manche aber nicht alle Modelle hatten bereits eine Nadelarretierung und waren auf einem Achathütchen gelagert.

Es gab seit 1895 einen Ausrüster der Armee für Kompassmodelle in Nürnberg. Es war das Handelsunternehmen Josef Schardt. In seinem Sortiment fand man **Militärkompass** verschiedener Hersteller der damaligen Zeit mit blau nachleuchtendem Ziffernblatt (luminiszierend und noch nicht radioaktiv), mit und ohne Marschrichtungspfeil. Die besseren Modelle waren immer auf einem Achathütchen gelagert. Die Nadel war bei manchen Modellen an der Nordseite durchlöchert, um eine Identifikation in der Nacht zu gewährleisten. Einige der hier aufgeführten Modelle wurden 1915 von Schardt angeboten:



„Planchette-Kompass“ mit Gradeinteilung und Achatlagerung und Nadelarretierung



als „Planchette-Kompass“ verfügbar, mit und ohne Gradeinteilung auch mit erhöhtem Teilkreis



C.Stockert & Sohn mit erhöhtem Teilkreis



Armee-Kompass mit drehbarem Richtungspfeil



Geländekompass mit Marschrichtungspfeil



Geländekompass ohne Gradeinteilung mit Marschrichtungspfeil



Geländekompass mit Marschrichtungspfeil, ca. 1916, mit radioaktivem Leuchtmittel



Militärkompass mit aufgemaltem und drehbarem Marschrichtungspfeil, blau nachleuchtend



blau nachleuchtend mit Kennzeichnung der Nadelnordseite

5.1.2 Kleiner Zirkel mit Kompass für Kroki für Frankreichfeldzug um das Jahr 1900

Die vorliegende Verwendung eines Kompasses kommt nicht allzu häufig vor. Auf einem einfachen kleinen Zirkel mit der Schenkellänge von 7 cm ist auf einer Schutzkappe ein kleiner Kompass angebracht. Dieser hat eine Einteilung in Strich und eine Deklinationskorrektur von 300 Strich West.



Aufgrund der Gestaltung des Deklinationspfeiles rechne ich ihn der Manufaktur des K.S. Stockert aus Fürth zu. Eine Deklinationskorrektur von 300 Strich West (ca 17 Grad West) entspricht für Deutschland im Nürnberger Raum einem Herstellungsjahr von 1860. Das halte ich aber aufgrund der Gestaltung des Kompasses für nicht realistisch. So kann ich mir vorstellen, dass dieser Kompass für einen künftigen Frankreichfeldzug im Jahr 1900 gedacht war. Im Paris hatte man zu dieser Zeit eine Deklination von ca. 15 Grad West. Schließlich war der Deutsch-Französische Krieg von 1860/61 noch nicht allzu lange beendet und man erwartete eine erneute militärische Auseinandersetzung.



Zirkel mit kleinem Kompass
Einteilung in Strich

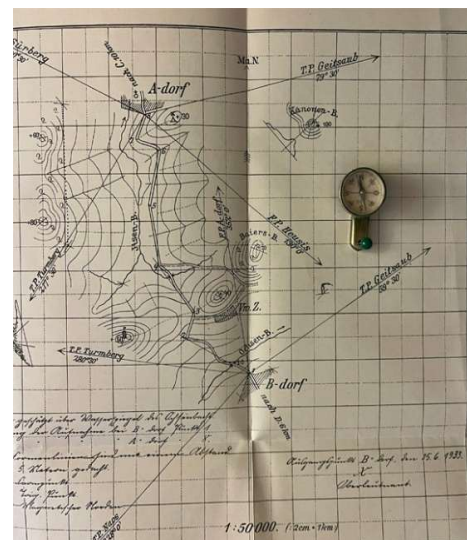
Der Zirkel, welcher komplett aus Messing besteht, ist nicht beschriftet oder markiert. Ähnliche Zirkel mit einem aufgesetzten Kompass waren vernickelt. Diesen kann man leider keinem Hersteller direkt zuordnen. Nach Rücksprache mit dem Zirkelmuseum aus Wilhelmsdorf bei Fürth ist es aber sicher, dass dieser nicht aus der Manufaktur in Wilhelmsdorf stammt. Noch heute werden seit dem Jahr 1892 von der Firma Boden Reißzeuge GmbH Zirkel hergestellt.



Skala auf Schutzkappe

Ich vermute, dass dieser kleine filigrane Kompass bei der Erstellung von Geländeskizze sehr hilfreich war. Er war klein, relativ genau und schnell zur Hand.

Geländeskizzen wurden um das Jahr 1900 meistens von berittenen Offizieren auf schnelle Art und Weise erstellt. Man hatte nicht immer eine Karte vom unbekanntem Gelände zur Verfügung, und wenn, dann hatte man sie nicht zur Hand oder sie war ungenau. Um nun wesentliche Geländepunkte für Truppenbewegungen oder das Gelände für ein mögliches Gefecht zu beurteilen, wurde im Vorfeld eine Geländeskizze aufgenommen.



Skizze aus Gustav Baumgart, Gelände- und Kartenkunde,
Verlag Mittler & Sohn 1938



Eintragen von Entfernungen in das Kroki



Entfernung aus Kroki entnehmen

Das sollte in der Regel schnell geschehen, denn der Gegner versuchte das nach Möglichkeit zu verhindern. Der Reiter bzw der Aufnehmende hatte in der Regel ein kleines Klemmbrett auf dem er das Gelände mit Entfernungen und Richtungen aufnahm. Diese Richtungen wurden nun mittels dem kleinen Kompass und mittels Zirkel die Entfernungen zu den Geländepunkten zu Papier gebracht. Natürlich wurden die Richtungen zu den Geländepunkten nicht mit dem kleinen Kompass erfasst, dafür gab es anderen Modelle wie zum Beispiel einen Taschenkompass mit einem Marschrichtungspfeil. Ab dem Jahr 1905 auch mit einer Bézard-Orientierungsbussole, welche ab dem Jahr 1910 größer und genauer in der Ablesung wurde. Ab 1913 sogar mit radiumhaltige Leuchtmarkierungen.

Eine Verwendung des Zirkel-Kompass-Besteckes auf einer Landkarte am Kartentisch halte nur als absolute Ersatz-Betriebslösung für sinnvoll.



TK von K.S.Stockert



Bézard MK 1905



Abgreifen von Entfernungen aus der

5.1.3 Die Bézard-Orientierungsbussole ab dem Jahr 1905 und seine Anwendung

Dieser Kompass ist ein Übergang von einer einfachen Bussole mit einem Marschrichtungspfeil zu einem Marschkompass für die militärischer Nutzung. Wie meistens wurden militärische Anforderungen durch neue Patente umgesetzt. Hauptmann von Bézard ließ sein Modell in vielen Staaten patentieren. Der Hauptvorteil dieser Orientierungsbussole war die genaue und schnelle Bestimmung des „Direktionswinkels“ und die Umsetzung ins Gelände auf eine grafische Art. Bei Tag und bei Nacht konnten alle Orientierungsaufgaben gelöst werden, mit und ohne feststehenden Messisch Triangulierungsaufgaben gelöst werden. Wie nutzte man nun diese Orientierungsbussole?



Bézard Bussole aus dem Jahr 1905

Man erkennt, dass es noch keine Ablesemarkierung gibt. Die Skala ist in 360 Grad rechtsdrehend eingeteilt. Ab dem Jahr 1910 gab es eine linksdrehende Skala. Man kann die Skala nicht verdrehen, sie ist fest am Boden des Gehäuses, welches aus Holz besteht, angebracht. Man kann nur das Deckglas verdrehen und somit auch die **Zeigerplatte**, welche mit dem Deckglas fest verbunden ist. Der Magnetpfeil, der aus der Zeigerplatte gestanzt ist, kann sich bei geöffnetem Deckel frei bewegen. Bei geschlossenem Deckel ist der Magnetpfeil arretiert. Die „0“ bzw. die Nordmarkierung ist fest angebracht und zeigt in Visierichtung, die seitlich angebrachten Schlitzze, zum Ziel.



Anlegkante zeigt vom eigenen Standort zum Zielpunkt

Die Handhabung des Kompasses ist die Folgende:

Ich setze den Kompass mit der Anlegkante auf die Karte. Diese bildet eine Linie von eigenem Standort zum Zielpunkt. Der Direktionspfeil im Deckelinneren zeigt dabei vom eigenen Standort zum Ziel. Die Zeigerplatte wird mit dem Deckglas parallel zur Meridianlinie nach Norden gedreht. Die Position der Nordnadel ist dabei zu vernachlässigen. Nun habe ich einen Winkel auf der Karte bestimmt. Um diesen im Gelände umzusetzen, muss ich einfach im Gelände mich um die eigene Achse drehen. Bis die Zeigerplatte mit der Magnenadel deckungsgleich übereinstimmen (siehe erstes Bild oben).



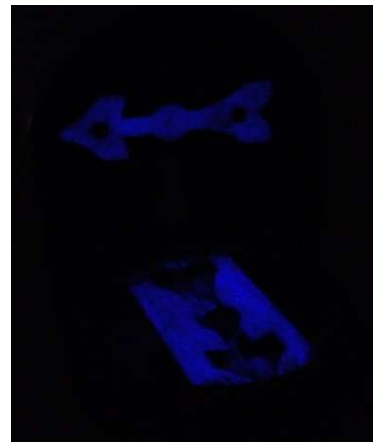
Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

Der Marschrichtungspfeil im Deckelinneren zeigt mir dabei den Weg zum Ziel. Über die seitlichen Schlitzte im Deckel kann ich nun das Ziel anvisieren.

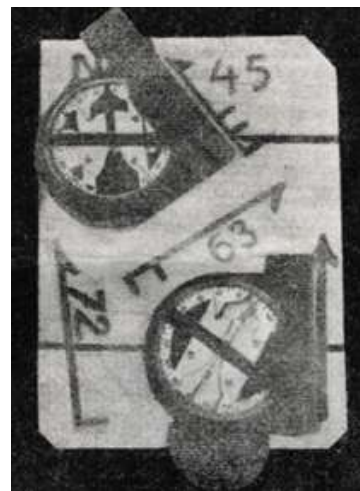
Da die Flächen der Zeigerplatte und der Magnetnadelzeiger fluoreszierend behandelt wurden, leuchten sie nach Bestrahlung mit einem hochenergetischen Magnesium-Streichholz nach. Somit ist auch die Nutzung in der Nacht gewährleistet. Natürlich gab es auch eine Gebrauchsanleitung zur Nutzung bei Nacht. So sollte man den Kompass dem Tageslicht aussetzen. War dies nicht der Fall, so sollte man, um die Leuchtkraft anzuregen, ein 10 cm langes Magnesiumband abbrennen, Sturmzündhölzchen oder gewöhnliche Zündhölzchen sollten ebenfalls genügen um die Leuchtkraft zu entfachen.

„Das Wesen der Erfindung wird also gekennzeichnet durch die Kombination von einer in ähnlicher Form bereits bekannten Anzeigevorrichtung aus zwei durch ihre Gestaltung sich gegenseitig ergänzenden Zeigern mit einer mit dem Bussolengehäuse fest verbundenen, durch eine Pfeilmarke mit der Aufschrift „Marschrichtung“ eindeutig bezeichneten geraden Basis oder Kante und einem Schutzdeckel, dessen Seitenwände durch gleich große Diopterschlitzte eine zu dieser Kante parallele Visur gestatten, zu dem Zwecke, den Winkel zwischen der Nordrichtung und einer anderen, z.B. der Marschrichtung (Visur) grafisch festzulegen, damit das Endresultat stets, sei es auf der Karte oder im Terrain, bei Tag oder in der Nacht, die angegebene Kante des Bussolengehäuses oder deren gleichwertiger Ersatz und die zu ihr parallele Visur aber nur im Sinne der Pfeilmarke die fragliche Richtung genau angebe, wobei der Deklinationsfehler berichtigt ist.“

Quelle: Auszug aus der Patentschrift Nr.157329 des Kaiserlichen Patentamtes, ausgegeben am 20.12.1904, patentiert im Deutschen Reiche vom 25. November 1902.



Nachtsichtbarkeit durch
Fluoreszenz



Retuschierte Nachtaufnahmen
Quelle: compassipedia



eines der ersten Modelle von
Otto Ganser aus Wien
Quelle: compassipedia

5.1.4 Die Bézard Orientierungsbussole - Modell II aus dem Jahre 1910

Bereits im Jahre 1907 wurde der Bézard Kompass nach Erlaß des K. k. Ministeriums für Landesverteidigung, Dep. XII „als Muster für Beschaffung von Bussolen wird die Orientierungsbussole Patent Hauptmann Bézard normiert.“ Und im Jahre 1908 aus dem Erlaß des Reichskriegsministeriums: „Die vom Hauptmann Ritter von Bézard konstruierte Orientierungsbussole wird für die Lösung von Orientierungsaufgaben und für die Croquierübungen in den Militärakademien und Kadettenschulen vorgeschrieben.“ So gesehen war aufgrund des Erlasses vom *General der Infanterie Matt* der Einsatz dieses Marschkompasses schon so gut wie abgemacht. Nicht nur in Österreich, sondern auch international.



Bézard Kompass Modell II ohne Radiummarken aus dem Jahr 1910



Angelegante anlegen an Start und Ziel auf der Karte



Nordpfeil kann vernachlässigt werden, nur Skala wird nach Karten-Nord orientiert



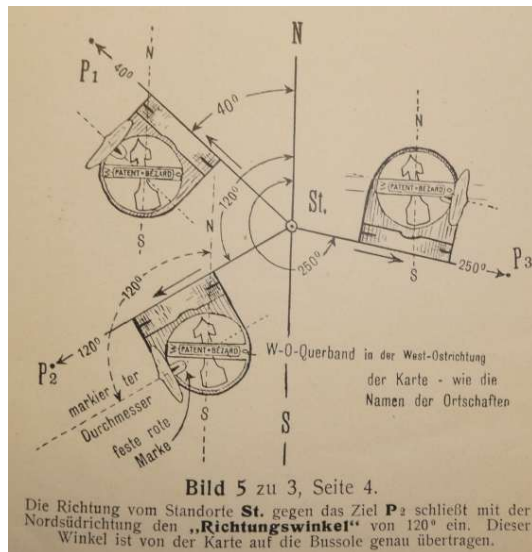
Marschrichtung wird an der Ablesemarke abgelesen

Die Orientierungsbussole war das Standardmodell vieler Armeen. Wie sollte man nun mit so einem Kompass umgehen? Bereits in der Gebrauchsanleitung aus dem Jahre 1913 gab es die ersten Hinweise.

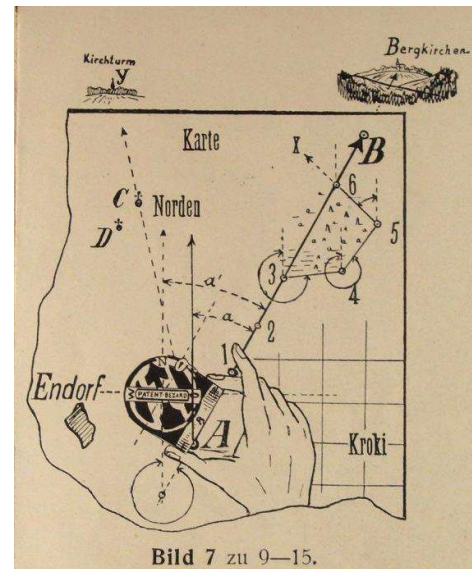
Als erste Aufgabe sollte die Marschrichtung von dem eigenen Standort aus zu einem Zielpunkt ermittelt werden können. Entweder aus der Karte oder im Gelände. Das Ergebnis sollte sodann als Himmelsrichtung in Grad angegeben werden. Nun konnte man im Gelände mittels dieser Marschrichtung auf das Ziel zuzugehen. Auch wenn das Ziel nicht immer sichtbar ist.



Die Haltung der Bussole aus derr Gebrauchsanleitung 1910



Ermitteln von Richtungswinkel zum Ziel



Anlegen des Bézard Kompasses an die Richtungslinie

Die Karte musste nicht mehr eigens nach Norden orientiert werden um die Marschrichtung zu ermitteln. Man zog mit einem Bleistift auf der Karte eine **Richtungslinie** vom eigenen Standort zum Zielpunkt. An diese Linie wurde nun der Kompass mit der Anlegkante angelegt. Der Direktionspfeil zeigte von Stand- zum Zielpunkt. Die Lage der Magnetnadel spielte dabei keine Rolle. Anhand des Querbandes „**W-Patent-Bézard-O**“ konnte man die Kompasskapsel drehen und entlang der Ortschaftsnamen ausrichten. Die Marschrichtung konnte nun an der Ablesemarke abgelesen werden.

Hatte man die Marschrichtung ermittelt, so musste man im Gelände nur noch sich um die eigene Achse drehen und die Magnetpfeil mit dem Pfeilausschnitt deckungsgleich bringen.

Bei der Bézard-Orientierungsbussole wird bereits die Deklinationskorrektur berücksichtigt. In unserem Fall war das 9 Grad West, die Standard Missweisung zur Zeit um 1910 für die Region Mitteldeutschland.



Magnetpfeil und Pfeilausschnitt werden deckungsgleich gebracht



Das Erstellen eines Croquis zum Umgehen von Hindernissen

Ein weiteres Anwendungsbeispiel der Bézard Orientierungsbussole war bereits eine taktische Angriffsbewegung größerer Verbände. Sie wurde bereits von Oberstleutnant Staubwasser in der Broschüre „Orientierungsbussole Bézard“ aus eben dieser Zeit um 1913 entnommen.

Das 1., 2. te und 3te Infanterieregiment wurden zum Angriff bestimmt. Die Bereiche zum Angriff, genauer gesagt die Trennungslinien, wurden vorab mittels der Bézard Bussole festgelegt und in die Karten übernommen. Die einzelnen Verbände erhielten die Richtungszahlen und die Erkundungsoffiziere gewährleisteten die Einhaltung der Angriffsrichtungen als Bussolenrichtungen im Gelände.

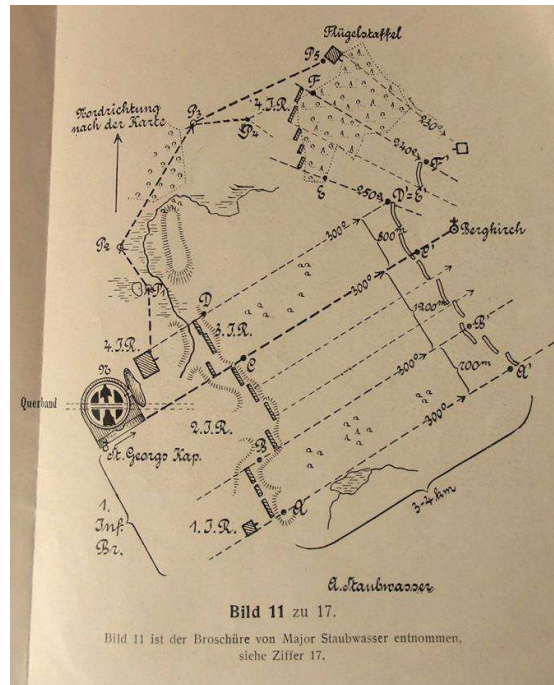


Bild 11 zu 17.

Bild 11 ist der Broschüre von Major Staubwasser entnommen, siehe Ziffer 17.

Auch das Fehlen von Karten für die Unterführer wurde von der Bézard-Bussole ausgeglichen. Mittels der Übertragung von Marschrichtungen konnte der Angriff wie geplant stattfinden. Musste die Angriffsrichtung kurzfristig angepasst werden, so konnte man durch Lichtzeichen bei Nacht die Marschrichtung auf einfache Weise ändern.

Oberstleutnant Staubwasser spricht in seinen Ausführungen davon, dass im Jahre **1913** das Deutsche Heer diese Orientierungsbussole einführen möchte. Man sollte eine Bussole verwenden, die auch mit der Deklinationskorrektur ausgestattet sein sollte, für dessen Kriegsschauplatz sie auch eingesetzt werden soll.

Die Orientierungsbussole sollte bei Nachtgebrauch vorher dem Tageslicht ausgesetzt werden um die Leuchtkraft anzuregen. Oder man brannte ein ca 10 cm langes Magnesiumband ab, ein Sturmzündhölzchen, selbst ein gewöhnliches Streichholz langte für die Leuchtkraft aus. Die Handhabung der Bussole war in der Nacht die gleiche wie am Tag.

In der Nacht wurde eine sogenannte **Nachtkarte** verwendet. Das war im Grunde nichts anderes als bei mit Leuchtfarbe behandeltes Notizbuch, in dem Marschwege mit einem Stift eingezeichnet wurden. Hierbei wurden die Richtungen und die Anzahl der Schritte zum nächsten Knickpunkt angegeben.

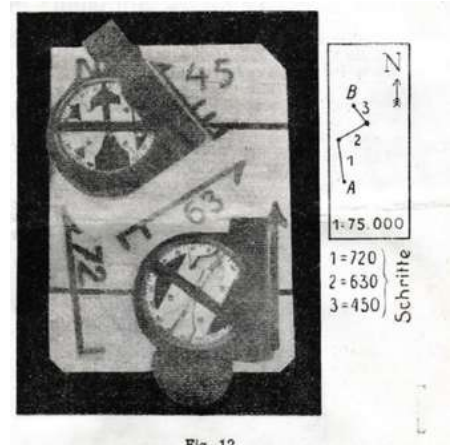


Fig. 12

Quelle: Compassipedia

5.1.5 Die linksdrehende Teilung und die Einteilung in Strich der Bézard-Bussole

Die ursprüngliche Teilung der Bézard Kompassse beim Modell aus dem Jahre 1905 war eine rechtsdrehende in Grad. Bei dem großen Armeemodell II aus dem Jahre 1910 (mit Spiegel) gab es schon einige Änderungen. Noch in der Gebrauchsanleitung aus dem Jahre 1913 war nur die Rede von:

„Hauptzweck der Bussole ist nun, das Maß dieses Winkels in Graden von 0 bis 360° festzustellen...“

Dabei wurde die Gradeinteilung dicht unter dem Glas angebracht, und nicht wie bei der Urversion unten am Gehäuseboden. Dadurch wurde die Lesbarkeit der Skala wesentlich verbessert. Auch wurde die Teilung der Skala verändert. Hatten wir nun eine Teilung welche mit weissen und schwarzen Strichen gekennzeichnet wurden. Je ein weisser oder schwarzer Strich bedeuten ein Grad. Der Peilausschnitt und der Magnetpfeil sind noch vorhanden, dafür haben wir ein Querband erhalten, die senkrecht zur N-S Achse verläuft.



*Bézard-Orientierungsbussole aus dem Jahre 1905
Einteilung in 360 Grad rechtsdrehend*



*Armeemodell II Patent Bézard
Einteilung in 360 Grad linksdrehend*

W (PATENT-BÉZARD) O

Mit der vorliegenden Feld-Diopterbussole soll der fragliche Winkel nur graphisch festgelegt werden, weshalb die übliche Gradeinteilung fallen gelassen wurde. Infolge-

Auszug aus dem Patent von 1902

Warum kam es zu einer Teilung der Kompassskala in Strich? Hatte man doch schon eine in Grad? Nun, die Einteilung in Strich hat einige Vorteile in der Handhabung und einen wesentlichen Nutzen für die militärische Verwendung.



*Armeemodell II Patent Bézard
64-00 Strich rechtsdrehend*

Der Artilleristische Strich (Artilleriepromille) oder auch nur **Strich** heißen in der Nautik und bei der Artillerie gebräuchliche Hilfsmaßeinheiten zur Angabe von ebenen Winkeln. Es handelt sich um zwei verschiedene Winkeleinheiten, die auch verschiedene Einheitenzeichen und Anwendungsbereiche haben.

Grundlage zur Stricheinteilung ist das Bogenmaß. Das Bogenmaß ist eine andere Einheit um einen Vollkreis zu beschreiben. Ein Einheitskreis hat den Radius $r=1$. Der Umfang eines Kreises beträgt $U=2\pi r$. Damit beträgt der Umfang des vollen Einheitskreises im Bogenmaß 2π . Eine Einteilung des Vollkreises in 6400 *Strich*, in der Artillerie auch *mil* oder $\overline{\text{---}}$ gekennzeichnet, wird insbesondere im Militär verwendet. Ein Strich entspricht damit 0,05625 Grad oder etwa 0,98175 Milliradian. Der **Artilleristische Strich** wurde u.a. eingeführt, weil sein Sinus fast genau ein Tausendstel beträgt. Die Einheit Artilleristischer Strich wird insbesondere im Militär in der Vermessung und Feuerleitung verwendet. Ein Strich entspricht $1/6400$ Vollwinkel = 0,05625 Grad oder etwa 0,98175 Milliradian. Die Zahl 6400 wurde gewählt, da dies der aufgerundete Wert von $1000 * 2\pi$ ist. Aufgrund dieser Anpassung ergeben sich folgende Vorteile:

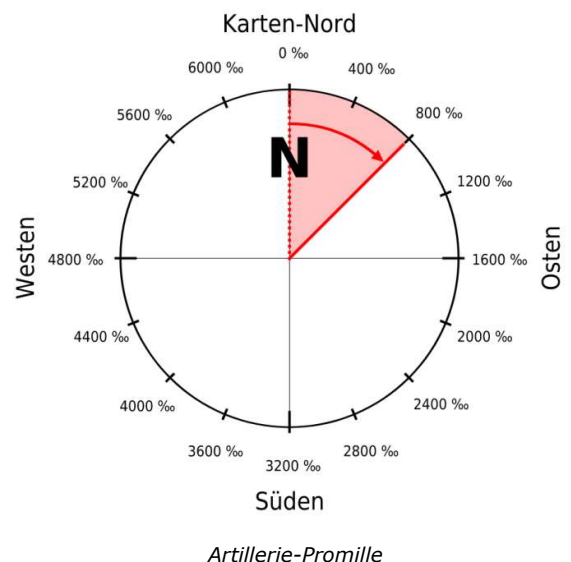
Für „normale“ Aufgaben ist keine Angabe von Kommastellen erforderlich.

Da 1 Strich auf 1 km Entfernung eine Bogenlänge von ca. 1 m abdeckt, sind mit der **MKS-Formel** einfache Berechnungen möglich. (siehe dazu mein *Handbuch „Orientierung Leichtgemacht“*)

Militärische Ferngläser, Vermessungs- und Richtoptiken enthalten *Strichplatten*, die ein genaues Ablesen von Strichwerten ermöglichen. Wenn ein anvisierter Gegenstand von beispielsweise 2 m Höhe genau 1 Strich abdeckt, ist er 2.000 m entfernt.

In der Schweizer Armee verwendet man *Artilleriepromille* anstelle von Strich, um eine absolute Richtungsangabe zu machen. Die Verwendung unterscheidet sich dadurch, dass 0 A‰ (resp. 6400 A‰) immer genau nach Norden zeigt (Norden bezieht sich dabei auf das Karten-Nord), während sich die Angabe in Strich prinzipiell relativ auf die Visierichtung bezieht.

Quelle: https://deacademic.com/dic.nsf/dewiki/1339200/Strich_%28Winkeleinheit%29



5.1.6 Die um 32-00 Strich versetzte Skala des UBK Patent Bézard 1915

Im Deckel des Universal-Bézard-Orientierungsbusssole war ein Inklinometer eingebaut. Mit seiner Hilfe kann man nun auch Höhenwinkel messen. Von nun an konnte man ihn auch zum Einrichten schwerer Infanteriewaffen sowie von Haubitzen und Mörsern verwenden. Aufgrund der um 32-00 Strich gedrehten Skala waren die Ablesungen für das Einrichten von Geschützen nun übereinstimmend. Die Einteilung in Grad unterschied sich, wie man sieht, zu der in Strich. Aber auch hier haben wir eine linksdrehende Skala. Die Deklinationskorrektur konnte man nun selber mittels kleiner Stellschrauben verstellen.



UBK – Patent-Bézard mit 32-00 Strich versetzter Skala



Inklinometerskala



Inklinometer



Einweisen einer schweren Infanteriewaffe mittels UBK

Durch den Inklinometer war es nun einfach Höhenwinkel zu messen. Bei den Geschützen maß man neben der Grundrichtung auch den Höhenwinkel mit der **geringst möglichen Erhöhung** des Rohres. Weiterhin auch die linke und rechte Grenze des Wirkungsbereiches.



Französische 15,5cm Geschützstellung im Hinterhang im Jahre 1916

Quelle: „Der Weltkrieg im Bild“, Oldenburg 1926

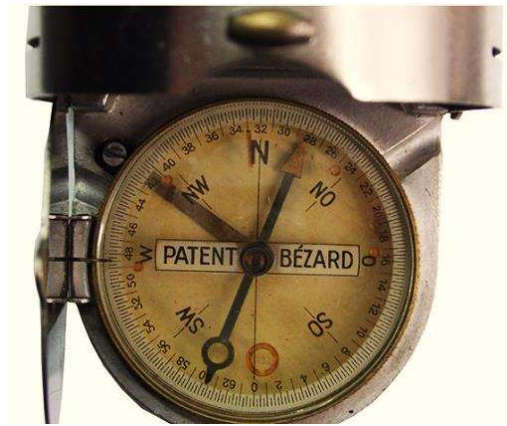
Die um 32-00 Strich versetzte Skala war damals gängig. Heutzutage ist das sehr verwunderlich. Dazu muss man sich aber mit den Anforderungen eben eines solchen Kompasses als Ersatzbetriebslösung auseinander setzen. Dieses Versetzen der Skala diente dem Zusammenwirken aller Waffen auf dem Gefechtsfeld.

Wie wir bereits gehört haben konnte man mit dem Bézard-Kompass bereits Geschütze gefechtsmäßig einrichten. Dazu musste man den Kompass auf das Rohr auflegen und die Höhe

mittels des Inklinometers messen. Man ermittelte die minimale Rohrerhöhung zum Schießen. Befand man sich in einer Hinterhangstellung, so musste man mindestens über diesen Hang schießen.

Richtungen konnte man auf dem Metallrohr natürlich nicht messen, da die Ablenkung dann zu groß war (Deviation). Eingewiesen wurde ein Geschütz damals mit einem Richtkreis oder eben behelfsmässig mit eben einem solchen Kompass. Der Richtkreis ist ein präzises Messinstrument, ähnlich einem Theodoliten, den auch Vermesser nutzen. Der Richtkreistrupp hatte nun seine Position auf der Landkarte eindeutig identifiziert und seine Koordinaten waren exakt ermittelt bzw. errechnet. Nun

konnte der Richtkreistrupp mittels Polaren Anhängen die Koordinaten der Geschütze bestimmen. Das geschieht durch die ermittelte Strecke und dem Richtungswinkel zum Geschütz. Jedes Geschütz hatte ein Rundblickfernrohr auf das der Richtkreis mit seiner Optik blickte. Richtkreis und Geschütz visierten sich mit der Optik gegenseitig an und haben jeweils von der Skala den Wert abgelesen. Der Richtkreis hatte seine Ablesung um 32-00 Strich verdreht und meldete die Richtkreiszahl an das entsprechende Geschütz. Dieses wiederum las seinen Wert aus dem Rundblickfernrohr ab und beide Werte wurden miteinander verglichen. Sie durften nur eine geringe Anzahl an Strich unterschiedlich sein. Nur durch **sichere Schießgrundlagen** konnte ein Geschütz auch sein Ziel treffen. Eine Grundlage dazu war es nun einen eindeutig bestimmten Standort zu haben. Schließlich war das Ziel viele hundert Meter bis einige Kilometer entfernt.



32-00 Strich versetzte Skala



*Einrichten einer englischen Mörserstellung
an der Westfront*

Quelle: „Der Weltkrieg im Bild“, Oldenburg 1926

5.1.7 Gebrauch des Marschkompasses Mrk VII als Peilkompass von Francis Barker

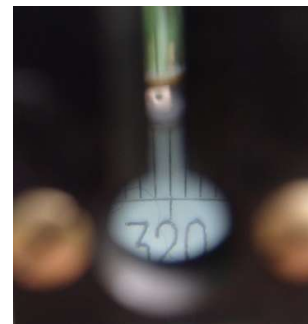
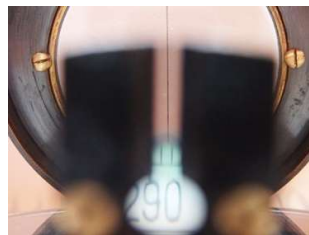
Dieser Prismatikkompass war das Eigentum eines Infanteriesoldaten des Royal Berkshire Regimentes, welches im Ersten Weltkrieg in Flandern stationiert war. Er hat sich auf dem Gehäuseboden verewigt.

Der hochwertige Marschkompass in einem Messinggehäuse ist nahezu unverwüsthlich und kann auf vielerlei Weise eingesetzt werden.

Genauere Peilungen können mittels des umklapp- und in der Höhe verstellbaren Prismas durchgeführt werden. Eine Ablesung kann man noch heute bis 0,5 Grad genau durchführen. Die Skala mit den Ziffern besteht aus Perlmutter und lässt noch heute auch bei schlechten Sichtverhältnissen eine Ablesung zu. Die Marschrichtungsmarkierung, der Nordpfeil auf der Kompassrose als auch zwei Markierungen im Deckelinneren waren mit einem radioaktivem Leuchtmittel versetzt.



Francis Barker Mrk VII



Ablesung über das Prisma

Legt man nun den aufgeklappten Kompass mit dem Visierstrich auf eine Meridianlinie oder entlang des Kartenrandes und dreht die Karte so lange bis an der Ablesemarkierung Norden liegt, dann haben wir die Karte eingeordnet. Am besten funktionierte das im Gelände mit einem Meßtisch, das war aber nicht zwingend notwendig.



Einnorden der Karte mittels Peilstrich im Deckelglas

Natürlich konnte man mit so einem Kompass und der ermittelten Marschrichtung auch auf einfache Weise im Gelände die Marschrichtung ablesen. Dazu drehte man sich im Gelände um die eigene Achse bis die Ablesemarkierung mit der Marschrichtung in Übereinstimmung kam. Die Kompassrose an sich bleibt immer in ihrer Position. Die Verwendung des Prismas ist so nicht unbedingt notwendig, eine einfache Übereinstimmung reicht dazu aus. Anschließend wurde das Zwischenziel anvisiert und man konnte dieses anlaufen.

Wichtig beim Einpacken des Kompasses war die Arretierung der Kompassrose. Sollte diese beim Marschieren nicht arretiert sein, so konnte die Pinne und somit der Gebrauch des Kompasses durch die Erschütterungen des Laufens beschädigt werden.

Legte man den Marschkompass auf die Landkarte, so konnte man seitlich eine Teilung in Grad und die Himmelsrichtungen erkennen. Diese waren so angebracht, dass bei Draufsicht man in die Richtung blickte, die angezeigt wurde.



seitliche Beschriftung in Gradteilung und Himmelsrichtungen

Auch bei späteren Modellen von Francis Barker konnte man auf diese Systematik zurückgreifen. Hier gab es hauptsächlich die Neuerung, dass die Kompassrose automatisch arretiert wurde. Beim Peilkompass Mrk VII musste man das noch manuell erledigen und sollte nicht vergessen werden.



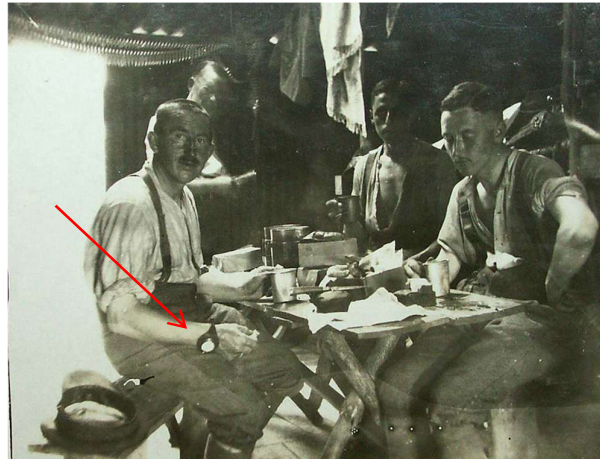
Ablesung der Marschrichtung ohne Prisma



Francis Barker Mrk IX aus dem Jahre 1937

5.1.8 Der Gebrauch eines Kompasses im Stellungskrieg

Nutzten hauptsächlich Offiziere zu Beginn die Kompass für die Orientierung zu Pferd oder später auch im Flugzeug, so findet man auch Bilder welche Soldaten darstellen, die im Schützengraben Armbandkompass tragen (hier im Unterstand während einer Gefechts-pause).



http://www.compassmuseum.com/images/wrist3/german_soldiers_gr.jpg

Nun war das Leben im Schützengraben alles andere als angenehm. Immer wieder wurden die Soldaten angetrieben die gegnerischen Linien einzunehmen um die Front des Gegners zu durchstoßen. Mit zunehmender Dauer wurde neben den damaligen hochtechnisierten Waffensystemen sowie der massive Einsatz von Maschinengewehren und Artilleriebatterien auch ein **Vernebeln des Gefechtsfeldes** eingesetzt. Man konnte auch am Tage während des Sturmruns auf die feindlichen Linien nichts mehr sehen.

Um nun nicht in die falsche Richtung zu laufen, war es daher sinnvoll einen Kompass bei sich zu tragen. Zweckdienlicher Weise einen den man am Handgelenk befestigen konnte. Sehr anschaulich ist das in einem zeitgenössischen Beispiel zum Geschehen im Gefechtsfeld dargestellt:

Aus dem Kapitel „Nachteile der Vernebelung“: Unangenehmer liegt der Fall schon für die Infanterie. Wir sind eben dazu gelangt, die eigene Einnebelung vorne kämpfender Infanterie unbedingt abzulehnen. Wir haben aber anderseits der Einnebelung des rückwärtigen Geländes das Wort gesprochen. Gewiß, die Zug- und Kompagnieführer werden bei Verschiebungen im Nebel kein leichtes Spiel haben. Aber, haben wir nicht durch vier Jahre so viele Verschiebungen bei natürlicher, starker Unsichtigkeit, nämlich bei Nacht gemacht? Ich weiß nicht, was vorzuziehen ist, eine stockdunkle Nacht oder ein dichter, weißer Nebel: Bei Vorrückung von Reserven im Nebel wird eben mehr Gebrauch vom Kompaß gemacht werden müssen, wie er bei anderen Gelegenheiten schon gemacht wurde. Ich glaube, daß hier die Bedenken gegenüber so großen Vorteilen, die der Nebelschutz bietet, hinfällig sind. Jeder Infanterist wird vorziehen, dreimal mehr in Granatlöcher hineinzustolpern, als mit zehnfacher Sicherheit von Artillerie, MG. und Fliegern aufs Korn genommen zu werden . . . !

Quelle Der Bezaard Kompass als Hilfsmittel für die Orientierung und Gefechtsführung, Rudolf Gallinger, Graz 1929, Seite 132

5.1.9 Die Prismatic Bussole von Francis Barker zum Eisenbahnbau von 1918

Die Vermessungsbusssole des Francis Barker wurde im Jahre 1881 in seiner Urfassung patentiert und wurde primär für Vermessungsaufgaben herangezogen. Sie war nicht als Marschkompass gedacht. Die Britischen Artillerie-Regimenter verwendeten diesen Kompass zum Ermitteln von Entfernungen und als Grundlage zum Berechnen der Flugbahnen Ihrer schweren Waffen.



Compass Prismatic 1918

Für Truppentransporte zur Front wurden Eisenbahnlinien schon im 19. Jahrhundert dem neuen Frontverlauf angepasst und verlegt. Bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde das deutsche Eisenbahnnetz im Westen in Vorausblick auf einen künftigen Krieg gegen Frankreich, im großen Stil ausgebaut. Nur durch die logistische Meisterleistung der Eisenbahn konnte ein Zweifrontenkrieg von der Obersten Deutschen Heeresleitung zunächst bewältigt werden. Im Westen wurden in den Jahren 1914 bis 1918 sehr große Material-mengen an Munition, Waffen und Gerät als auch enorme Truppenstärken benötigt. Die Gleise mussten oftmals auf beiden Seiten kurzfristig dem Frontverlauf angepasst werden. Für solche Aufgaben konnte mittels einer solchen Bussole auf eine schnelle und einfache Art der Verlauf der Gleise in Richtung und auch die Geländesteigung ermittelt werden. Dafür war diese Bussole ideal, wie dafür geschaffen. Sie ähnelten den Prismatic Kompassmodellen des Charles Augustus Schmalcalder aus dem frühen 19. Jahrhundert. Unser Modell ist die des Francis Barker aus London. Das Gehäuse besteht komplett aus Messing, hat ein Prisma mit dem man sowohl den Azimut als auch Steigungen und ein Gefälle messen kann. Noch heute ist das Instrument, welches mittlerweile über 100 Jahre alt ist, sehr genau und weicht nur um 40 Strich von der idealen Messung mit einem modernen Prismatic-Peilkompass ab.



Arbeitsweise

Quelle: compassipedia



mit Prisma und aufgeklappem Visier

Man konnte es auf einem Stativ fixieren und die Azimute für das Verlegen der Gleise ermitteln. Zum Ermitteln der Steigung wurde die Bussole gedreht und auf eine Plattform gestellt. Klappte man nun das Prisma aus, so drehte sich innen über den grünen Teilkreis für die azimutale Ablesung ein weisser Teilkreis. Mit diesem konnte man nun über das Prisma die Steigung ablesen.



Zum Ermitteln der Steigung bzw. Gefälle, Ablesung über das Prisma

Für die azimutale Ablesung gab es innen einen grünen Teilkreis aus Pappe. Dieser war in zwei Abschnitten eingeteilt. In einen von 0 bis 64-00 Strich und einen in 0 bis 32-00 Strich, die versetzt zueinander angeordnet waren.



Ablesung der Neigung

Dieses Instrument war wesentlich handlicher und preiswerter als die hochwertigen Vermessungsgeräte, die damals auf dem Markt waren. Mit einem Gerät konnten zwei Messungen relativ schnell und zuverlässig durchgeführt werden. Die Messungen wurden als Bussolenzug durchgeführt.

Bei einem **Bussolenzug** werden die Streckenazimute mit Hilfe einer Bussole gemessen. Sobald die Azimute a_1, a_2, a_3, a_4 und die Strecken s_1, s_2, s_3, s_4 gemessen sind ist das Punktsystem, hier 1-5, geometrisch bestimmt.



Ablesen Azimut

Die Azimutmessung kann erfolgen indem, wie in Fig. 1 angedeutet ist, auf einem Punkt jeder einzelne Strecke als auch das Azimut bestimmt wird. Quelle: <https://technik.de-academic.com/4288/Bussolenzug>

Mit Hilfe eines solchen Bussolenzuges konnte man von einem bekannten Standort aus eine Strecke zu einem gewünschten Ziel legen und die Koordinaten dieses Punktes rechnerisch bestimmen. So konnte man auf der Karte die Neuverlegung der Gleise planen und in das Gelände umsetzen. Mittels einer solchen Bussole konnte man nun auf einfache Weise die neue Streckenverlegung vermessen. Sicher, die Genauigkeit war wesentlich geringer als mit einem Theodoliten, aber das war in unserem Fall mit der Verlegung der Gleise zur Front auch nicht gefordert. Die Schnelligkeit war das, was zählte.

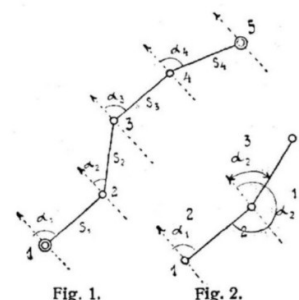


Fig. 1. Fig. 2.
Bussolenzug

<https://technik.de-academic.com/pictures/technik/large/TL020764.jpg>

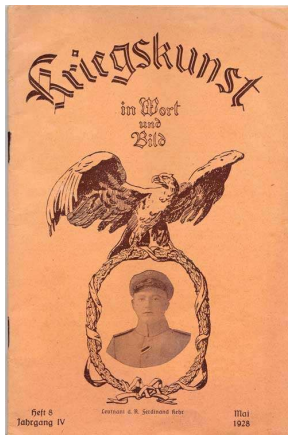
5.2 Militär-Kompass in den Zeiten der Reichswehr 1919 bis 1933

In dem Ausbildungsbüchlein „Kartenlesen-Geländekunde“ aus dem Jahr 1934 mit dem Geleitwort des Preussischen Generalmajors a. D. Reinecke kann man entnehmen, dass zur damaligen Zeit der Gebrauch eines Marschkompasses der Allgemeinheit nicht bekannt war. Der Marschkompass war in der Reichswehr seit Mitte der 1920er Jahren eingeführt und sollte den Wehrverbänden zugeführt werden. Der Marschkompass hatte sich bei Wanderungen und besonders bei Nachtmärschen bewährt. Es handelte sich hierbei um das Marschkompassmodell I der Emil Busch AG.

Aus diesem Grund wurde in den Jugendverbänden, und besonders ab dem Jahre 1933 beim Jungendienst Umgang mit Kompassen eingeübt. Diese sahen einfacher aus und waren auch nicht so hochwertig wie die Militärmodelle, die Systematik der Verwendung war aber besonders bei den Jungendienstkompassen die gleiche. Noch im Jahre 1934 wurde der Marschkompass mit einer einfachen Bussole verglichen, dessen Skala im Gehäuse verstellt werden kann.

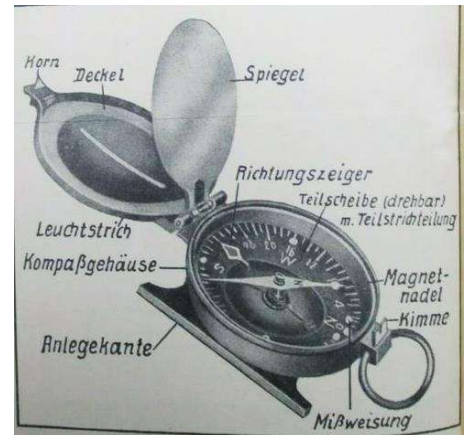
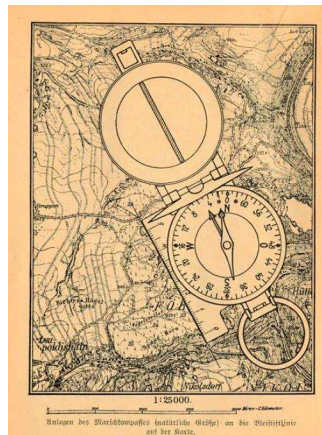


*Marschkompass I
hier mit Wirbelstromdämpfung aus
dem Jahr 1936*



Kriegskunst in Wort und Bild aus dem Jahre 1928

Quelle Bilder compassipedia



*Marschkompass der Reichswehr, Emil Busch,
frühes Model gegen Ende der 1920er Jahre*

*Quelle Bild „Die Soldatenfibel“, Major Bodo Zimmermann,
Verlag Offene Worte, ca. frühe 1930er Jahre*

Auf die nachleuchtenden Elemente und der Einrichtung von Kimme und Korn als auch eines Spiegels wurden in den Ausführungen des Ausbildungsbüchleins „Kartenlesen-Geländekunde“ besonderen Wert gelegt. Die Anwendung eines Marschkompasses im Einsatz wurde im praktischen Beispiel vorgestellt und hatte sicherlich mit der Erfahrung des Autors zu tun. Hier im Beispiel:

Anwendung des Marschkompasses

„Der Führer (Anmerkung: wahrscheinlich der Kompagniechef) will einen Spähtrupp zu einem bestimmten Ort senden. Er hat aber nur eine Karte die er dem Spähtruppführer nicht mitgeben kann. Dieser Umstand wird im Feindesland besonders oft eintreten. Da aber ein Marschkompass vorhanden ist, stellt der Führer die Marschzahl zum Ziel fest und schickt den Spähtrupp los, welcher sich ausschließlich nach der Marschzahl zu richten hat.“

Wie stellt der Führer die Marschzahl fest?

„Der Führer orientiert die Karte nach Norden, zieht auf der Karte von seinem Standpunkt bis zum Ziel des Spähtrupps eine gerade Linie und legt die abgeklappte Strichplatte des Marschkompasses gegen diese. Dann dreht er nur die Skala, Kompass und Karte hält er fest, bis die Magnetnadel wieder auf die Mißweisung ...zeigt. Die Zahl der beweglichen Skala, die dann von dem feststehenden Pfeil angegeben wird, ist die gesuchte Marschzahl.“



Wie wendet der Spähtruppführer die Marschzahl an?

„Am Tage: Der Spähtruppführer dreht die Skala solange, bis der feststehende Pfeil auf die auf der Skala verzeichnete und ihm angegebene Marschzahl weist und stellt sich so, dass die Magnetnadel genau zur Mißweisung zeigt, dann nimmt er den Kompass in Augenhöhe, kontrolliert mit Hilfe des Spiegels den richtigen Stand der Magnetnadel und visiert über Kimme und Korn den Punkt im Gelände an, auf den der feststehende Pfeil hinweist. Auf diesen Punkt marschiert er los. Ist dieser erreicht, wiederholt er den Vorgang, visiert wieder einen entfernt liegenden Punkt an und bewegt sich in dieser Richtung weiter, bis er die Kilometerzahl, die ihm von Führer gesagt wurde, zurückgelegt hat. Dann ist er an dem Punkt angekommen, zu dem er geschickt wurde.“

Feststellen der Marschzahl ohne Verwendung der Nadel

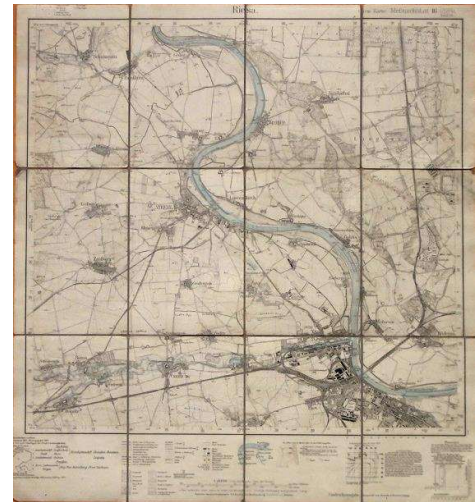
„Bei Nacht: Er dreht die Skala solange, bis der feststehende Pfeil auf die auf der Skala verzeichnete und ihm angegebene Marschzahl weist und stellt sich mit dem Kompass so, dass die Magnetnadel genau zur Mißweisung zeigt. Er marschiert dann in die Richtung los, die der feststehende Pfeil angibt und achtet durch dauernde Kontrolle darauf, dass die Magnetnadel immer zur Mißweisung zeigt. Weicht die Magnetnadel nach Osten oder Westen ab, so ist auch der Marschierende von seinem Wege abgekommen. Die dauernde Kontrolle, die Dunkelheit und auch der Wald sind erschwerende Umstände in Bezug auf die Marschleistung, die hierdurch herabgemindert wird. Man muss dementsprechend die Marschleistung berechnen, die unter normalen Verhältnissen und Gangart in einer Stunde fünf Kilometer beträgt.“

5.2.1 Die Landkarten der 1920er und 1930er Jahre

Die Landkarten der 1920er Jahren wurden in der Regel schon um das Jahr 1907 aufgenommen und regelmässig aktualisiert. Die Landkarten waren auf Leinen aufgeklebt und konnten zusammengefaltet werden. In unserem Beispiel hatte die Karte einen Maßstab von 1:25.000 und mehrere Koordinatensysteme. Neben den Geografischen Koordinaten finden wir ein Gauß-Krüger-Koordinaten-System als auch die von Soldner.

Entfernungen wurden in der Legende in der Maßstabsleiste in Meter als auch in Schritten angegeben. Mittels eines Planzeigers, den man aus der Karte schneiden konnte, hatte man die Möglichkeit Gauß-Krüger-Koordinaten abzulesen.

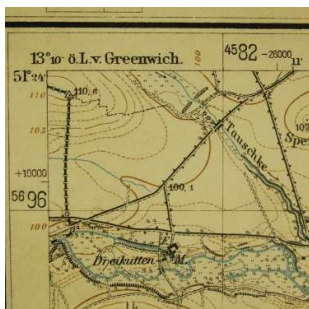
Wir erkennen bereits Höhenlinien, die es einem ermöglichten das Gelände bereits im Vorfeld einer Marsches zu analysieren und den besten Marschweg für die Kolonne festzulegen. Auch wurden aufgrund der Signaturen der Bodenbewuchs und die Qualität der Strassen genauestens dargestellt. Besonders Chauseestrassen eigneten sich für den Marsch langer Kolonnen. Hatten diese doch eine genormte Breite und nur geringe Steigungen aufzuweisen. Für die Arbeit mit dem Kompass wurde auf diesen Karten die Nadelabweichung angegeben. Somit konnte man im Vorfeld einer Übung bereits die Missweiskorrektur bei der Kompassarbeit berücksichtigen. Das zeigt uns, dass somit hauptsächlich mit den Gauß-Krüger-Koordinaten gearbeitet wurde.



Meibischblatt mit Legende



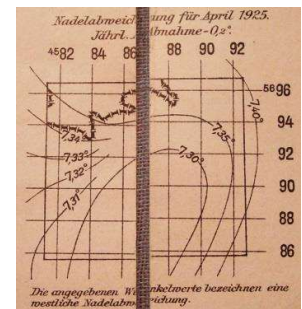
Kartenausschnitt



Koordinatensysteme



Legende und Maßstab



Nadelabweichung

www-kartenkunde-leichtgemacht.de um weitere Detailinformationen zu historischen Landkarten und deren Koordinatensysteme zu erhalten

5.2.2 Der Bézard Kompass und seine militärischen Anwendungsmöglichkeiten

Im Jahre 1929 schrieb **Rudolf Gallinger**, Major im steiermärkischen Alpenjägerregiment Nr. 10 ein Lehrbuch über „**Der Bézard-Kompaß als Hilfsmittel für die Orientierung und Gefechtsführung**“. Ein sehr umfangreiches und detailliertes Werk über die Nutzung einer Orientierungsbusssole im Gefecht.

Eine wesentliche Grundlage für die Orientierung im Gelände war die **Standortevidenz**, das stete Wissen wo man sich derzeit genau befindet und diesen Standort auch auf der Landkarte bezeichnen kann. Jede Kompagnie oder auch jede Kolonne auf dem Marsch sollte durch die **Standortevidenz-Patrouille** stets wissen, wo sie sich punktgenau aufhält. Auf bekannten Wegen reichten zwei Soldaten. Einer zählte die Schritte und rechnet diese in Metern um, der andere markierte auf der Karte jeweils diese Angaben den jeweiligen Standort. Auf Märschen querfeldein musste ein weiterer zusätzlicher Soldat die Richtung mit dem Bézard-Kompass festlegen. Es wurde eine Routenskizze (Wegeskizze) angefertigt, und der Standort wurde auf der Karte vermerkt.

„Einer der Hauptvorteile des Bézard-Kompasses ist es daher, die Möglichkeit einer präzisen Orientierung verallgemeinert zu haben. Sein Gebrauch erfordert allerdings einige Übung, die sich aber jedermann leicht aneignen kann.“

Der Bézard Kompass wurde seinerzeit als Ersatzbetriebslösung für Vergleichsmessungen zum Ermitteln des Geländewinkels herangezogen, vorzugsweise vom Standort des Batterie-richtkreises zum Einmessen der Geschütze in einer Feuerstellung. Die Ergebnisse waren denen des Richtkreises sehr nahekommend.

So wurde der einfache Bézardkompass als Hilfsmittel zur Orientierung im Gelände und zur Gefechtsführung verwendet, als Universal-Bézard-Kompass „UBK“ mit Pendeleinrichtung und Dosenlibelle als Behelfsmeßgerät. Dieses UBK-Modell (Modell II) diente zur **Geländeaufklärung** um Böschungsneigungen zu ermitteln. Hier ging es in erster Linie darum Überwindungsmöglichkeiten durch „Tanks“, den ersten Panzermodellen, festzustellen. Er wurde auch für das Messen von Vertikalwinkeln, z.B Gelände- und Deckungswinkel und zum Ermitteln von Erhöhungen als Hilfsgerät für **Schießverfahren** genutzt. Selbst im Pionierdienst kam dieser Kompass zum Einsatz. Man konnte mit ihm Böschungsneigungen messen, Querprofile aufnehmen als auch die Richtungs- und Neigungsverhältnisse von Wegen ermitteln.



*Modell II mit Pendeleinrichtung
ohne Libelle aus den 1920er Jahren*

Natürlich konnte man so ein universelles Messgerät wie den Bézard-Kompass nicht ohne eine genaue Unterweisung beherrschen. Es gab dafür **Ausbildungslehrgänge**, welche mit drei Wochen veranschlagt waren. Danach sollten die Soldaten der Standortvidenz-Patrouillen einfache Führungs- und Orientierungsaufgaben beherrschen. Besonders wichtig war der Umstand, dass sich die Soldaten im Wald richtig orientieren konnten.

Dieser Kompass sollte von den Soldaten nicht nur im Dienst, sondern auch beim Berg- und Wintersport sinnvoll genutzt werden. Ein Umstand, den Hauptmann Winterer mit seiner Winterer Bussole in den 1930er Jahre beherzigte und in seinen Anwendungsbeispielen genauestens darauf einging.

Alle Lehrgänge fanden im praxisorientierten Schulzimmer als auch im Gelände statt. Anschauliche Situationsdarstellungen aus dem Krieg von 1914 bis 1918 sollten die Anwendungen des Kompasses untermauern. Besonders hohen Wert legte man, wie bereits angesprochen, in den Schulungen auf die **Standortvidenz**.

Die Ausbildung in die Nutzung der Bézard-Orientierungsbussole gliederte sich in verschiedene Schwerpunkte:

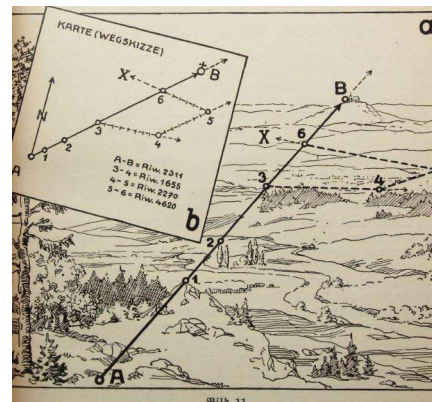
- Das Konstruktionssystem
- Benennung, Zweck und Funktion der Kompassteile
- Hinweis auf Trageart, Schonung, Zweck und Funktion
- Kenntniss der Teilungsverhältnisse auf der Teilungsscheibe
- Einstellen und Ablesen der verschiedenen Strichzahlen
- Verstehen der Bezeichnungen Standort, Richtungspunkt, Marschrichtungspunkt, Zwischenrichtungspunkt, Richtungslinie und Richtungswinkel
- Übungen im Einstellen des Querbandes
- Genauigkeitsgrad fördern und Schnelligkeit steigern
- Übungen im Einstellen der Leuchtpunkte in der Ringmarke
- Zielen entlang der Anlegekante oder durch die Sehschlitze
- Übungen im Einspielen des Leuchtpunktes bei Spiegelprüfung und gleichzeitigem Zielen
- Radiumlineal einlegen (das Querband konnte mittels des Radiumlineals verlängert werden, indem man es an das Querband anlegte. Somit wurde das Parallelstellen der Skala zu den Ortsnamen optimiert)
- Griffe 1-4
 - 1. Griff: Fixieren des Richtungswinkels von der Karte auf den Bézard Kompass
 - 2. Griff: Übertragen des Richtungswinkels vom Bézard-Kompass in das Gelände
 - 3. Griff: Fixieren des Richtungswinkels vom Gelände auf den Bézard Kompass
 - 4. Griff: Übertragen der Richtungswinkels vom Bézard-Kompass in die Karte

Besonderes Augenmerk wurde beim Marschieren auf das Zählen von Doppelschritten gelegt, um die zurückgelegte Strecke so gut als möglich genau einschätzen zu können. Ebenso wie das Verwenden von geeigneten Zwischenzielen bei Marschieren. Ansonsten läuft man Gefahr bei einer seitlichen Abweichung zur Richtungslinie zwar in die richtige Richtung aber parallel zur Richtungslinie zu laufen. Bei Nachtmärschen waren die Radiummarken eine wesentliche Hilfe beim Einspielen der Magnetnadel. Nutzte man das an den Kompass befestigte **Anlegelineal mit den beiden Radiummarken**, so konnte man in der Nacht eine zusätzliche Hilfe bei der Orientierung bekommen, da diese in die Marschrichtung zeigten. In der Nacht war die Wahl der Zwischenziele von großer Bedeutung. Diese sollten sich vom Hintergrund signifikant abheben.



Anlegelineal mit Radiummarken

Das **Anlegen von Wegeskizzen** hatte sich bereits als wertvolles Instrument für Patrouillen und Kolonnen auf dem Marsch erwiesen. In der Regel wurden Schrittzahl und Richtungswinkel beim Verlassen der Richtungslinie auf der Wegeskizze vermerkt. Galt es doch auf dem Weg zum Ziel einen Sumpf, einen See oder einen vom Feind eingesehenen und überwachten Geländeabschnitt zu umgehen. Die vorgesehene Marschlinie konnte nicht immer eingehalten werden. Sinn und Zweck der Wegeskizze war es den Spähtrupp oder eine Kolonne trotz Kartenmangels sicher an das Ziel zu führen, auch in der Nacht. Hier waren besonders die Fähigkeiten der



Das Anlegen einer Wegeskizze zum Umgehen von Hindernissen

Soldaten der Standortevidenz-Patrouille von entscheidender Bedeutung. Nicht so sehr das Einhalten der Richtung mittels des Bézard-Kompasses, eher dem Ermitteln der Entfernungen bei Nacht. Nach Möglichkeit sollte man bereits bei Tage und auch noch in der Dämmerung versuchen Hilfspunkte für den Nachtmarsch auszumachen um die Kolonne sicher an das Ziel zu führen. Ein wichtiges Hilfsmittel zum Ermitteln von Entfernungen war im Jahre 1929 bereits neben dem Abschreiten mittels Doppelschritten der Feldstecher mit einer Strichplatte. Hier erinnere ich an die **MKS-Formel**, welche in meinem Handbuch „Orientierung Leichtgemacht“ im Detail beschrieben wurde. Jeder Soldat sollte Entfernungen mittels seiner Doppelschritte ermitteln können. Doch dazu muss man unterscheiden in: Laufen ohne Gepäck, Laufen mit Gepäck, Marschieren im Laufschrift. Hat man ein ebenes oder hügeliges Gelände, mit und ohne Hindernisse zu bewältigen. Nicht so einfach.

5.2.2.1 Anwendungsbeispiele und militärisches Einsatzszenario der Bézard-Orientierungsbussole

Folgende Schwerpunkte wurden von den Führern der Truppen abverlangt:

- Das Marschieren nach wechselnden Richtungswinkeln
- Beachten des Maßstabs für das Anlegen von Wegeskizzen
- Die Aufnahmen querfeldein zurückgelegter Wegestrecken in eine Wegeskizze
- Der Marsch querfeldein nach einer Wegeskizze
- Die Anlage einer Wegeskizze bei der Erkundung eines weglosen Geländes bei Tage, zur Führung einer Kolonne bei Tag und bei der Nacht
- Die Erkundung bei der Dunkelheit durch die Standortevidenz-Patrouille
- Das Aufnehmen von Wegen in die Karte
- Das Bestimmen von Entfernungen mittels der Strichteilung im Fernglas
- Das Bestimmen unbekannter Geländepunkte bei gegebenen Kartenstandort mittels Vorwärts-einschneiden
- Die Ermittlung eines unbekanntes Standortes mittels Seitwärts- und Rückwärtseinschneiden
- Die Nutzung der vier Radium Hilfsmarken zum Umgehen von Hindernissen, zum Absuchen von Geländerräumen
- Das Orientieren der Karte nach den Hilfsmarken



UBK - Bézard Kompass mit vier Radiumhilfsmarken

Die Hilfsmarken dienen ist erster Linie dazu Nebenrichtungen von 90 Grad zur Haupt-richtung zu bestimmen. Sie helfen besonders dann, wenn sich bei einem Vormarsch darum handelt, zu dieser Vormarschrichtung eine senkrechte Frontlinie zu bilden.

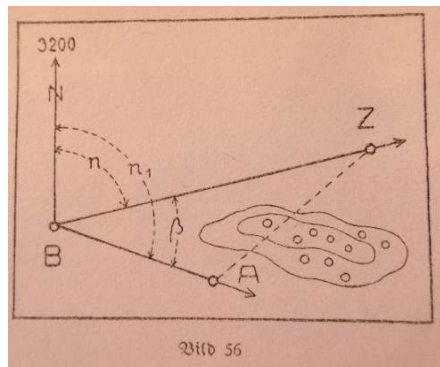
- Der Übermitteln von Richtungen nach Hilfsmarken in der Karte (Wege bzw. Orientierungsskizze)
- Das Übertragen von Richtungen, die im Gelände nach Hilfsmarken bestimmt wurden, in die Karte
- Die Anlage einer Routenskizze (bei einer Routenskizze werden sämtliche Abweichungen der verschiedenen Richtungslinien auf Milimeterpapier evident gehalten)
- Das Übertragen eines Standortes aus der Routenskizze in die Karte
- Das Marschieren nach einer Routenskizze bzw. das Führen einer Kolonne
- Das Einhalten einer bestimmten Richtung nach dem Bézardkompass im Laufen und im Laufschrift.
- Der Gebrauch des Bézard-Kompasses mit einer Gasmaske

5.2.2.2 Schießaufgaben erfüllen mittels der Ersatzbetriebslösung Bézard-Kompass

Natürlich wurde der Bézard Kompass nicht nur für Orientierungszwecke genutzt. Aufgrund seiner Komplexität konnte man ihn auch zur Lösung von Schießaufgaben der Artillerie nutzen. Anbei zwei Beispiele:

Der Beobachter hat seinen Beobachtungspunkt in „B“. Er sieht das Ziel „Z“ welches von „A“ bekämpft werden muss. Er kann die Richtung zum Ziel „Z“ messen als auch zur Feuerstellung „A“. Da „A“ sein Ziel nicht erfassen kann muss „B“ ihm den Winkel zu „Z“ ermitteln.

Die Aufgabe soll mit Hilfe des **Dreieckauflösers** zu lösen sein. Zu diesem Punkt habe ich leider noch keine direkten Hinweise gefunden. Ich benötige dafür eine Seite und zwei Winkel oder zwei Winkel und eine Seite um den Winkel „BAZ“ zu bestimmen.



Schießaufgabe Beispiel 1

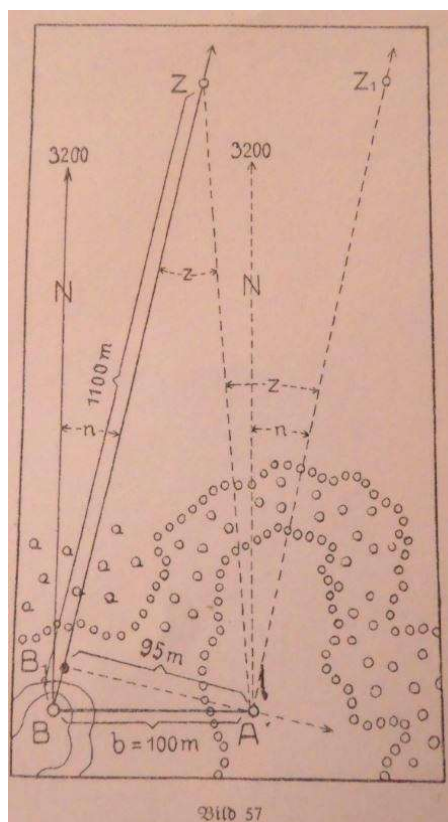
In „A“ befindet sich die Feuerstellung, „Z“ ist wieder das Ziel. In „B“ sitzt der Beobachter, der die Seitenrichtung von „A“ zum Ziel ermitteln soll.

Die Basis beträgt $b = 100 \text{ m}$.

Die Richtung zum Ziel wird von „B“ mit 29-10 Strich gemessen, (32-00 Strich bei „N“ und linksdrehende Skala ☺)

Würde diese Richtung an „A“ weitervermittelt, so würde „A“ nicht Z sondern Z1 bekämpfen. Die Entfernung ist um die Basis $b = 100 \text{ m}$ versetzt. Ermittelt muss nun die Differenz in Strich. Ich benötige dazu aber die senkrechte Strecke „B1“ zu „A“, diese kann auf einfache Weise durch Abschreiten ermittelt werden. Mittels der MKS-Formel ($E = [m] \cdot 1000/\text{Strich}$) kann die Richtungsänderung in Strich ermittelt werden. $(95\text{m} \cdot 1000) / 1100\text{m} = 86 \text{ STRICH}$

Das Ergebnis: $29-10 + 00-86 = 29-96 \text{ STRICH}$ (linksdrehende Skala!)

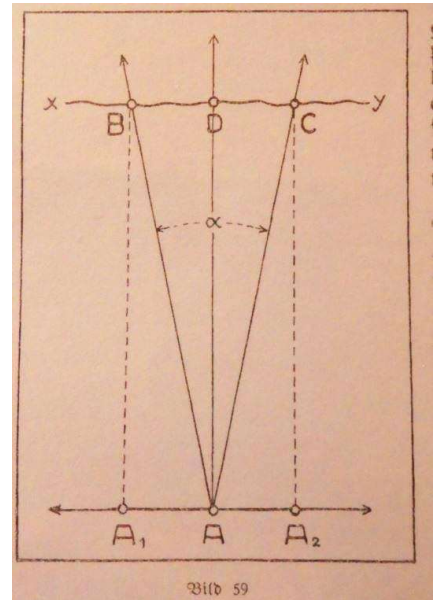


Schießaufgabe Beispiel 2

5.2.2.3 Der Bézard-Kompass als gemeinsames Richtungsmittel für das Zusammenwirken der Waffen

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden angreifende Schützenkompagnien von Maschinengewehrfeuer unterstützt. Wo es ging wurden die MG-Nester auf einer höher gelegenen Stellung positioniert. Manchmal ging das aber nicht, die MG-Stellungen mussten ihre Wirkung in vorab festgelegten Schußfeldern einsetzen. Es wurden MG-Feuerlücken geschaffen, in denen die eigenen Kameraden zur gegnerischen Schützenlinie stürmen konnten. Gleichzeitig sollte das eigene MG-Feuer voll zur Wirkung kommen. Hier ein Beispiel:

Als Wirkungsbereich des MG-Feuers sei der Bereich des Gegners zwischen B und C definiert, die Linie xy der Bereich feindlicher Infanterie. In A finden wir unsere MG-Stellung. Mittels des Bézard Kompasses wird nun der Bereich zwischen den Geländepunkten B und C gemessen. Der dadurch ermittelte Winkel α stellt die Lückenbreite dar.



Zusammenwirken der Waffen

Wie groß ist die Lückenbreite? Messung des Geländepunktes B ergibt 33-83 Strich, des Geländepunktes C ergibt 30-17 Strich (nicht vergessen: linksdrehende Skala ☺). Die Differenz beträgt somit 03-66 Strich, die ermittelte Entfernung zur feindlichen Stellung 500 Meter. Nach der **MKS Formel**: Meter (Breite / Höhe)=Kilometer (Entfernung) * Strich. Die Breite von B nach C beträgt somit $0,5 \cdot 366 = 183$ m.

Bei einer angenommenen durchschnittlichen Schrittlänge von 0,80 m ergibt das 244 Schritt. *Im österreichischen Bundesheer wurde die durchschnittliche Schrittlänge mit 0,75 m angegeben, im Reichsheer mit 0,80 m (Stand 1929).*

Das Festlegen der Lückengrenzen

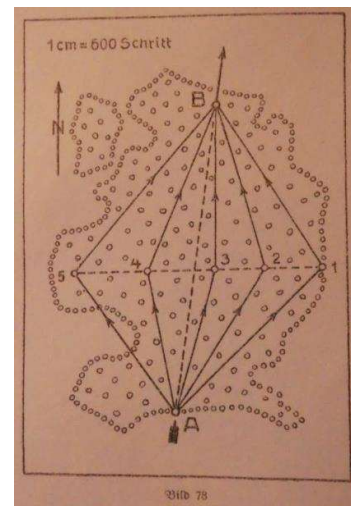
Die Richtung zu Geländepunkt D ergibt aufgrund der Messungen zu den Geländepunkten B und C 32-00 Strich. Die eigene Infanterie bewegt sich nun rechtwinkling die halbe Lückenbreite mit 92 Meter bzw. 122 Schritt nach A1 bzw A2. Von dort aus wird die Angriffsrichtung mit 32-00 Strich festgelegt.

Es versteht sich von selbst, dass nicht in jedem Fall beim Nahangriff die Ziele sichtbar sind. Durch entsprechendes hügeliges Gelände, durch Nebel und Dunkelheit oder üpigem Bewuchs müssen die Unterführer mittels des Bézard-Kompasses beim Vorrücken stets die Richtung im Auge behalten um nicht über die Lückengrenzen und somit in das eigene Feuer zu laufen. Diese Vorgehensweise setzt großes Vertrauen in die Feuerwirkung und das Können der eigenen Kameraden bei der MG-Bedienung voraus.

5.2.2.4 Der Bézard-Kompasses in der Gefechtsführung und im Felddienst

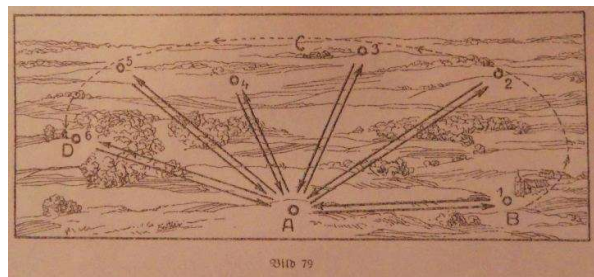
Natürlich wurde der Umgang mit dem Bézard-Kompass auch in einer weiteren Hinsicht geprobt und verwendet. Hier einige Beispiele bei der **Aufklärung eines Gebietes**.

Ein Schützenzug befindet sich am Geländepunkt A und soll den Wald bis zum Geländepunkt B aufklären. Es werden fünf Gruppen gebildet die zunächst ausschwärmen um sich dann wieder im Punkt B zu treffen. Der Zugführer ermittelt für jede Gruppe die erste Marschrichtungszahl und eine entsprechende Schrittzahl aus der Karte. An diesem Zwischenziel stellt jede Gruppe die neue Marschrichtung ein um sich am Punkt B mit den anderen Gruppen mittels der neuen Schrittzahl wieder zu treffen. Ein cm in der Karte wurde dabei mit 600 Schritt veranschlagt.



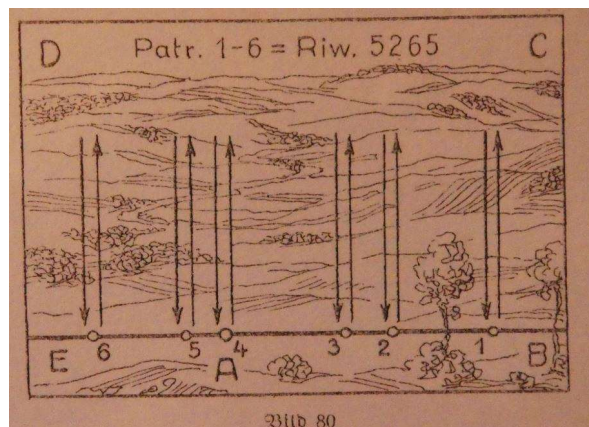
Aufklärung eines Waldgebietes

Ein weiteres Beispiel für die Aufklärung eines Geländeraumes ist ein strahlenförmiges Ausschwärmen vom eigenen Standort A bis zur Grenze des Gebietes und wieder zum Ausgangspunkt zurück. Für jede Gruppe wurde auch hier die Marschrichtungszahl und die Anzahl der Schritte bis zur Umkehr festgelegt. Die Gruppen laufen der um 32-00 Strich versetzten Marschrichtung wieder zum Ausgangspunkt zurück.



Aufklärung mittels radial angelegten Patrouillenwegen

Oftmal ist es zweckmäßiger, die Patrouillen nicht radial von einem Standpunkt auszusenden, sondern von einer Frontlinie aus startend die Aufklärung durchzuführen. Die grundsätzliche Marschrichtung aller Gruppen zu den feindlichen Linien wird zunächst von Punkt A ausgehend ermittelt. Hier z.B. 52-65 Strich. Die Grundline, bei der alle Gruppen abgehen ist die Linie 1-A-6. Diese ist senkrecht zur Marschrichtung 52-65 Strich. Jede Patrouille erhält die Anzahl der Schritte, die sie senkrecht von Punkt A aus zu laufen



Aussenden der Patrouillen entlang einer Linie

hat um dann von ihrem Startpunkt aus (1,2,3,4,5 oder 6) das Gebiet mit der Marschrichtung 52-65 und einer vorab befohlenen Schrittleistung zu erkunden. Der Rückmarsch erfolgt auf der um 32-00 Strich versetzten Marschrichtungszahl.

Nur durch die Nutzung eines Kompasses mittels der Einhaltung befohlener Marschrichtungen und der Anzahl an Schritten kann eine erfolgreiche Aufklärung bei widrigen Witterungsverhältnissen, bei Nebel und Regen als auch in der Dunkelheit gewährleistet werden. So kann sichergestellt werden, dass die Patrouillen wieder zum Ausgangspunkt zurückkehren und die Ergebnisse der Aufklärung weitergeben. *(Nicht vergessen, wir schreiben das Jahr 1929 ☺)*

Weitere Verwendungsmöglichkeiten waren für den Bézard-Kompass gegen Ende der 1920er Jahre Maßnahmen für einen entfalteten Vormarsch, die Bereitstellung zum Angriff, das Vorschieben bis zur Sturmzone und der Angriff selber.

*Anmerkung: Unter einer **Sturmzone** verstand man das unmittelbar vor den feindlichen Linien liegende Gelände. In dieses Gebiet konnte die eigene Artillerie nicht mehr wirken, ohne die eigenen Einheiten selber zu gefährden, welche auf dem Sprung zum Sturm in Stellung lagen. Diese Gebietszone wurde „im Sturm“ überwunden und hatte eine Geländetiefe von etwa 200 Metern. Diese Grenze war von der untersten Streugrenze der eigenen Artillerie bestimmt, wenn der mittlere Treffpunkt in der vordersten Linie der feindlichen Truppen lag.*

Entfalteter Vormarsch: Eine Offizierspatrouille erkundete den Bereitsstellungsraum und markierte die zu ermittelnde Linie der Aufstellung durch ein weißes Band. Den Bataillonen und deren Kompagnien werden im Entfaltungsraum eigene Bereitstellungsräume zugewiesen. Die ermittelte Marschrichtungszahl zu den feindlichen Linien wird an die Kompagnieführer weitergegeben bzw wird von diesen ermittelt. Die Standortevidenz-Patrouillen stehen an jedem Anfang einer Kompagnie und führen diese an. Die Aufgliederungen der Kompagnien in Zügen und Gruppen in den jeweilig zugewiesenen Entfaltungsräumen erfolgt anhand festgelegter Richtungslinien, welche durch den Bézard-Kompass bestimmt wurden.

Durch die Verwendung des Bézard-Kompasses beim entfalteten Vormarsch ist ein ununterbrochenes Einhalten der beabsichtigten Marschrichtung des gesamten Bataillons gegeben. Natürlich beinhaltet das auch ein Umgehen von Hindernissen um dann wieder auf die ursprüngliche Marschrichtung zu stoßen.

Der entfaltete nächtliche Vormarsch querfeldein im unbekanntem Gelände diente bereits in den Jahren nach dem Ersten Weltkrieg dazu den Anmarsch zu verschleiern. Dieser galt als der wichtigste und schwierigste Gegenstand der Infanterieausbildung. Oftmals konnten gut befestigte Wege aufgrund der gegnerischen Aufklärung nicht verwendet werden. Der Kompass musste als Hilfsmittel herangezogen werden um diese schwierige Aufgabe zu lösen.

Bereitstellung zum Angriff: In den Bereitstellungsräumen wurde bereits die Ausrichtung zur Front berücksichtigt. Der Bézard-Kompass wurde dabei als das wichtigste Mittel erachtet um in einem Bewegungskrieg die eigenen entfalteten Truppen wirklich geradeaus in großer Tiefe dorthin zu führen, wohin sie wirken sollen.

Hauptmann Waldemar Pfeifer, „Gesichtspunkte für die Ausbildung der Infanterie in der Verteidigung und im Angriff“)

Mittels des Bézard-Kompasses sollten bereits im Vorfeld die Winkel aller Gefechts Grenzen der linken und rechten Flügel aller Bataillone und deren Kompagnien zur Front klar bestimmt werden, sollte die Infanterie im Bereitstellungsraum aufgrund der räumlichen Gegebenheiten nicht zur Front ausgerichtet werden können.

Das Voranschreiten der Einheiten zur Front bzw. das Heranschreiten der eigenen Truppe zum Gegner wurde optimalerweise von einem Offizier „mit weißem Band“ durchgeführt. So konnte er den Weg markieren den die eigenen Kameraden zu nehmen haben und konnte das mittels Karte und Kompass überprüfen.

Wer es selber schon mal erlebt hat wird wissen: „Wenn einem auf dem Nachtmarsch das Bataillon im Nacken sitzt und du als Führer des Bataillons nicht 100%ig sicher bist, dass du auf dem richtigen Weg bist, dann nimmst du im Zweifel auch mal einen Weg, über den du etwas länger hättest nachdenken sollen.“

Beim Bewegungskrieg musste beim Heranbringen der eigene Truppen natürlich die untere Streugrenze der eigenen Artillerie als auch die Kenntnis über den aktuellen Frontverlauf des Gegners berücksichtigt werden. Die Erkundungspatrouille, welche als Vorkommando unterwegs war, legte zur in den 1920er und 1930er Jahren weisse Bänder aus, die nach einer vorausgegangenen Geländeerkundung und gemäss den Weisungen der Bataillonsführer nach Gefechts Grenzen ausgesteckt wurden. Dies erleichterte das Einführen der Bataillons-einheiten in das zugewiesene Gelände als auch den Bezug in die zugewiesenen Gefechts-räume.

Auch noch zu meiner Bundeswehrzeit in den 1980er Jahren verwendeten wir weisses Trassierband für den Nachtmarsch zum Markieren wichtiger Knickpunkte und zur Kennzeichnung unserer Artillerie-Feuerstellung. Diese war bereits durch den Richtkreistrupp im Vorfeld vermessen worden. Jedes Geschütz bezog seine Feuerstellung, dessen Standort-Koordinaten mittels des RK 76 und dem Verfahren „Polares Anhängen“ bereits beim Beziehen ermittelt waren.

Das Vorschieben bis zur Sturmzone: In der Zone 200 m vor den feindlichen Linien konnte die feindliche Artillerie nicht uneingeschränkt auf die eigenen Einheiten wirken, ohne die eigenen (feindlichen) Truppen zu gefährden. Das Vorschieben der eigenen Einheiten musste daher genauestens bis knapp an die 200 m Marke erfolgen um nicht das feindliche Feuer ungehindert auf sich zu lenken. Das Heranführen der Kompagnien in ihre Gefechts-räume an diese Sturmzone sollte in der Regel in der Nacht erfolgen. Aufgrund der Front-verwerfungen mussten die Kompagnien und deren Züge die individuellen Richtungswinkel zur örtlich verlaufenden feindlichen Frontlinie mittels ihres Bézard-Kompasses einstellen, um die eigene Frontlinie zur Sturmzone zu beziehen. Hier war es besonders wichtig sowohl das Lesen der Karte als auch den Gebrauch eines Kompasses zu beherrschen. Galt es doch bereits auf der Karte bezeichnete MG-Stellungen und die Stellungen der schwereren Infanteriewaffen bei Nacht unbemerkt vom Feind an der Sturmzone zu beziehen.

Die Botengänge durch Melder, welche in unmittelbarer Nähe der Sturmzone stattfinden mussten, durften nur senkrecht zur Frontlinie verlaufen, da Bewegungen längs zur Frontlinie diese dem Gegner verraten hätten. Die Richtung zur Frontlinie als auch die um 32-00 Strich dazu versetzte Richtung kennzeichnete nun den örtlichen Meldeweg in unmittelbarer Nähe zur Frontlinie. Man nutzte für das Anlegen der Wege den Bézard-Kompass.

Das Verwerfen der Angriffsfront:

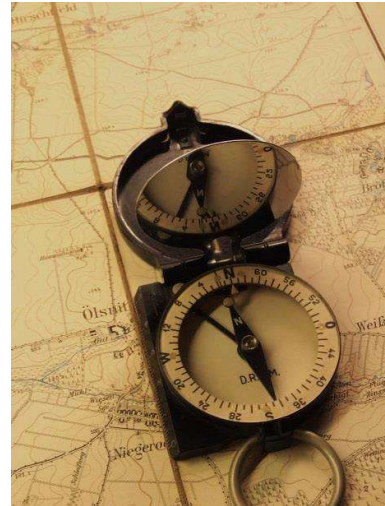
Vor dem Jahre 1914 kämpfte die Infanterie in einer einzigen, zusammenhängenden und gut ausgebauten Linie gegen einen gleich gestaffelten Feind. Die Verteidigungsfront glich der Angriffsfront. Doch seit dem Jahre 1918 wurde der Linienverlauf dem Gelände und einem neuen taktischen Einsatzsystem mit Nester-, Stützpunkt und einem Lückensystem angepasst. Dies bedeutete starke Frontverwerfungen für den Angreifer. Nächtliche Bereitstellungen und Vorwärtsbewegungen sollten von diesem Zeitpunkt aus nur mit Zuhilfenahme von Karte, Kompass und weissem Band erfolgen. Noch im Jahre 1914 hatten sich zwei Regimenter derselben Brigade in der Champagne in einer nächtlichen Bereitstellung ein blutiges Nachgefecht geliefert. Beide waren im Glauben es mit dem Feind zu tun zu haben. Mittels des Bézard-Kompasses konnte die Truppe ein Verwerfen der Front vermeiden. Von jedem Punkt der eigenen Angriffslinie aus konnte man einen Richtungswinkel zur Feindlinie angeben. Mittels der Hilfsmarken des Kompasses wurden die zur Angriffslinie senkrechten Frontlinien der eigenen Truppen angezeigt.

Die Gefechts Grenzen eines Bataillons wurden schon in den 1920er Jahren in der Karte festgelegt und dort gekennzeichnet. Selbst bei schwierigen Geländebedingungen konnten auch die Sturmausgangsstellungen der Kompagnien und Züge mittels des Bézard-Kompasses in der Karte als auch im Gelände eindeutig festgelegt werden. Je nach Verwerfung der Angriffsfront erhielt jede Kompagnie seine eigene Angriffsrichtung mittels individuellem Richtungswinkel zur feindlichen Frontlinie. Während des Gefechtes sollten selbst die Gruppenführer mittels ihres Bézard-Kompasses Zwischenpunkte bestimmen, um die übergeordneten Richtungspunkte zu erreichen. Im Gefecht ist es nicht unwahrscheinlich, dass übergeordnete Richtungspunkte der Sicht entzogen sind. Beim Erreichen der Richtungspunkte sollte vom Gruppenführer immer wieder mittels des Bézard-Kompasses weitere Richtungspunkte im Gelände ermittelt werden.

Aufgrund taktischer Erwägungen war es immer möglich kurzfristig aus dem bisher zugewiesenen Gefechtsstreifen heraus eine neue Angriffsrichtung einzunehmen. Die Befehle für Richtungsänderungen mit einem neuem Richtungswinkel sollten immer schriftlich erfolgen. Der Bézard-Kompass entlastete die neue Gefechtsführung.

5.2.3 Kompass der Reichswehr und für den Jungendienst der Emil Busch AG

Die Emil Busch AG aus Berlin Rathenow war bekannt für seine guten Optiken. Busch kaufte zunächst das Zubehör für seine Kompassproduktion von den damals renommierten Kompassmanufakturen, dann übernahm sie in den frühen 1940er Jahren eine Monopolstellung in der Produktion von Marschkompassen. Der hochwertige Marschkompass der Reichswehr Modell I wurde bereits seit Mitte der 1920er Jahre verwendet. Hier konnte man sich im Gebrauch eines Marschkompasses aus, der Tourist in den 1930er Jahren dagegen nicht.



Busch Marschkompass II ca 1930

In der **Ausbildungsunterlage der Emil Busch AG, welche eher einer guten Gebrauchsanleitung für**

Touristen als einer militärischen Felddienst-anweisung ähnelte, wurde die Orientierung als ein wesentlicher Bestandteil des Lebens erachtet.

Sowohl bei sportlichen Veranstaltungen, bei alpinen Touren als auch als Wehrsportler und Soldat. *„Unter einem Marschkompass versteht man ein Hilfsmittel, mit dem man bei Tag und Nacht, in unübersichtlichem Gelände, bei unsichtigem Wetter oder im künstlichen Nebel Richtungen bestimmen und festhalten sowie Karten und Skizzen in die Himmelsrichtung einrichten kann.“* Ein Kompass der 1930er Jahre sollte folgende Eigenschaften aufweisen:



Busch Marschkompass I mit

Wirbelstromdämpfung aus dem Jahre 1936

- das Anvisieren der Geländepunkte sollte bei Tag mit einem Kimme- und Kornvisier und mittels selbstleuchtendem Richtungsweiser bei Nacht erfolgen
- die Teilscheibe musste drehbar sein um die Marschrichtung zu ermitteln
- selbstleuchtende Marken sollten für die Teilscheibe, die Magnetnadel und den Richtungszeiger (sonst wäre der Kompass in der Nacht völlig wertlos) vorhanden sein.
- die Anlegekante war ein wesentlicher Bestandteil eines Marschkompasses.



Ausbildungsunterlage der Firma Emil Busch aus den 1930er Jahren

Diese vier Merkmale weisen bereits die **Jungendienstkompass** von Emil Busch auf.

Der Jungendienst diente dazu, wie viele andere Gruppierungen der damaligen Zeit auch, die Jugend vormilitaristisch auszubilden. Im Jahre 1933 gingen alle Jugendgruppierungen zwangsweise der Hitler-Jugend auf. Für die Zielgruppe des Jungendienstes gab es einige Kompassmodelle der Emil Busch AG. Diese unterschieden sich von den Marschkompassmodellen I und II grundsätzlich durch das Gehäuse, nicht aber von der Handhabung.



*Ausbildung Jungendienst Geländeorientierung
in den **frühen 1930er Jahren***

Wichtig war, dass die Modelle dazu dienten bereits die Jugend mit den Grundlagen der Geländeorientierung vertraut zu machen um später den jungen Soldaten nicht langwierig in der Grundlagen der Handhabung eines Kompasses ausbilden zu müssen. Die Windrosen hatten alle eine Teilung von 64-00 Strich linksdrehend, wie der amtliche Reichswehrkompass.



Jungendienstkompass Modell X

Das Busch Marschkompass Modell I wurde als Marschkompass in Vollendung bezeichnet. Das Modell wurde in Zusammenarbeit mit der Heeresverwaltung entwickelt und war das Kompassmodell der Reichswehr.

Die Einsatzszenarien wurden relativ einfach dargestellt.

Das Einrichten einer Karte in die Nordrichtung war als erste Aufgabe dargestellt. Interessanterweise wurde hier eine Möglichkeit gezeigt, die Karte einzunorden ohne ein Gitter oder eine Meridianlinie zu verwenden. Hier sollte den Marschrichtungszeiger auf Osten eingestellt werden und die Anlegekante wie zum Unterstreichen unter einen Ortsnamen. Danach sollte die Magnetnadel auf die Deklinationskorrektur durch Drehen der Karte einspielen und schon war die Karte eingeordnet.



Jungendienstkompass Modell XI

Das Bestimmen eines unbekanntes Punktes von einem bekannten Standort aus mittels der Marschkompassmodelle I und II. Hier wird genauestens erläutert wie der Kompass zu handhaben ist.

„Am handlichsten hält man den Kompass in der Weise, dass man das erste Glied des Daumens der einen Hand von oben durch den Ring steckt und den Zeigefinger gekümmert unter das Kompassgehäuse bzw. den Deckel legt...“

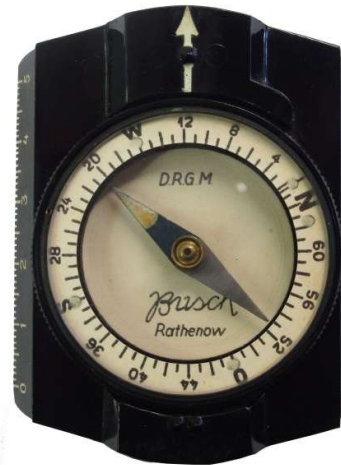


Haltung des MK I beim Anpeilen eines Zieles

Diese detaillierte Anleitung allein nur der Halteweise eines Marschkompasses zeigt uns, dass der Gebrauch eines Marschkompasses für Touristen Mitte der 1930er Jahre noch keine gängige Praxis

war. Daher wurde der Umgang mit einem Kompass auch in den Jugendverbänden erläutert und geprobt, damit man später bei der soldatischen Ausbildung auf weniger Probleme und Unverständnis stößt.

Man drehte man bei anvisiertem Ziel den geränderten Teilring mit der freien Hand so lange, bis die Deklinationskorrektur und die Nordseite der Magnetrnadel deckungsgleich waren. Die Marschrichtung konnte nun am Marschrichtungsanzeiger abgelesen werden. Nun wurde die Marschrichtung in die Karte übertragen, indem man die Null-Markierung der Anlegkante auf den bekannten Standort setzte und den Kompass so lange drehte, bis die Nordmarkierung des Teilrings auf den Nordrand der Karte zeigte (oder die West-Ost Linie des Teilrings parallel zu dem Städtenamen). Der unbekannte Punkt lag nun irgendwo auf der Linie entlang der Anlegkante oder in dessen Verlängerung.



Jugenddienstmodell X

Besonderen Wert wurde darauf gelegt, dass es bei der Verwendung der linksdrehenden Skala anfangs zu Verwechslungen kommen konnte. Man sollte beim Ermitteln der Marschrichtung die Ziffern links und rechts der Ablesemarke genau ansehen und dann erst die Ablesung durchführen.

Das Festlegen der Marschrichtung war ein weitere Schritt bei der Geländeorientierung, wenn der Marschrichtungspunkt im Gelände nicht zu sehen ist und nur nach der Karte festgelegt werden kann, wenn man ohne Karte auskommen musste (z.B. wenn man für den Spähtrupp keine eigene Karte hatte) oder wenn die Möglichkeit bestand, dass der Marschrichtungspunkt aus dem Sichtfeld aufgrund schlechter Sichtverhältnisse verschwinden konnte.

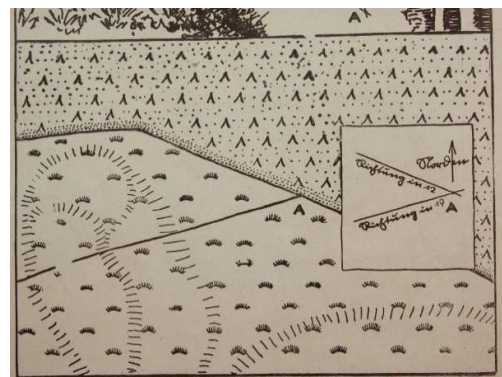
Nur zum Einstellen der Marschrichtungszahl war es in der Dunkelheit nötig diese zu beleuchten. Ansonsten genügten die nachleuchtenden Markierungen um die Marschrichtung einzuhalten. Konnte man in der Nacht oder bei Nebel keine Zwischenziele anvisieren, sollten man in kurzen Abständen ständig die eingeschlagene Marschrichtung am Kompass kontrollieren. Schließlich konnte man sich trotz allgemeinem Einhalten der Marschrichtung parallel zur Marschrichtung bewegen, sollte man sich nur in unregelmäßigen Anständen der Marschrichtung vergewissern. Auch sollte man sich die Marschrichtungszahl merken. Schließlich konnte diese sich auch mal unbeabsichtigt verstellen. Das trifft auf die Jungendienstkompasse zu, bei meinem Marschkompassen Modell I und II allerdings nicht.

Anmerkung: In all den Empfehlungen wurde bisher noch nicht darauf hingewiesen in der Nacht oder bei schlechter Sicht einen Kameraden in Sichtweite nach vorne im Marschrichtung zu senden um so die eingeschlagene Richtung einzuhalten.



MK I

Marschieren nach Teilstrichen ist ein Mittel des Truppführers seine Soldaten nach der Marschrichtungszahl (Teilstrichen) auf ein Ziel zu entsenden. Der Spähtruppführer bekam seine Richtung und gleichzeitig auch die Entfernung zum Ziel befohlen. In unserem Fall in den 1930er Jahren die Anzahl von Doppelschritten. Die Strecke entnahm der Truppführer der Karte und rechnete sie in Doppelschritten um. Im Deutschen Reich ging man von einer durchschnittlichen Schrittlänge von 80 cm aus. Allerdings bei einer freien Ebene mit festem Untergrund ohne großes Gepäck. Eine Karte war dem Spähtruppführer nicht unbedingt mitgegeben worden. Meistens fertigte er sich im Vorfeld eine Wegeskizze an. Bereits bei der Befehlsausgabe und Lagebesprechung vor dem Abmarsch des Spähtrupps wurden die einzelnen Zwischenziele vom Zug- oder Einheitsführer aus der Karte herausgegriffen und diese mittels Marschrichtung und Entfernung an den Spähtruppführer weitergegeben.



Marschieren nach Teilstrichen mit einer eigenen Standortermittlung



Marschieren mit dem Jungendienstkompas Modell X und Ermitteln des eigenen Standortes

Für Zwischenziele eigneten sich markante Geländepunkte, die man auch bei Dunkelheit gut erkennen konnte, wie z.B. eine Wegegabel, einen Waldrand mit einem heraustretenden Bach,... Nur keine Geländepunkte, die sich vom Hintergrund markant abheben. Damit war man auch bei Feindeinsicht gut zu erkennen. Alle Orientierungen fanden durch den Spähtrupp natürlich im Knien oder Liegen statt – versteht sich von selbst ☺.

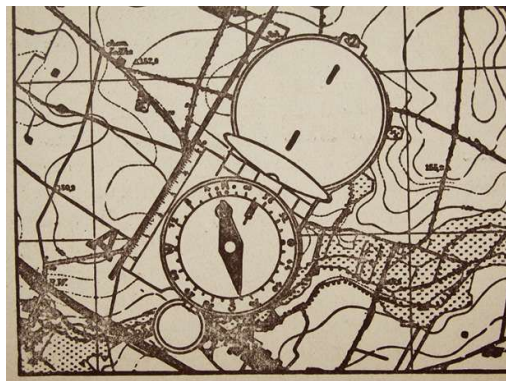
Selbst die Mitglieder des Jungendienstes wurden bereits in dieser Thematik unterwiesen und konnten mit ihren Kompassmodellen diese Aufgaben bewältigen. Als Soldat nutzen Sie nicht mehr die Jungendienstkompassse sondern die hochwertigen Marschkompassmodelle.

Den eigenen Standpunkt suchen ist der Schlüssel für die erfolgreiche Orientierung. Erst wenn man wusste wo man sich befand, konnte ein Geländemarsch gelingen. Doch manchmal passiert es, dass man nicht mehr so genau weiß, an welchem Standort man sich aufhält. In der Beschreibung der Emil Busch AG gab es dazu verschiedene Möglichkeiten den eigenen Standort zu ermitteln.

Man suchte zunächst im Gelände geradlinige oder besonders ins Auge stechende Linien oder Merkmale wie z.B einen Weg, einen Waldrand, eine Scheise oder einen Wasserlauf. Man ermittelte mittels Kompass deren Richtungsverlauf und suchte nun diesen Richtungsverlauf in der Karte, indem man den Kompass mit der Anlegekante und eingenordeter Karte auf Geländemerkmale legte und deren Richtungen verglich. Passten die Richtungen mehrerer geradlinier Geländemerkmale überein hatte man den eigenen Standort ermittelt.

Markante im Gelände ins Auge stechende Winkel, z.B. von einem Weg zu einem Waldrand, werden auf Transparentpapier mit der Nordrichtung (Nordrichtungspfeil) übertragen und dieser Verlauf wird nun in der Karte gesucht. Dabei wird darauf geachtet, dass die Nordrichtung berücksichtigt wird.

Durch das Anpeilen zweier oder drei markanter Geländepunkte, die in der Karte eindeutig zu identifizieren sind, kann der eigene Standort ermittelt werden (Kreuzpeilung). Siehe auch www.orientierung-leichtgemacht.de



*Anlegen des MK auf den unbekanntem Standort und Ermitteln mittels **Kreuzpeilung***

Der Gebrauch der Teilstrichteilung bei Meldungen war auch ein Bestandteil der grundlegenden Ausbildung. Hierzu sollte man Besonderheiten oder feindliche Spähtrupps anvisieren, die Marschrichtung zu diesem vom Kompass ablesen und die geschätzte Entfernung dazu an den Zugführer weitergeben. Dazu war es natürlich notwendig den eigenen Standort genau zu kennen.

Auch für das Beobachten der Wälder vor Brandgefahr von einer höheren Plattform aus hatte sich dieses Verfahren bewährt.

Das Anlegen von Wegeskizzen war notwendig um Hindernisse, beispielsweise ein sumpfiges Gelände am See in einem unwegsamem Gelände, zu Umgehen. Dazu sollte man am besten Milimeterpapier verwenden um dieses auf die Karte legen. Zunächst skizzierte man in der Karte den Weg, welchen man zur Umgehung des Hindernisses gehen wollte und dieser skizzierte Weg wurde dann auf das Milimeterpapier übertragen. Die einzelnen Wegstrecken wurden in der Karte vermessen und die Marschrichtungen aus der Karte ermittelt. Diese Daten wurden in die Wegeskizze übernommen. Der Weg konnte nach dem Hindernis fortgeführt werden.

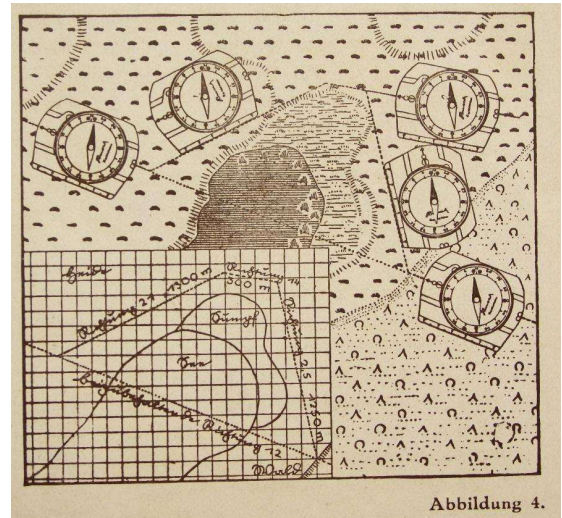


Abbildung 4.

Umgehen von Hindernissen unter
Zuhilfenahme einer Wegeskizze

Eine **Standortüberprüfung** in unbekanntem Gelände setzt eine Teamarbeit voraus. Man musste stets wissen wo man sich aufhält, um Hindernissen auszuweichen bzw. diese zu umgehen. Einer ermittelt die Marschrichtung mittels Kompass, der ander zählt die Anzahl der Schritte um die gelaufene Strecke zu ermitteln, der dritte legt die Wegeskizze an. Nur so war eine Orientierung in der Nacht problemlos zu schaffen. Heute nennt man dieses Verfahren Koppelnavigation.

Ein **Ermitteln von Entfernungen oder Breiten** basierte auch bei den Busch Kompassen auf der MKS-Formel. In der Gebrauchsanleitung wurde bei der Messung der Breite von Zielen um die Strichzahl zu ermitteln von Teilintervallen gesprochen. Ein Teilkreis besteht aus 64 Intervallen. 64-00 Strich werden hier als 64 Intervalle bezeichnet. Angenommen linke Grenze bei der „Ziffer 4“ und rechte Grenze bei der „Ziffer 7“, dann haben wir als Differenz die Breite „3“. Wir sagen heute 03-00 Strich dazu. Die Thematik wird hier einfach dargestellt:

$$\text{Entfernung} = \frac{10 \times \text{bekannte oder geschätzte Objektbreite}}{\text{gefunde Anzahl an Intervallen}}$$

Auch in dieser Anleitung hies es, dass besonders Nachtmärsche mit dem Kompass durchzuführen sind. Ein recht komplexes Thema.



MK II mit einem großen Teilkreis,
welcher in 64 Intervallen eingeteilt ist

5.2.4 Die Winterer Bussolen und die Ausbildung zum Gebrauch

Der Gebrauch der „Winterer Bussolen“ ist eine sehr umfangreiches Thema. Ich möchte diese mit dem Bézard-Kompass auf eine Stufe stellen. Die Anwendungsmöglichkeiten wurden in mehreren Büchern sehr genau dargestellt. Im Jahre 1930 wurde in seinem Buch „Orientierung in der Landschaft“ ein Taschenkompass mit dem Bézard Kompass und der Winterer Bussole gegenübergestellt. Für die militärische Verwendung der Bussolen gab es ein eigenes Buch aus dem Jahre **1936** vom damaligen Hauptmann Winterer:



Oberleutnant Winterer

„Der Militärische Gebrauch der Winterer Bussolen“.

Detaillierte Informationen zu allen Kompassmodellen erhalten Sie in meinen beiden Handbüchern „Der Marschkompass im Wandel der Zeit“ Bd. I und II, kostenfrei zum Download. www.die-kompassmacher.de

Die Winterer Bussole war ein exakt arbeitendes Winkelmessgerät in der Hand eines jeden Soldaten. Es war ein Tascheninstrument, welches die Aufgabe eines hochwertigen Kommandogerätes (Richtkreisgerät, Richtbussole) ersatzweise übernehmen konnte. Es diente grundsätzlich dem Zusammenwirken der Infanterie mit den schweren Waffen der Artillerie, dem Lösen von schießtechnischen Aufgaben.



Stricheinteilung mit feststehender Skala und 32-00 Strich bei der Ablesemarkierung

Die Anforderungen, die im Jahre 1936 an einen Kompass gestellt wurden, waren gänzlich andere als um das Jahr 1900. Schon mit dem Bézard Modell aus dem Jahre 1903 fing es an. Die Winterer Bussole entsprach den Anforderung eines Kompasses an ein Gefecht in den 1930er Jahren. Die Bussole konnte man als Richtkreis-transporteur mit dem gleichzeitigen Ablesen der Seitenrichtung als auch der Entfernung und als Maßstab mit Strichplatte in einem Abstand von 50 cm zum Auge verwenden. Dabei entsprachen 1 mm 2 Strich. Diese Thematik finden wir zu einem späteren Zeitpunkt bei anderen Kompassmodellen wieder. Weiterhin konnte man die Bussole als Winkelauftragegerät und als Ersatz eines **Detailierapparates** und eines **Dreieckauflösers** verwenden.



Winterer Bussole Modell II der Italienischen Streitkräfte

„Die in Österreich-Ungarn angewandte Methode für die Terrinaufnahme besteht darin, dass, auf Grund der vorher durchgeführten Triangulierung, der Mappeur mit dem **Detailierapparate** das Terraingerippe, also die Communicationen, Gewässer, Bauten, Culturen u.s.w aufnimmt und zugleich die Terrainformen (Bodenplastik) mit Hilfe der Schraffierung einzeichnet.“

Quelle: http://www.bochumer-bunker.de/html/aktiver_luftschutz_.html

„Derartige einfache Geräte sind unter der Bezeichnung „**Dreieckrechner**“ oder „**Dreieckauflöser**“ im Heer sehr viel im Gebrauch und dienten auch dazu, bei einem Stellungsunterschied zwischen Beobachtungsstelle und Geschütz die Seitenrichtung und Entfernung des Zieles, bezogen auf das Geschütz, aus den für den Beobachtungsstand bekannten Größen zu bestimmen. Über einer mit einer Teilung versehenen Kreisscheibe bewegen sich konzentrisch zwei mit Teilung versehene Lineale und auf dem einen der beiden verschiebbar ein drittes. Die Aufgabe wurde geometrisch gelöst.“

Quelle: <http://bunker-dortmund.de/luftschutz/definition-luftschutz/aktiver-luftschutz>

Hauptmann Franz Winterer war sehr von seinem Bussolen überzeugt. Er stellte sie in seinen Büchern mit Kommandogeräten der Artillerie gleich:

„Bei der Richtbussole, dem Kommandogerät der Artillerie, ist das teilweise **Ablesen der Winkelgröße von der Magnetnadelspitze** durch die Aufgabenstellung bedingt und eingebürgert. Jedenfalls gestatten die Winterer Bussolen die gleiche Verwendungsart“. Die Magnetnadel der Winterer Bussolen bestand aus einem Magnetstab mit einer aufgesetzten Aluminiummaske, **bei einem älteren Modell aus sich einem selbst dämpfenden Magnetkörper(!)**. Anmerkung: Gab es vielleicht ein Problem mit dem Patent der Emil Busch AG, mit dem der Wirbelstromdämpfung aus dem Jahre 1936? Zu diesem Modell werden wir auch noch kommen.

Detailierapparat , einfacher, für Kadettenschulen, bestehend aus:	
Stativ, stärker gebaut	K 19—
Brett, 32x32 cm	2 40
Boussole mit 2 Befestigungsschrauben und Etai	5 40
Dioptr, einfach	11 60
Handhabe	1 60
	Daher Summa K 40—
Detailierapparat wie Nr. 248, jedoch mit Zapfenstativ statt Lochstativ	K 37—
Detailierapparat , bestehend aus:	
Lochstativ aus hartem Holz mit Kopf und Schraube zum Festklemmen der Handhabe für das Brett, stärker gebaut	K 19—
2 Blätter aus Lindenholz 37x32 cm	6—
Dioptrilineal mit Dioptra zum Umlegen, 34 cm lang	18—
Boussole mit 2 Befestigungsschrauben	5—
Zapfenheft mit Messingkopf	2—
Kasten samt Einrichtung für die Bestandteile	10—
	K 60—
Detailierapparat wie vorheriger, jedoch mit Zapfenstativ statt Lochstativ und klemmbare Messinghülse für das Brett	K 54—
Detailierbrett 40x50 per Stück	5—
Detailierbrett 40x50 » parkettiert	10—

<http://www.astropa.inaf.it/wp-content/uploads/2018/01/Schneider190>

5.pdf



Beispiel eines Dreieckrechners

http://www.wiki.luftwaffedata.co.uk/wiki/images/Dreieckrechner_2009.pdf



Artillerie-Richtbussole M 15

Otto Ganser, 1926

Quelle Bild Compassipedia

Zum Umgehen von Hindernissen gab es bereits bei den Winterer Bussolen nachleuchtende **Hilfsmarken**. Diese waren bei 30, 60 und 90 Grad bzw. der entsprechenden Strichzahl ange-bracht. Sie dienten dazu, dass ohne Verstellen der Winkelteilscheibe Hindernisse mittels geometrischer Aus-weichfiguren umgangen werden konnten.

Beim Gehen im „unsichtigen Gelände“, z. B. im dunklen Wald oder bei Nebel, ist das Visieren auf kürzesten Entfernungen und bei gleichzeitiger Beobachtung der „ungehemmt einspielenden Magnetnadel“ schwierig. Hier wird die Magnetnadelbeobachtung und das Visieren von oben her empfohlen. Der Spiegel sollte auch *bei den alten Modellen* ganz aufgeklappt werden, um die ein-spielende Nadel direkt von oben zu beobachten und so dem Visierschein zu folgen. Auch diese Aussage ist ein Anzeichen dafür, dass aus der ehemaligen technischen Lösung einer Wirbelstomdämpfung ein Problem mit dem Patent der Emil Busch AG gab.

Ein Visieren wurde daher stets so empfohlen, dass man die Bussole ruhig stellte. Entweder mit dem Etui der Bussole oder behelfsmässig mittels einer Unterlage in einem Busch oder Unterholz. Beim freien Visieren mit einem Spiegel, ähnlich wie im Bild, sei nicht zu empfehlen, da die geforderte Genauigkeit, welche man mit einer Winterer Bussole erreichen kann, nicht erhält.



Skala mit Hilfsmarken



freies Visieren



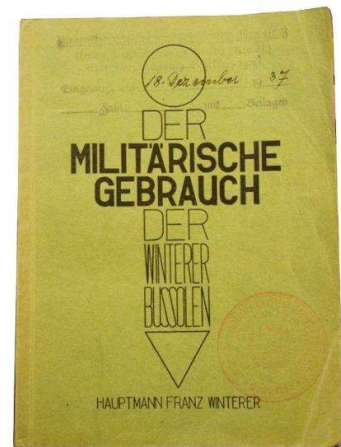
behelfsmäßiges Stillstellen der Nadel
mittels des Etuis oder an Ästen



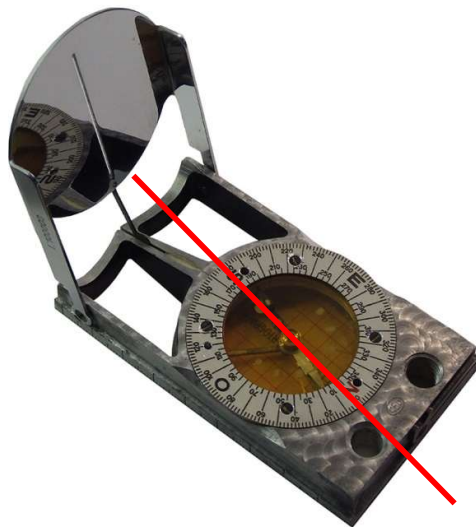
Skalenbeobachtung von oben freihändiges Verwenden
man erkennt das WEST-OST-Lineal

Grundsätzlich ist das Handbuch in drei große Kapitel eingeteilt. In die Betrachtung einer beliebigen Grundrichtung, der Grundrichtung Nord und der Grundrichtung Libelle.

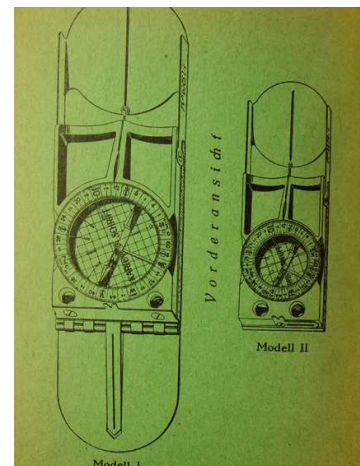
Bei der **beliebigen Grundrichtung** geht es um die Bestimmung von Standorten, Seitenwinkeln und Zielen. Hierbei wird die Stiftvisur der Bussole auf einen kartengenauen Punkt anvisiert. Die Stiftvisur bzw. die Linie „N-32-00 Strich“ ist die beliebige Grundrichtung. Diese wird stets auf einen Bezugspunkt, Haupteinstellungspunkt oder Hilfsziel eingerichtet.



Handbuch aus dem Jahre 1936



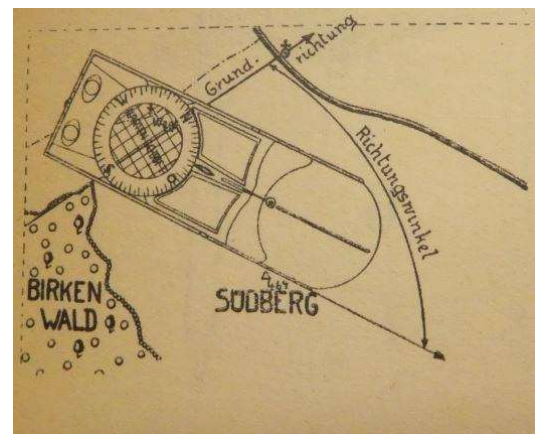
Beliebige Grundrichtung entlang der Linie N-S



zwei unterschiedliche Größen der Winterer Bussolen 1936

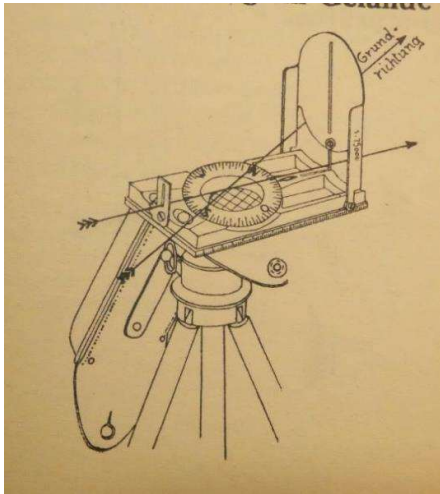
Wie beim Bézard Kompass wurden Abläufe in der Handhabung des Kompasses mittels genau definierter Handgriffe dargestellt.

Beim **Handgriff 1 (Einstellen in der Karte)** wird zunächst die Grundrichtung vom Standort zu einem in der Karte verzeichneten Punkt mittels einer Linie eingezeichnet. Eventuell auch parallel liegende Linien dazu, in unserem Beispiel aber nicht. Die Anlegekante der Bussole wird nun vom eigenen Standort zum Ziel angelegt. Die N-S Linien des Kompasses werden nun so gedreht, dass diese in der Grundlinienrichtung verlaufen. Bei den älteren Modellen wird das West-Ost-Lineal in der Kapsel senkrecht auf die Grundrichtung gedreht. Die Magnetnadel wird dabei nicht beachtet.



Handgriff 1: Ausrichten nach der Grundrichtung

Beim **Handgriff 2** (*im Gelände wird die eingestellte Richtung aufgesucht*) wird die Bussole auf einem (improvisierten) Stativ mit der Stiftvisur (N-32-00 Strich) in Richtung des auf der Karte ausgesuchten Bezugspunktes ausgerichtet. Die Dioptervisur zeigt nun in Zielrichtung.

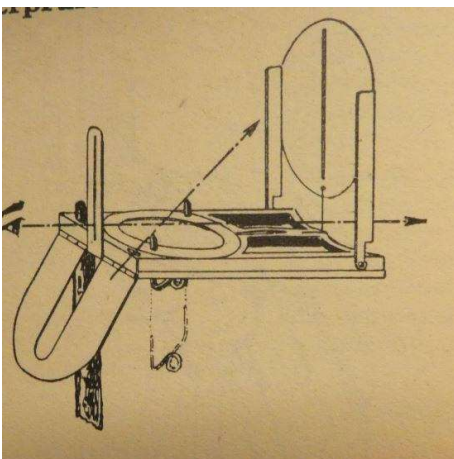


Handgriff 2



Ansicht der Dioptervisur

Beim **Handgriff 3** (*Einstellen im Gelände*): Die Steckereinrichtung ruht mit dem Täschchen auf einem Stativ oder auf der Improvisation. Die Bussole wird auf die Stifte aufgesteckt, diese schauen über den Teilkreis hinaus. Diese Visierlinie wird in die (frei gewählte) Grundrichtung ausgerichtet. Die Visierlinie der Dioptervisur wird nun zum Ziel eingedreht.

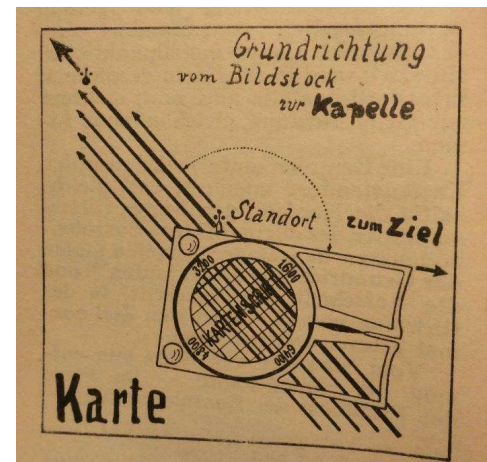


Handgriff 3 bei dem großen Modell I der Winterer Bussolen



Stiftvisur mit dem Modell II

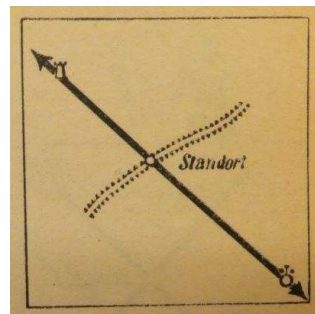
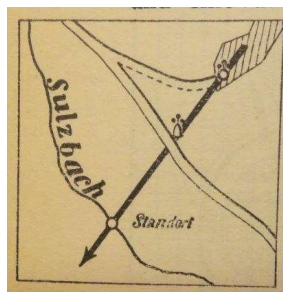
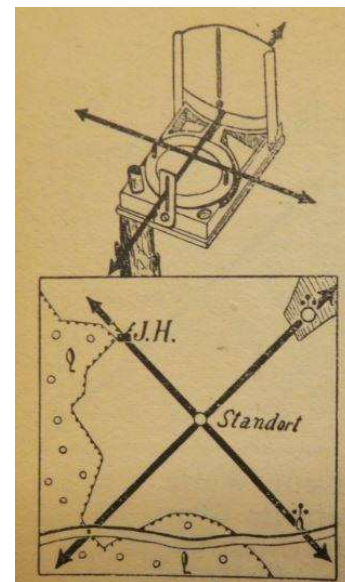
Nach durchgeführtem Handgriff 3 wird mit **Handgriff 4** wird die ermittelte Richtung in der Karte aufgesucht. Die Grundrichtung wird in die Karte gezeichnet. Parallele Linien zur Grundrichtung können in die Karte gezeichnet werden. Eine Bussolenkante wird an den Standort gelegt, das WEST-OST-Lineal steht senkrecht auf den Linien der Grundrichtung, die Aufschrift ist lesbar. Die Dioptrivisur zeigt zum Ziel.



Handgriff 4

Handgriff 5 stellt die Möglichkeiten dar den Kompass auf einen angegeben Teilstrich der Teilkreisscheibe sehr genau einzustellen. **Handgriff 6** stellt die Möglichkeiten dar Dreiecke zeichnerisch aufzulösen und Winkel zu zeichnen.

Nun folgen Aufgaben zur eigenen Standortbestimmung mittels einfachem Anpeilen von kartengenau bekannten Punkten, in dessen Flucht sich der Beobachter befindet und mittels Leitlinien mit denen er sich orientiert. Die Lösungen erfolgen mittels Messen der Richtungen und Einzeichnen der Werte in die Karte.

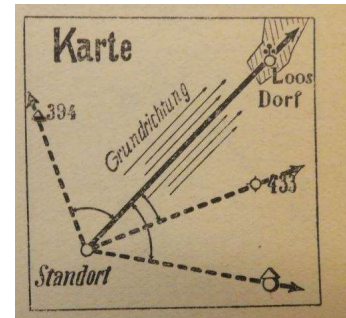


Beispiele zur Standortbestimmung

Es folgen Beispiele zur Ermittlung von Wechselstandorten für den Beobachter unter Berücksichtigung kartengenau bekannter Merkmale: Er verwendet die Stiftvisur mit anschließendem Übertragen der Dioptrivisur in die Karte. Somit kann der Kartenstandort des Beobachters exakt bestimmt werden um eigenes Feuer auf feindliche Gruppierungen treffsicher zu lenken. Wir erinnern uns, durch Richtung und (geschätzter oder mittels MKS-Formel) ermittelter Entfernung und einem Kartengeländevergleich können feindliche Stellungen koordinatengenau ermittelt werden. Diese Daten werden an die Feuerleitstelle und somit der Teilring (die Zielrichtung) und die Rohrerhöhung an die Artilleriefuerstellung zur Bekämpfung der Ziele befohlen. Die Wechselstellung des Beobachters schützt vor Aufklärung und verhilft ihm zu einem längeren Leben.

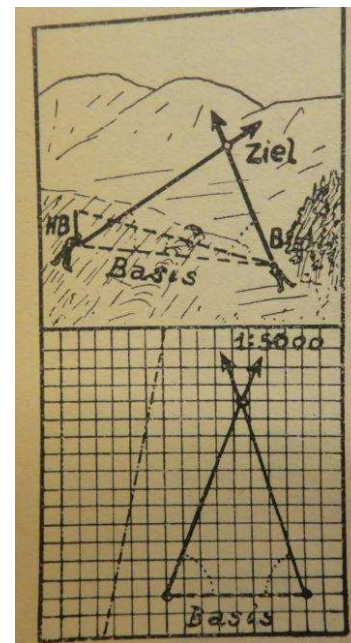
Es wurden viele verschiedene Methoden vorgestellt nicht nur seinen eigenen Standort zu bestimmen sondern auch lagegenau die von Zielen. Hier nur wenige Beispiele:

Beispiel: Der Beobachter befindet sich auf seinem bekannten Standort und hat Sicht auf die Kirche von Loosdorf. Zu dieser Kirche führt der die Stiftsvisur durch, zu den unbekanntenen Punkten die Dioptrivisur und überträgt die Werte in die Karte.



lagegenaue Festlegung von Zielen

Beispiel: Zwei Beobachter unter Feindeinsicht (keine Bewegung möglich) haben je eine Bussole und der Hilfsbeobachter hat zusätzlich einen zwei Meter langen Stab um mittels Vorwärtseinschneiden ein feindliches Ziel zu bekämpfen. Der Beobachter stellt seine Bussole wie folgt ein: Stiftsvisur zum Stab, Dioptrivisur zum Ziel, dieser Winkel wird auf ein Notizblatt gezeichnet. Der Hilfsbeobachter stellt seine Bussole mit Stiftsvisur zum Beobachter ein, seine Dioptrivisur zum Ziel. Die Richtung zum Ziel wird an den Beobachter durch vereinbarte Zeichen weitervermittelt. Dieser Winkel wird ebenfalls in die Skizze eingetragen. Die Entfernung beider Beobachtungen sind bekannt (Basis). Durch Abtragen der beiden Richtungen auf die Basis und bei der bekannten Basislänge kann man nun auf dem Skizzenblatt die Entfernung zum Ziel als Schnittpunkt beider Dioptrivisuren grafisch ermitteln. Durch Abgreifen der Schenkellänge einer Dreieckseite kann nun durch einen einfachen Dreisatz die Entfernung zum Ziel errechnet werden. Hat man einen Maßstab in der Skizze erstellt, kann die Entfernung zum Ziel abgelesen werden.

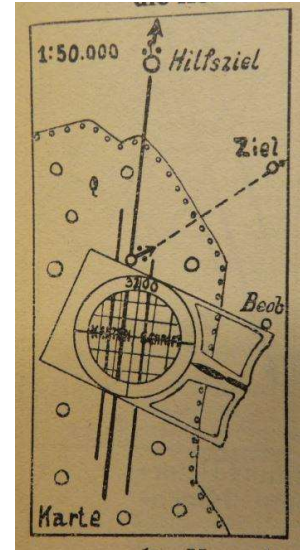


lagegenaue Bestimmung von Zielen unter erschwerten Bedingungen

Ganz besonders interessant sind natürlich die Beispiele zum **Einrichten schwerer Waffen**, das Einrichten einer Geschützstellung.

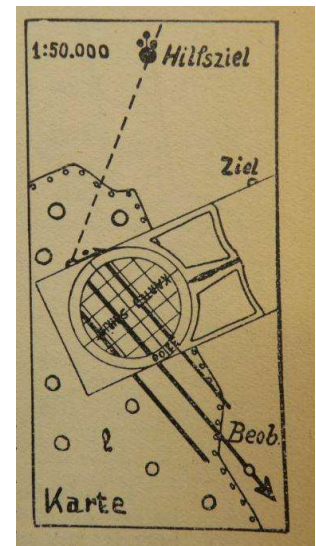
Die Geschützstellung, der Beobachtungsstandort, Hilfsziel und Ziel sind bekannt und werden in die Karte eingezeichnet. Es wird eine Linie zwischen der Geschützstellung und dem Hilfsziel gezogen. Optimalerweise werden einige parallele Linien zu dieser Grundlinie gezogen. Das erleichtert das Eindrehen der Gitternetzlinien bzw. des WEST-OST-Lineals.

Gesucht ist die **Korrektur für das Leitgeschütz**, welches das Einschießen durchführen wird. Die Bussole wird mit der Anlegekante von der Geschützstellung zum Beobachtungsstand mit eben dieser Richtung angelegt. Die Gitternetzlinien werden zur Grundlinie mit der Richtung Geschützstellung–Hilfsziel deckend zur Grundlinie, bzw. das WEST-OST-Lineal senkrecht zur Grundlinie gedreht. Die Kartenschrift kann normal gelesen werden. Von der Ablesemarke kann die Korrektur abgelesen werden, von der Bussolenkante die Entfernung von der Geschützstellung zum Beobachterstand.



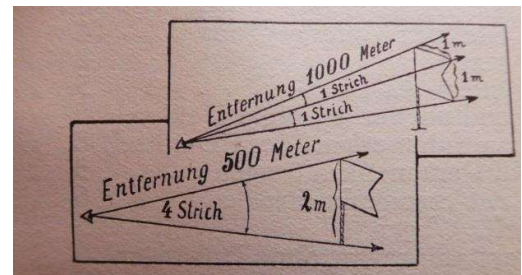
Einrichten schwerer Waffen

Ein weiteres Beispiel beschäftigt sich mit der Ermittlung der **Seitenrichtung für das Leitgeschütz**. Die Geschützstellung, der Beobachterstand, das Ziel und das Hilfsziel werden in die Karte eingezeichnet. Die Geschützstellung und der Stand des Beobachters werden mit einer Linie verbunden. Die Anlegekante wird an die Grundlinie Geschützstellung-Ziel angelegt (Stiftsvisur). Die Dioptrivisur zeigt zum Ziel. Die Nord-Süd gerichteten Linien werden entlang der Linie Geschützstand-Beobachter längs gedreht (bzw. das WEST-OST-Lineal senkrecht dazu). Die Kartenschrift zeigt dabei zum Beobachterstand. Von der Ablesemarke kann nun die Seitenrichtung zum Ziel abgelesen werden, von der Bussolenkante die Entfernung.



Seite für das Leitgeschütz

Ein weiteres Kapitel ist die **Ermittlung von Entfernungen**. Neben der Bestimmung der Richtung ist die Entfernung eine wesentliche Grundlage ein Ziel mittels Polarkoordinaten vom eigenen Standort des Beobachters zu erfassen. Dafür nutzte man entweder den Feldstecher mit Stricheinteilung oder die Bussole mit der Anlegekante (1 mm entsprechen 2 Strich in einer Entfernung von 50 cm vom Auge zum Messplatte), auch das Messen mit einer Bussole ist möglich.

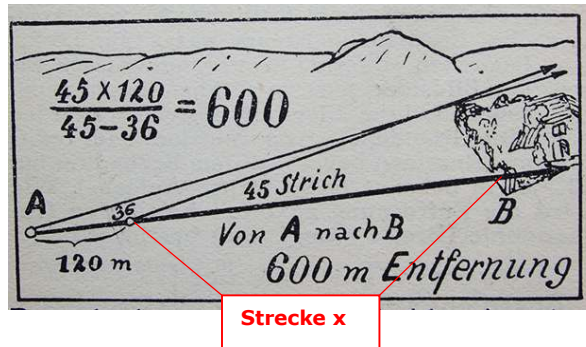


Grundlegende Eigenschaften des Seewinkels

Die Ermittlung einer Entfernung bei unbekannter Breite eines Objektes

Ich glaube diese Aufgabe gehört zu der Königsdisziplin und ist auf den ersten Blick nicht allzu einfach. Folgende Situation ist gegeben:

Ich möchte die Entfernung zu einer Mauer ermitteln. Die Breite der Mauer kenne ich nicht. Die Ermittlung der Entfernung erfolgt durch zwei Messungen in STRICH! und dem Abschreiten einer Entfernung mit mindestens 100 Metern zum Objekt hin.



Ich befinde mich auf dem Punkt A und messe die Mauer linker Kante zu rechter Kante mit 36 Strich. Ich bewege mich auf die Mauer zu und zähle meine Doppelschritte, welche eine Entfernung von 120 m ergeben. Von diesem Punkt messe ich wieder die Breite der Mauer diesmal zu 45 Strich.

<p>Faustformel: $\text{Entfernung gesamt} = \frac{\text{WINKEL groß} * \text{Vorwärtsschreite}}{\text{Winkel groß} - \text{Winkel klein}}$; hier: $\frac{45 * 120}{45 - 36} = 600\text{m}$</p>

Und nun die **Überprüfung mittels MKF-Formel**: $\text{Entfernung} = \frac{\text{Breite in [m]} * 1.000}{\text{Stri}}$

Ich betrachte nun mit der MKF Formel die Breite der Mauer in [m] mit zwei unterschiedlichen Messungen (36 Strich und 45 Strich), und setze diese gleich, da die Mauerbreite gleichbleibt.

$$\text{Breite in [m]} = \frac{\text{Entfernung} * \text{Strich}}{1.000}$$

- Entfernung 1 ist die gemessenen 120m + die unbekannte Strecke x
- Entfernung 2 ist die unbekannte Strecke, welche man mit x bezeichnet

$$\text{Breite in [m]} = \frac{\text{Entfernung 1} * 36 \text{ Stri}}{1.000} = \frac{\text{Entfernung 2} * 45 \text{ Strich}}{1.000} =$$

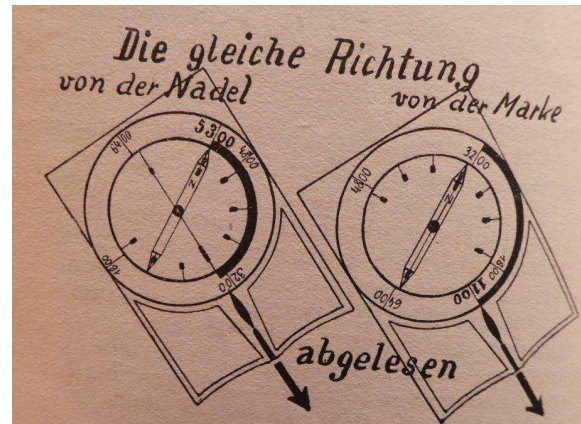
$$(120\text{m} + x) * 36 \text{ Strich} = x * 45 \text{ Strich} =$$

- ⇒ $45 * x = 36 * 120\text{m} + 36 * x$
- ⇒ $45 * x - 36 * x = 36 * 120\text{m} = 4.320\text{m}$
- ⇒ $9 * x = 4.320\text{m}$
- ⇒ **$x = 480 \text{ m}$** (Entfernung 2)

Die Entfernung vom Standpunkt A zur Mauer B entspricht 600m. Ich gebe zu, die Faustformel geht wesentlich schneller.

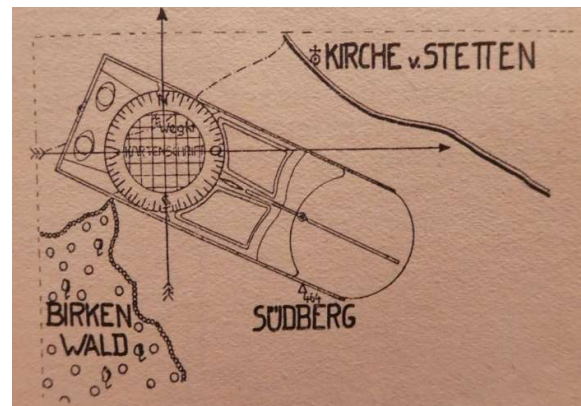
Die Aufgaben einer Richtbussole bei Nutzung der Grundrichtung Nord ist ein weiteres wesentliches Kapitel im Handbuch des Hauptmann Winterers. Für die Aufgaben der Richtbussole mittels der Winterer Bussole gab es zwei Möglichkeiten. Die zur Einspielmarke Nord in Ruhe gekommene Magnetnadel stellt die Grundrichtung Nord her, der Richtungswinkel wird an der Ablesemarke abgelesen (linksläufige Teilung).

Wird nun die 32-00 Strich Markierung zur Ablesemarke eingestellt und dort fest belassen, weiterhin die Dioptrivisur zum Ziel eingestellt, so kann man die Winkelgröße an der Nadelspitze ablesen. Die abgelesene Winkelzahl gibt den Winkel im rechtsläufigen Teilungsverlauf der Winkelscheibe an.



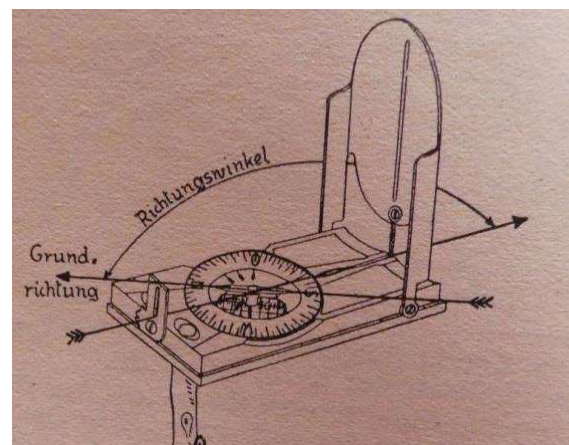
verschiedene Ablesemöglichkeiten

Beim **Handgriff 1** wird eine Anlegekante in der Karte vom eigenen Standort zum Zielpunkt angelegt. Die West-Ost-Linien des Gitternetzes der Bussole bzw das West-Ost-Lineal werden dem Kartennetz entsprechenden ausgerichtet und gleichgedreht. Die Richtung zum Ziel kann nun an der Ablesemarke abgelesen werden.



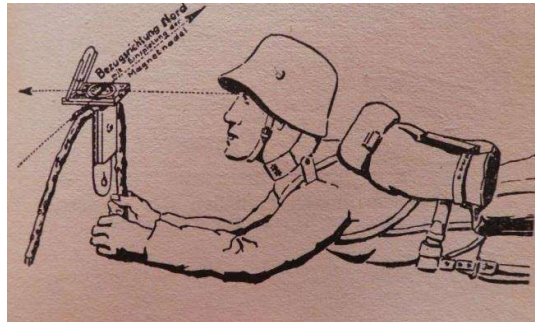
Handgriff 1 bei der Grundrichtung Nord zum rmitteln der Marschrichtung aus der Karte

Beim **Handgriff 2** wird nun die unveränderte Marschrichtung im Gelände ermittelt. Dazu wird die Bussole fixiert und die Magnetnadel wird auf die Nordmarkierung der Teilkreis-scheibe eingespielt. Mittels der Dioptrivisur kann nun die Marschrichtung zum Ziel im Gelände ermittelt werden.



Handgriff 2 für das Ermitteln der Marschrichtung im Gelände

Mit dem **Handgriff 3** wird nun im Gelände die Marschrichtung zum Ziel ermittelt. Dabei soll die Bussole nicht in der Hand gehalten werden sonder auf einem provisorischem Stativ. Die Dioptrivisur zeigt zum Ziel, die Nadelmarke Nord wird durch Verdrehen der Winkelteilscheibe zur Nordspitze der Magnetnadel gedreht. Die entgegengesdem Uhrzeigersinne gemessene Winkelgröße (linksdrehend) kann von der Ablesemarke abgelesen werden.



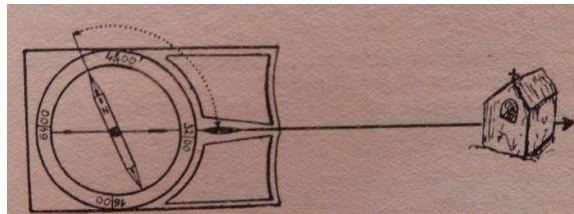
Bezugsrichtung Nord mit Einspielen der Magnetnadel

Mit dem **Handgriff 4** wird nun diese ermittelte Richtung in die Karte übertragen. Man legt die Anlegekante an den Standort und dreht den KOMpass so, dass die Gitternetzlinien mit der Aufschrift „Kartenschrift“, bzw. das WEST-OST-Linear gleich der Kartenschrift verlaufen. Die Richtungslinie entspricht der Richtung der Anlegekante.



Übertragen der Marschrichtung in die Karte, hier mit dem Modell 1

Mit dem **Handgriff 5** wird die Richtung im Gelände eingestellt und diese von der Nadelspitze abgelesen. Hierbei wird die Einzelteilscheibe mit 32-00 Strich bzw 64-00 der Strichteilung zur ablesemarke eingestellt, während die Bussole behelfsmässig ruht (nicht freihändig in der Hand liegt). Ohne die Winkelteilscheibe zu verdrehen wird die Dioptrivisur auf das Ziel gerichtet und der, nunmehr im Uhrzeigersinne gemessene Winkel von der Nadelspitze abgelesen.



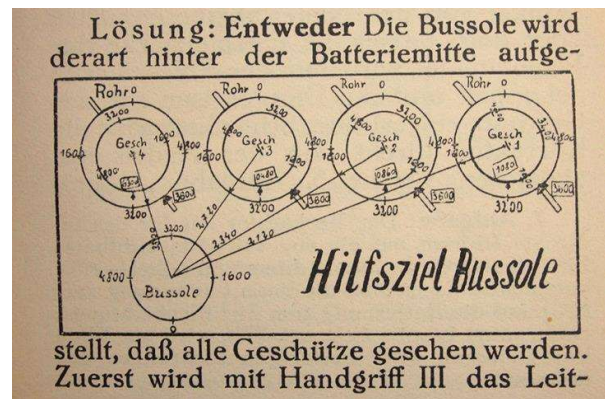
Ablesen der Richtung zum Ziel von der Nadelspitze

Um das alles zu verstehen müssen wir uns etwas genauer mit einer **Richtbussole** befassen. Die Informationen stammen aus einem Behelf für den Artillerie Unterricht an Reserve Offiziersschulen für die Feldartillerie aus dem Jahre 1915 von Leutnant der Reserve Wolfgang Zierhut und aus einer Gebrauchsanleitung aus dem Jahre 1917. Die **M 15 Richtbussole** ist in einem eigenen Kapitel in diesem Buch vorgestellt.

Die **lagegenaue Bestimmung von Zielen** und das **Einrichten der Geschütze** ist im ganzen Buch immer ein wichtiges Thema und wird immer im Detail besonders anhand von praktischen Beispielen erläutert.

Die Bussole wird hinter der in Feuerstellung gegangenen Geschütze aufgebaut und ist von allen Geschützen gut zu sehen. Mit Handgriff III wird das Leitgeschütz anvisiert und der Richtungswinkel abgelesen. Ist die Zahl

kleiner als 3200, dann wird sie von 3200 abgezogen, ist sie größer, dann wird sie von 9600 (6400+3200) abgezogen. Der Rest ist die Korrektur. Das Leitgeschütz wird mit der erhaltenen Korrektur und der kommandierten Seite auf die Bussole als Hilfsziel eingerichtet. Das gleiche erfolgt mit den restlichen Geschützen der Batterie



Einrichten einer Geschützstellung

Man konnte die **Winterer Bussole auch als Marschkompass** verwenden.. Hauptmann Winterer beschrieb auch in diesem Fall sehr detailgetreu die Aufgaben während eines Marsches entlang einer Richtungslinie. Die zur Ruhe gekommene Magnetnadel zeigt dabei in Grundrichtung. Die Nordspitze oder die Südspitze der Nadel zeigt jeweils auf die Nordmarkierung oder auf die Hilfsmarken 30er, 60er oder 90er Marke links und rechts der Nordmarke. Der Visierschein über Kimme und Korn bildete jeweils die einzuhaltenen Marschrichtung.

Die Durchführung eines Marsches mittels einer Bussole sollte ausschließlich bei behinderter Sicht erfolgen, wenn man nur nah gelegene Ziele sehen bzw. erkennen kann. Ein Abweichen von der Idellinie ist durch ein ungenaues Visieren, eine freie Handhabung der Bussole oder auch durch ein ungenaues und unregelmässiges Wegverfolgen unausweichlich. Die Bussole sollte dabei immer von oben beobachtet werden, da man oftmals während des Gehens die Marschrichtung überprüft oder die Magnetnadel in der Hand nie vollens zur Ruhe kommt. Das Visieren erfolgt auf kurze Entfernungen bei einem vollständig geöffnetem Deckel geradlinig über die Dioptriereinrichtung in das Gelände hinein. Während des Gehens ist diese Art des Visierens genauer als über eine Spiegelablesung. Bei dem Visieren mit einem Spiegel sollte mit der Winterer Bussole zumindest ein Ast als Stativimprovisation verwendet werden. Im Gelände gilt immer die Grundrichtung Nord.



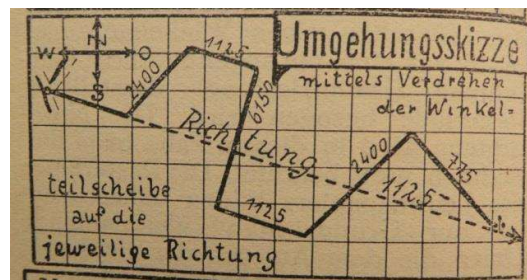
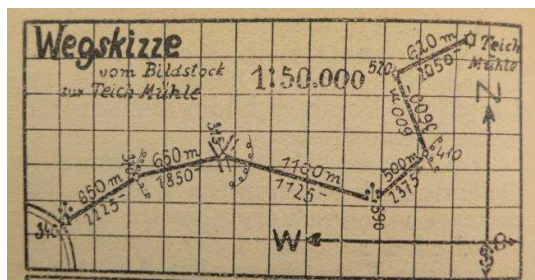
mit aufgeklappten Spiegel

Auch für den Hauptmann Winterer war es sehr wichtig stets zu wissen, wo auf der Karte man sich befindet. Bézard nannte das Standortevidenz. Um das zu erreichen, musste man bereits bei Beginn eines Marsches eine Richtungslinie vom Standpunkt zum Zielpunkt in die Karte einzeichnen. Die Gesamtlänge des Weges sollte festgelegt werden, Zwischenorte, wir nennen diese heutzutage Zwischenziele, wurden bereits beim Start in der Karte markiert. Die Wegstrecke wurde gemessen und während des Marsches durch Zählen von Doppelschritten stets überprüft. Damit war die zurückgelegte Strecke bekannt und der Kartenstandort aktuell.

Auch das Anlegen von **Wege- oder Kursskizzen** musste man beim Marschieren beachten und ggf. durchführen können. Dabei wird die Wegeskizze in Ergänzung oder an Stelle einer Karte angefertigt. Die wichtigsten Einzeichnungen einer Wegeskizze waren Richtungen und die Weglänge, die man zu bewältigen hatte. Auch die Beschaffenheit eines Weges und der Umgebung waren dabei von Bedeutung. Im Gegensatz dazu stehen die **Umgebungsskizzen** als freie Winkelmesszügen. Hier gilt es Hindernisse zu umgehen und gleichzeitig die Kenntniss über den eigenen Standort auf der Karte nicht zu verlieren. Selbst in einem Lehrfilm der Bundeswehr „Zurechtfinden im Gelände“ aus den 1950er Jahren wird dieses Wissen noch sehr anschaulich vermittelt.



„Zurechtfinden im Gelände“ ,
Bundeswehr Lehrfilm 1957 mit einem
Askania Kompass



Bei der Umgehung von Hindernissen gab es zwei Möglichkeiten. Entweder, man verdrehte die Winkelteilscheibe auf die nacheinander folgenden Umgehungsrichtungen, oder man nutzte die Nadelmarken 30°, 60° und 90° ohne die Winkelteilscheibe zu verstellen.

In den 1930er Jahren gehörte daher zur Grundausstattung für einen Marsch querfeldein ein rechtwinklig gerastertes Pauspapier.

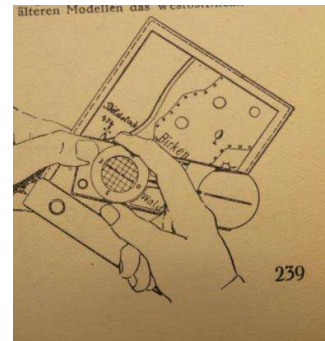
Auch bei der **Verwendung als Marschbussole** gab es bei Hauptmann Winterer entsprechende Handgriffe, die die Ausbidung wesentlich erleichterten und bei den Beispielen die Darstellung vereinfachte.

Beim **Handgriff 1** wird der eigene Standort und der Zielpunkt mit einer Anlegekante auf der Karte verbunden. Im Gelände ist das zweckdienlicherweise die Klarsichthülle der Kartenmeldetasche. Der Zielpunkt wird im Sinne der Pfeilform verbunden. Das Gitter, oder das West-Ost-Lineal der Kompasskapsel, wird entsprechend der Kartenschrift parallel gedreht. Die Marschrichtung wird an der Ablesemarke abgelesen.

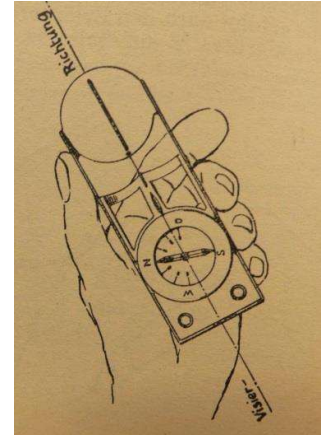
Beim **Handgriff 2** wird in die eingestellte Marschrichtung gegangen, indem man die Nordspitze der Magnetonadel auf die Nadelmarke Nord einspielen lässt. Aufgrund der freien Handhabung der Winterer-Bussole wird der Spiegel komplett umgeklappt. Man marschert entlang des Visierscheins. Grobe Ungenauigkeiten werden dadurch vermieden, das Marschieren erfolgt schneller. Lange Peilungen sind zu vermeiden.

Beim **Handgriff 3** wird ein Ziel über Kimme und Korn (oder wie es bei Winterer heist „über Grinsel und Korn“) im Gelände anvisiert. Der Teilkreis wird so verstellt, dass die Nordseite der Magnetonadel auf die Nordmarkierung des Teilkreises zeigt. Die Marschrichtung kann an der Ablesemarke abgelesen werden.

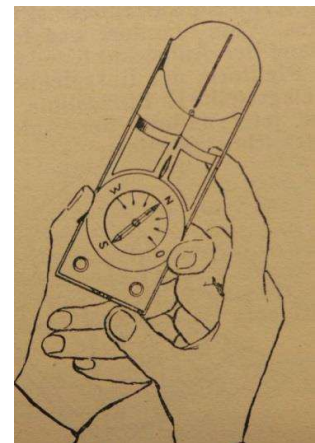
Beim **Handgriff 4** wird dann in der Karte die im Gelände eingestellte Richtung ermittelt. Eine Anlegekante wird an den bekannten eigenen Standort gelegt. Dabei ist zu beachten, dass das Gitterkreuz mit der Aufschrift „KARTENSCHRIFT“ passend zur Kartenbeschriftung bzw. das West-Ost-Lineal bei den älteren Modellen, parallel zur Kartenschrift ausgerichtet wird. Vom Standort weg führt nun entlang der Anlegekante, im Sinne der Pfeilform der Bussolenbettung, die eingestellte Richtungslinie. Diese Richtungslinie kann nun entlang der Anlegekante in die Karte eingezeichnet werden.



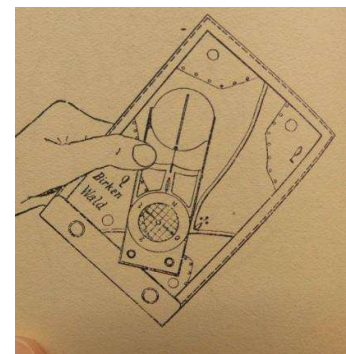
Handgriff 1 als Marschbussole



Handgriff 2

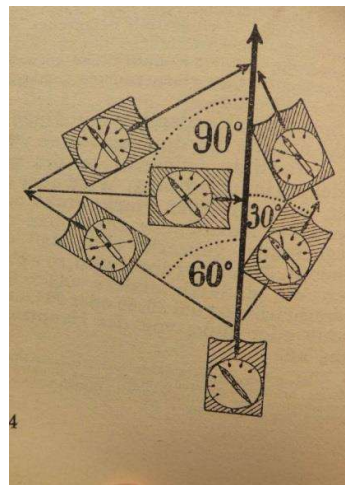


Handgriff 3



Handgriff 4

Handgriff 5 beschreibt das Gehen von Winkelmesszügen ohne die Teilkreisscheibe zu verdrehen. Hierbei wird die Bussole auf eine beliebige Richtung eingestellt, die zwei kartengenau bekannte Punkte miteinander verbindet. Diese Richtung gilt daher für die Bussole als Hauptrichtung. Je nach den Erfordernissen kann nun die Bussole bei belassener Winkelteilscheibe zu Nebenrichtungen führen, die von der Hauptrichtung abweichen. Der führt wieder zur Hauptrichtung zurück. Hiermit kann man Hindernisse in geometrischen Figuren umgehen und wieder auf seine ursprüngliche Marschrichtung gelangen. Dabei ist es erforderlich seine Schritte als Doppelschritte zu zählen.



Handgriff 5

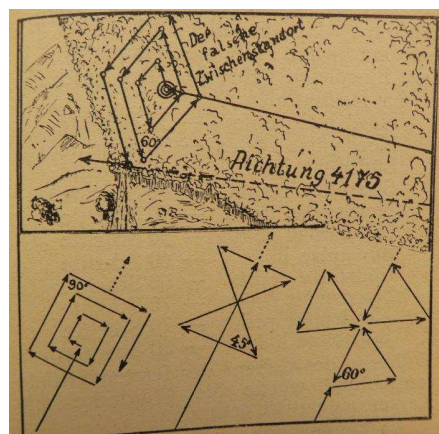
Spielt man die Nordspitze der Magnetnadel auf die Nordmarke ein, so zeigt die Visierichtung in die eingestellte Hauptrichtung. Wird aber die 30er, 60er oder 90er Marke links oder rechts der Nordmarkierung mit der Magnetnadel in Übereinstimmung gebracht ohne dass der Winkelteilkreis verdreht wird, so weicht die angezeigte Marschrichtung ebenfalls um 30°, 60° oder 90° von der Hauptrichtung ab.



30er, 60er und 90er Marken

Beim Einspielen der Nordspitze auf die einzelnen Marken weist die Bussole in die Richtung nach vorne. **Spielt man aber die Südspitze ein**, so verläuft die Bussolenrichtung nach rückwärts im Sinne der Hauptmarschrichtung.

Ein passendes **Beispiel** dazu ist das Aufsuchen eines Punktes bei schlechter Sicht. Man befindet sich in unmittelbarer Nähe des aufzusuchenden Punktes, weis aber nicht ob dieser links oder rechts vom eigenen Standort anzulaufen ist. Das Gelände wird daher in immer größeren Schleifen abgesucht, wobei die Bussolenmarken systematisch verwendet werden. Die Magnetnadel wird zweimal mit der Nordspitze und dann zwei mal mit der Südspitze auf die Marken eingestellt. Der Winkelteilkreis bleibt unverändert. Um eine „Schnecke“ von innen nach aussen zu laufen müssen neben der Richtung auch die Anzahl der Schritte berücksichtigt werden. Diese müssen bei jeder dritten Richtung zunehmen.

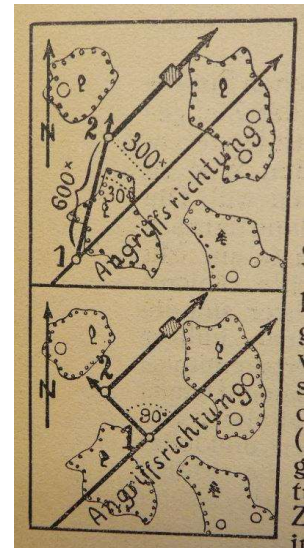


Finden eines Punkte bei schlechter Sicht mittels Kompassmarken

Eine weiteres Beispiel ist das **Umgehen eines Hindernisses bei fortdauernder Bewegung der Truppen in Angriffsrichtung.**

Das kann entweder durch das Einstellen der Magnetnadel auf die 30er Marke geschehen um dann wieder in Normalstellung seine Angriffsrichtung fortzusetzen. Hierbei ist es wichtig jederzeit seinen aktuellen Standort zu kennen (Standortevidenz) um rechtzeitig und nicht zu früh oder zu spät die Hauptrichtung wieder einzunehmen.

Wenn dafür keine Zeit ist kann die Methode einer Umgehung im 90° Winkel, um dann wieder im 90° Winkel auf die Hauptrichtung zurückzuschwenken, die Angriffsbewegung zügig voranbringen.



Angriffsrichtung querfeldein

Diese und viele weitere Beispiele aus der Praxis sollten die praktische Nutzung dieser Bussole unterstreichen. Die Bussole war meines Wissens hauptsächlich im Österreichischen Heer als auch bei den Italienischen Streitkräften in den 1930er Jahren im Einsatz. In Deutschland nutzte man zu dieser Zeit verschiedene Kompassmodelle. In erster Linie waren das die Bézard Orientierungsbusssole und der Marschkompass der Reichswehr der Emil Busch AG. Aber auch die Marschkompassmodelle der Fürther Manufaktur von C. Stockert & Sohn hatten ihren Marktanteil. Stellten sie doch die Jugendkompassse der Hitlerjugend. Die Emil Busch AG produzierte ab den frühen 1930er Jahren zwei Kompassmodelle für den Jungendienst, um die Jugend an den Umgang mit einem Kompass zu gewöhnen um später als Soldat den Umgang mit dem Marschkompass der Reichswehr (Marschkompass Modell I von Emil Busch) bereits zu beherrschen.



Verpackung eines Jugendkompasses von C. Stockert & Sohn



Jungenkompass von C. Stockert & Sohn



Jugenddienstkompass Modell XI



Marschkompass Pfadfinder von C. Stockert & Sohn

5.2.5 Die Richtbussole M 15 einer Artillerieeinheit aus dem Jahre 1915

Die Ausrüstung der Batterien mit M 15 Richtbussolen hatte den Zweck, dem Führer der Batterie in die Lage zu versetzen, die für die Geschütze erforderlichen Seitenrichtungen mit Zuhilfenahme der Karte einach zu ermitteln und festlegen zu können. Weiterhin konnte man mit dieser Bussole eine Geländeorientierung als auch eine flüchtige Geländeaufnahme durchführen. Der Bussolenteilkreis ist in 64-00 Strich linksdrehend eingeteilt. Die Kreisteilung ist fest mit der Grundplatte fixiert. Diese Grundplatte hat einen hervorgehobenen Pfeil der die Richtung 32-00 Strich markiert.



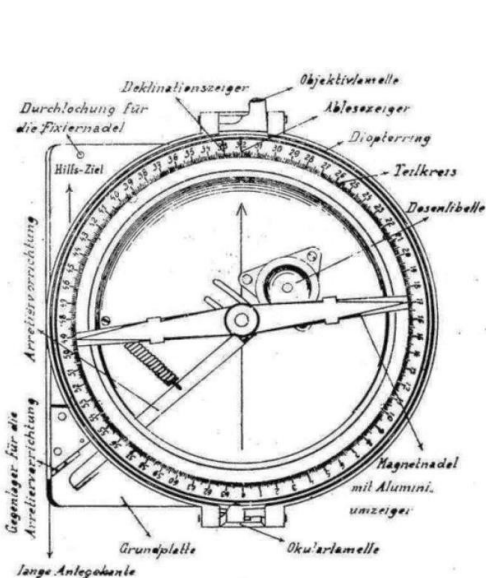
M 15 der Firma Goerz

Ted Brink, collecting military compasses

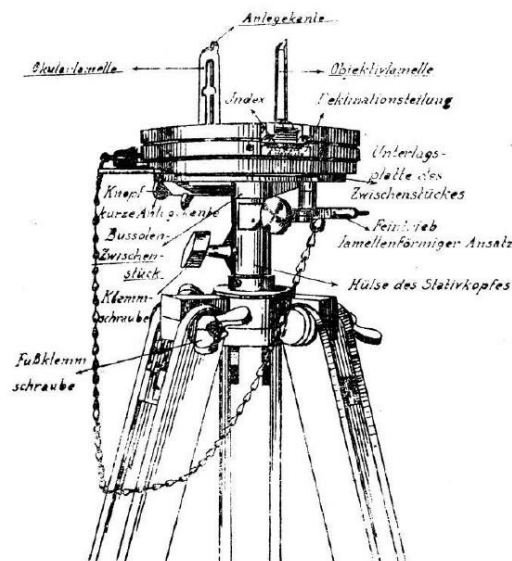
Unterhalb der Grundplatte befindet sich im Mittelpunkt der Teilung eine konische Ausbuchtung. Mittels eines Pikierstiftes kann die Bussole somit auf einen bestimmten Punkt der Karte gesetzt werden. Der Diopterring mit den beiden Visierlamellen ist drehbar, in der Visierebene befindet sich eine rote Ablesemarkierung und ein schwarzer Deklinationszeiger.



Ablesemarkierung



Richtbussole M 15



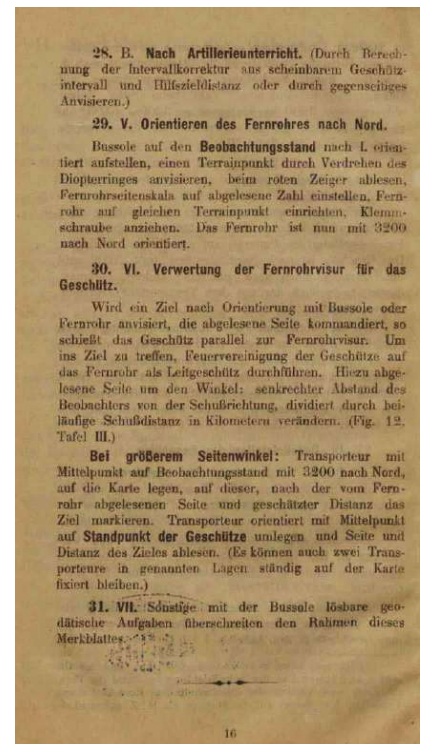
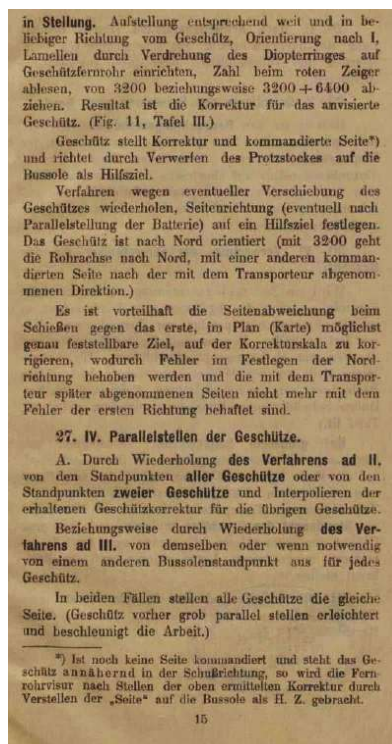
Das Stativ zur Richtbussole M 15

Quelle: „Behelf für den Artillerie Unterricht an Reserve Offiziersschulen der Feldartillerie“,
Lt d Res Wolfgang Zierhut, Budweis, Oktober 1915

Die **Richtbussole kann als Orientierungsbehelf verwendet** werden. Der eigene Standort im Gelände wird mittels Rückwärtseinschneiden auf der Karte bestimmt. Dabei wird die Deklentionskorrektur berücksichtigt. Ebenso kann mittels Vorwärtseinschneiden zu bestimmende Punkte im Gelände auf der Karte bestimmt werden. In jedem Falle arbeitet man mit einem kleinen Messtischchen und einer Meßtischkarte. Diese Aufgabe kann grafisch mittels zwei Visuren erfolgen oder bei Benützen eines Distanzmessers mit nur einer Visur (Polares Anhängen).

Natürlich kann man auch **Richtungen im Gelände ermitteln und kennzeichnen**. So kann man problemlos die Nord-Süd-Richtung im Gelände ermitteln und festlegen. Die Bussole wird auf das Stativ gesetzt und nach Beruhigung der Nadel der Dioptrering mit den Lamellen gedreht, bis die Nadel auf die Deklinationskorrektur zeigt. Die Visur zeigt in die Nord-Süd-Richtung. Mittels einer Richtlatte wird diese Richtung im Gelände markiert. Beim Artillerie-Schießen mit der Hilfslinie Nord-Süd ist dieses Verfahren sowohl beim Geschütz als auch am Beobachtungsstand durchzuführen.

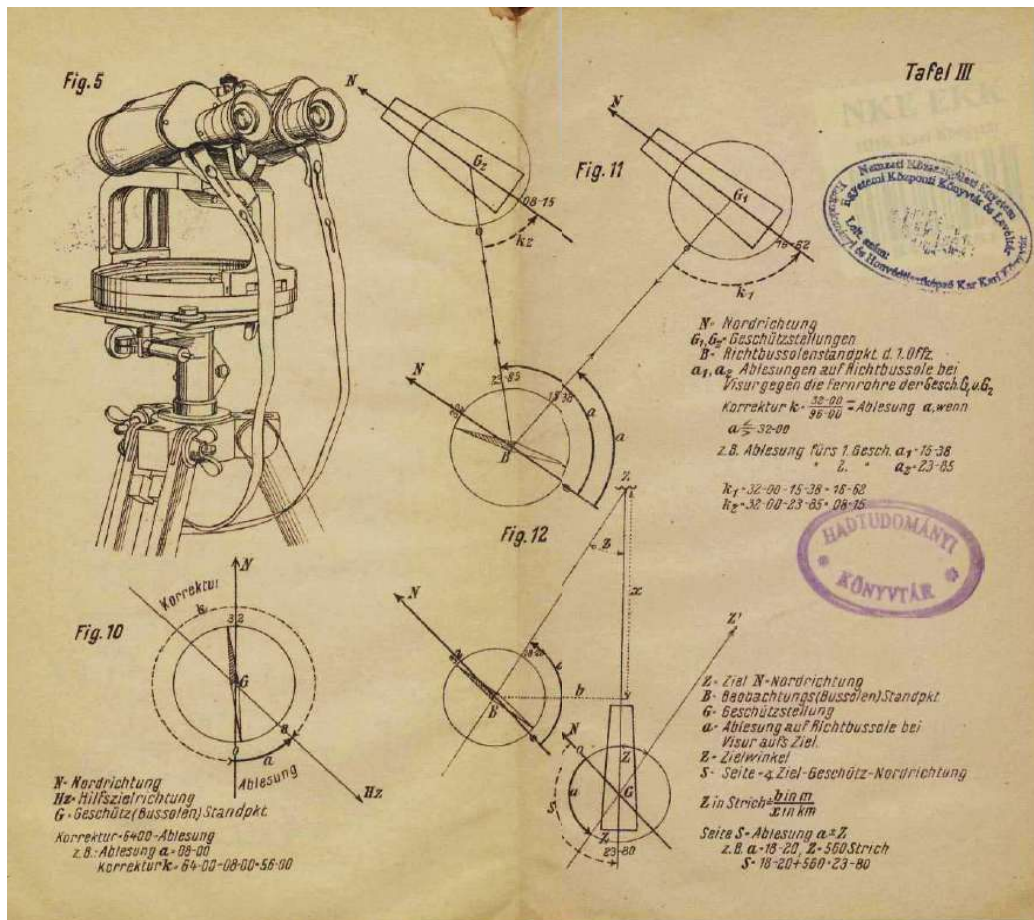
Hat man nun eine auf der Karte verzeichnete Richtung so kann man diese ebenfalls im Gelände festlegen. Man konnte die Richtbussole nicht nur als Orientierungsbehelf sondern auch als Winkelmesser verwenden. Besonders hilfreich war sie beim Einrichten der Geschütze in einer Feuerstellung. Folgend eine Anleitung aus dem Jahre 1917 zur Nutzung der Richtbussole M 15 für das Einrichten der Geschütze:



M 15 , Beschreibung und Gebrauch, Wien 1917

Das Messen eines Winkels zwischen zwei Richtungen im Gelände (früher Terrain genannt), konnte auf verschiedene Weisen erfolgen.

Als Messen des Seitenwinkels zwischen der Nord-Süd-Richtung als Hilfszielrichtung und der Zielrichtung, als ein Messen des Seitenwinkels zwischen einer beliebigen Hilfszielrichtung und der Zielrichtung (die Richtbussole funktionierte hier als Richtkreis) oder als doppelte Dreiecksaufgabe. (wie in den Fig. 10 und 11 ersichtlich)



Es ist also die Korrektur

$$k = 64^{00} - (\alpha - \zeta + 32^{00}) = 32^{00} - \alpha + \zeta, \text{ wenn } \alpha < 32^{00}.$$

$$k = 64^{00} - (\alpha + \zeta - 32^{00}) = 32^{00} - \alpha - \zeta, \text{ wenn } \alpha > 32^{00}.$$

Dies zeigt auch Fig. 10 und 11, wobei man sich zu erinnern hat, daß bei Einstellen der Korrektur allein das Geschütz nach Anvisieren des Hilfsziels die Richtung auf den Richtkreis erhält. Es ist

in Fig. 10 ($\alpha < 32^{00}$): $k = 32^{00} - \gamma$, $\gamma = \alpha - \zeta$, $k = 32^{00} - \alpha + \zeta$,

in Fig. 11 ($\alpha > 32^{00}$): $k = 32^{00} + \gamma$, $\gamma = 64 - \alpha - \zeta$, $k = 32^{00} - \alpha - \zeta$.

Die Ermittlung von Korrekturen in der Seite beim Einrichten der Geschütze war eine recht komplexe Rechenaufgabe

5.2.6 OPTIMEX - Pfadfinderkompass und Marschrichtungsweiser für die Wehrmacht

Im Grunde genommen ist dieser Kompass aus dem Hause C. Stockert Sohn ein Marschrichtungsweiser für die Pfadfinder. In der Gebrauchsanleitung, welche mir im Original vorliegt, wird dieser Kompass aus dem Jahre 1933 sowohl für Alpinisten als auch für die Angehörigen der Wehrmacht vorgestellt.

Der Gebrauch von Karte und Kompass sollte mit diesem „Universalinstrument“ erleichtert werden. Selbst in einem engverzweigten Wegenetz bei Nacht, Nebel und im dichten Wald half der Optimex dem Wanderer sicher sein Ziel zu erreichen. Selbst mehrfache Richtungsänderungen waren mit diesem Gerät ein Kinderspiel. „Er wird deshalb in Zukunft ein **unentbehrliches Stück der Ausrüstung** des Wanderers, des Hochtouristen und **des Soldaten** sein.“

Die Kompasskapsel konnte mittels einer Schraube gelöst werden und passend zum Kartenrand eingestellt werden. Mittels einer Klemmfeder konnte man den Kompass an der Landkarte festmachen.

Mittels der Wegzeigernadel konnte man nun Richtungen und Entfernungen zum Ziel auf einer Karte ermitteln. Auch die Wegzeigernadel war ursprünglich nachtleuchtend, ebenso wie die Deklinationsmarke und der Nordteil der Magnetnadel. Mein Modell leider nicht mehr.



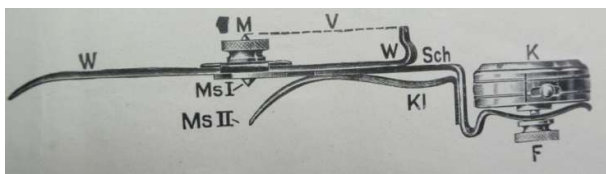
Pfadfinderkompass Optimex



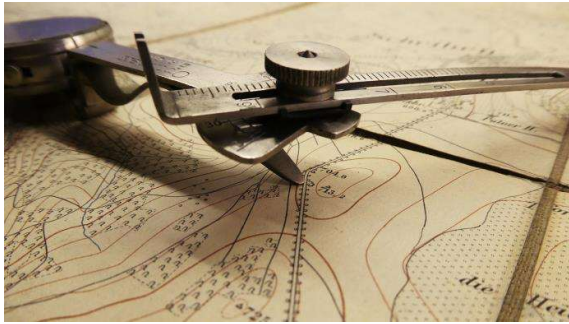
Ermitteln von Richtungen und Entfernungen aus der Landkarte mittels Wegzeigernadel



*Kompasskapsel rechtsdrehend
360 Gradteilung*



Optimex Klemmfeder



Aufsetzen auf den eigenen Standort, hier mittels der Klemmfeder, ansonsten mittels Merkspitze der Schraube



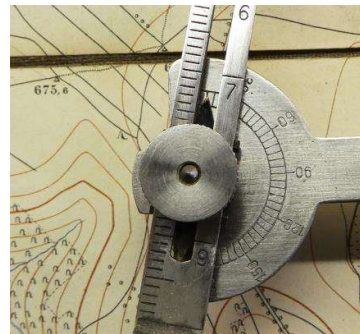
Markieren des Zielortes

Zum Ablesen der Richtungen gibt es eine Richtungsgradskala, deren Mittelpunkt mit der Schraubenspitze und mit der Spitze der Klemmfeder in einer Achse liegt.

Folgendes sollte ermöglicht werden:

„Marsch- oder Zielrichtungsgrade, die mit dem richtig orientierten Instrument von der Karte abgenommen sind, wurden für den Gebrauch des Instruments ohne Karte exakt auf die Richtungs-nadel übertragen“.

„Mit der Visiereinrichtung angesteuerte Zielrichtungen aus dem Gelände nach Graden festzulegen und auf die Karte oder das Kroki zu übertragen.“



Ablesen der Richtung und der Entfernung zum Ziel an der Richtungsgradskala

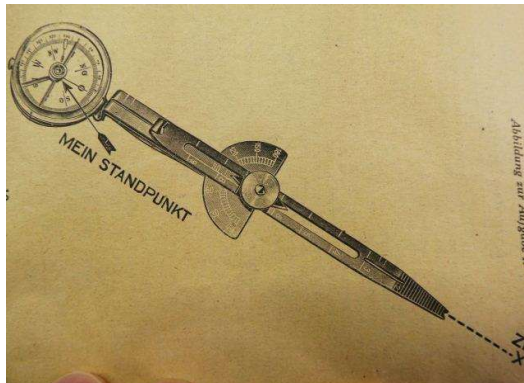
Hier wird in der Gebrauchsanleitung nochmalig auf der touristischen und den **militärischen Nutzen** des Instrumentes eingegangen. *„Die Vorzüge des OPTIMEX liegen in seiner Eigenschaft als Pfadfinder wie für die exakteste, richtungsweisende Befehlsgebung und als Marschierhilfe auf den im Feuerbereich und feindlichen Seefeld oft vielfach gebrochenen Anmarschlinien zur Stellung oder zum Angriff.“*

*„Das **Patrouillenwesen**, das bisher so problematisch war, bekommt durch den Pfadfinderkompass den so erwünschten höchsten Grad an Zuverlässigkeit, der seinen Ausdruck findet in den Möglichkeiten einer präziseren Auftragserteilung, einer exakteren Durchführung des Auftrages, einer zuverlässigen Beobachtung und Meldung des Geschauten und in der Nachprüfung erhaltener Meldungen. Die erhöhte Wegsicherheit ist dabei von gleicher Bedeutung wie das Abschätzen und Abmessen von Entfernungen wichtiger Punkte auf Patrouille und beim ersten Einrichten im Gelände.“*

Welche Aufgaben sollte der Optimex nun auf einfach Art und Weise bewältigen?

Aufgabe 1: **Erreichen eines sichtbaren Zieles auf (in)direktem Weg**

Der Richtungszeiger bildet mit der Schiene eine Gerade, über die Visiereinrichtung wird das Ziel anvisiert. Man lockert die Schraube, welche die Kompasskapsel arretiert und dreht die Kompasskapsel so lange, bis die Magnetnadel auf die Deklinationsmarke zeigt. Nun kann man selbst bei schlechter Sicht stets auf sein Ziel losmarschieren. Bei Auftreten eines Hindernisses kann die Umgehung mittels der Richtungsgradskala erfolgen. Die Anzahl der gegangenen Schritte muss man sich auch bei diesem Instrument merken um wieder sicher auf die ursprüngliche Marschrichtung zurückzukehren. Eine weitere Möglichkeit die



*Richtungszeiger und Schiene bilden
eine Linie zum Ziel*

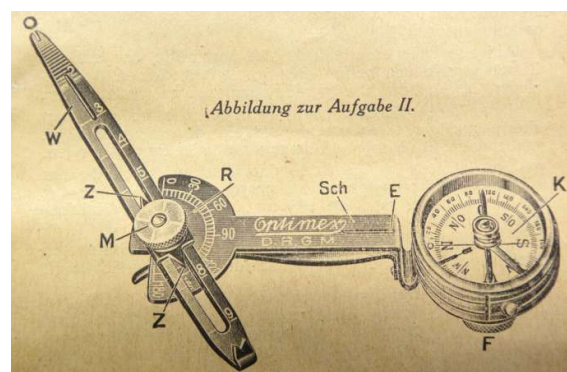


Visiereinrichtung

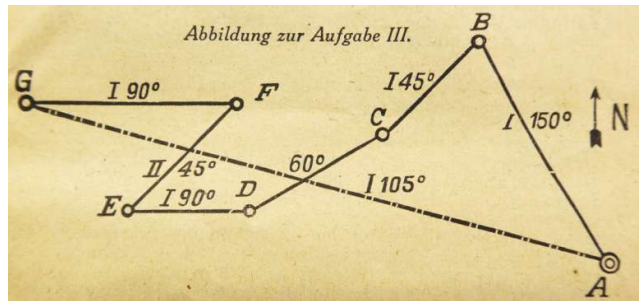
Entfernung zu schätzen wird hier angesprochen. Auch mittels einer Uhr kann man bei einem gleich gestalteten Untergrund und konstanter Geschwindigkeit die Entfernung bei der Umgehung abschätzen.

Aufgabe 2: **Von Standpunkt A möchte ich mit Hilfe der Karte und des OPTIMEX nach dem Zielpunkt B marschieren.**

Die Karte wird mittels der Kompasskapsel und unter Berücksichtigung der Deklination eingenordet. Die Merkspitze wird auf den Ausgangspunkt gesetzt. Die Kompasskapsel wird entsprechend den Himmelsrichtungen der Karte gedreht und an der Marke fixiert. Die Spitze des Richtungszeigers wird zum Ziel gedreht und entsprechend der Marschstrecke verschoben. Alle Schrauben müssen angezogen werden. Nun kann das Ziel auch ohne Karte angelaufen werden. Die Magnetnadel muss nur immer auf die Deklinationsmarkierung einschwingen. Die Marschrichtung muss ständig kontrolliert werden, ansonsten läuft man Gefahr auf parallelem Weg das Ziel zu verfehlen.



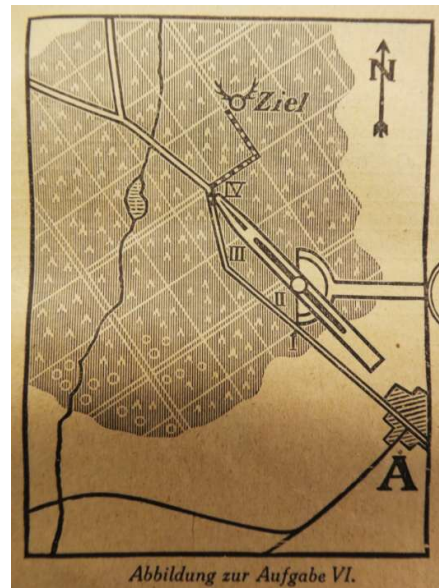
Aufgabe 3: Das **Umgehen von Hindernissen mittels des Optimex** wurde besonders als ein militärische Aufgabe hervorgehoben, da Patrouillen aufgrund der Feindeseinsicht von Geländeabschnitten oftmals Umwege in Kauf nehmen müssen. Schon vor Antritt eines Marsches kann der Weg geplant werden, sodass auf dem Marsch keine, Richtungsbestimmungen notwendig werden. Merkspitze und Richtungsgradskala helfen einem bei der Orientierung.



Umgehen von Hindernissen

Aufgabe 4: auch konnte man mittels des Optimex **aus den Richtungen im Gelände eine Wegeskizze anfertigen**.

Aufgabe 5: **Vorwärtseinschneiden auf einen unbekannten Punkt**. Stehe ich auf einem kartenmässig bekannten Punkt kann ich mittels des in Linie gebrachten Richtungszeigers, die auf magnetisch Nord eingedrehte Kompasskapsel die Richtung (Azimut) zum unbekannten Punkt ablesen. Setze ich nun den Optimex auf den Standpunkt auf der Karte so habe ich den unbekannten Zielpunkt auf meiner Linie.



eindeutige Positionsbestimmung

Aufgabe 6: Der Optimex führt besonders Pfadfinder anhand einer **eindeutigen Positionsbestimmung** sicher durch ein Labyrinth an Wegen. Dazu wird der Optimex am Kartenrand mittels der Klemme befestigt und an jedem Wegekreuz wird der Richtungszeiger verstellt.

Als Zusammenfassung wurde der Optimex wie folgt dargestellt:

*„Bei einfachster Konstruktion ist der Pfadfinderkompass durch seine Vielseitigkeit ein geradezu idealer Wegsucher, der in allen Fällen also auch bei Nacht und im Nebel, zum Ziele führen muss. Mit Rücksicht auf diese Vorzüge wird er Wanderern, Hochtouristen und **Angehörigen der Wehrmacht** bald ein unentbehrlicher Begleiter und sicherer Führer sein.“*

5.2.7 Seitenrichtige Peilung zum Ziel mittels dem „RECORD“ Armeekompass

Viele Kompassmodelle benutzen einen Spiegel und man musste die Richtung zum Ziel seitenverkehrt ablesen. Es gab in den 1930er Jahren ein Modell, welches beim Gebrauch im Gelände keine Drehung eines Skalenringes und kein Einspielen von Marken benötigte. Man musste nur das Ziel anvisieren und die Gradzahl, in meinem Fall sind es Strich, ablesen. Die Handhabung war „soldatensicher“, absolut einfach.



aus der Gebrauchsanleitung

Es handelte sich um den patentierten Armee-, Marsch- und Visierkompass „Record“ aus Österreich. In der Gebrauchsanleitung ist ein Infanterieoffizier der K.u.K. Monarchie mit seinem Tschako (seine Kopfbedeckung ☺) abgebildet, vermutlich frühe bis Mitte der 1930er Jahre. Der Vorteil der Nutzung lag eindeutig in dem unmittelbaren Ablesen der Strichzahl ohne das Ziel aus den Augen zu verlieren und Ablesefehler aufgrund einer Spiegelschrift zu erhalten.



das Gehäuse



Ablösung seitenrichtig



Skala 64-00 Strich linksdrehend

Himmelsrichtungen konnten mit diesem Kompass in der Nacht exakt bestimmt werden, da die Haupt- und Nebenhimmelsrichtungen nachleuchtend markiert waren: Noch heute leuchten die Markierungen nach Anstrahlen mit einer hochenergetischen Lampe kurzfristig ca. 30 Sekunden nach. Klappt man den Kompass auf, so erhält man ein Lineal von nahezu 30 cm Länge.

In der Gebrauchsanleitung sind einige Möglichkeiten genannt diesen Kompass zu nutzen. Diese sind aber bei weitem nicht so komplex wie beim Bézard Kompass.

Das **Bestimmen einer Himmelsrichtung** erfolgt durch das Anvisieren mittels beider Spiegel mit gleichzeitigen Drehen der Körperachse bis die gewünschte Richtung auf der Anzeigemarkierung abgelesen werden kann.



Handhabung

Das **Ermitteln einer Richtung zu einem Ziel** kann durch einfaches Ablesen der Skala an der Ablesemarkierung erfolgen.

Das **Marschieren zum Ziel** mit der ermittelten Marschrichtungszahl kann auf einfache Weise auch bei diesem Modell durchgeführt werden. Man dreht sich so lange um die Achse, bis an der Ablesemarkierung die Marschrichtungszahl an der Ablesemarkierung steht und folgt dem Marschrichtungspfeil. Verliert man das Ziel direkt aus dem Auge, so soll man Zwischenziele bestimmen und anlaufen. Ein Umgehen von Hindernissen wird in diesem Kapitel nicht beschrieben.



Ablesemarkierung in der Kompasskapsel

Um eine **Karte einzunorden** sollten beide Spiegel vollständig aufgeklappt werden. Man erhält somit ein Lineal. Das Lineal wird nun an eine Meridianlinie angelegt, dass der Marschrichtungszweiger dabei in die Nordrichtung der Karte zeigt. Die Karte wird nun so lange um die eigene Achse gedreht, bis die Nordmarkierung der Skala mit der Ablesemarkierung übereinstimmt.



das Einnorden der Karte

Das **Messen und Abtragen von Winkeln auf einer Karte** kann auch auf einer nichtorientierten Karte ausgeführt werden.

Sinnvoll, denn auf einem Tisch bekommen wir nie die richtige Nordrichtung aufgrund der Deviation angezeigt. Was eine Deviation bedeutet findet man im Handbuch www.orientierung-leichtgemacht.de beschrieben.

Ist die Karte auf einem Tisch beliebig ausgebreitet, so legt man das Kompasslineal an oder parallel zum Kartenmeridian. Anstatt nun die Karte zu drehen, dreht man den oberen Teil des Kompassgehäuses, bis die im Inneren befindliche Marke mit dem Nullpunkt oder auch „N“ bezeichnet, zusammenfällt. Dann legt man das Lineal vom Standort zum Ziel. Nun misst man den Winkel zum Ziel in Strich an der inneren Marke ab.



Anlegen an eine Meridianlinie



Kapselmarkierung, drehbar

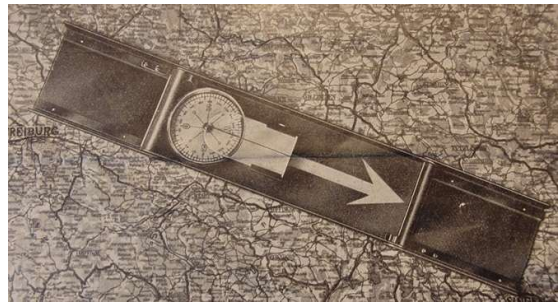


Anlegen zum Ziel



Ablesung an der Markierung

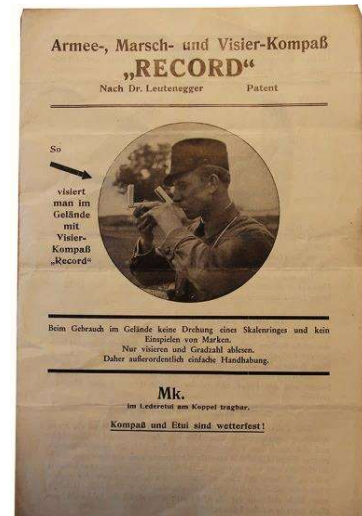
Eine weitere Aufgabe beschäftigt sich mit der **eigenen Standortbestimmung mittels zwei bekannten Punkten**. Es geht also um die Standortbestimmung auf der eingeordneten Landkarte mittels der Kreuzpeilung.



Eigene Standortermittlung durch Kreuzpeilung

Man soll beide Ziele anvisieren und mittels der Richtungswinkel (genauer: Azimut ☺) den Kompass nacheinander auf die bekannten Ziele legen und den Kompass drehen, bis diese gemessenen Richtungen eingestellt sind. Dann wird mittels Bleistift eine Linie gezogen. Dort an der Stelle, dann der sich die Linien kreuzen ist der eigene Standort. Hat man eine Leitlinie z.B einen Fluß oder einen Weg, einen Waldrand oder dergleichen, benötigt man nur eine Richtung zum Bestimmen des eigenen Standortes.

Anmerkung: man arbeitet nicht mit der Gegenrichtung sondern mit der gemessenen Richtung und legt den Kompass mit der Anlegekante auf die Karte um eine grafische Lösung zu erhalten. Der Marschrichtungspfeil zeigt dabei zum Ziel. Nur das steht alles so nicht in der Gebrauchsanleitung.



Deckblatt der Gebrauchsanleitung

Da der Kompass heutzutage nicht allzu häufig anzutreffen ist, kann ich mir vorstellen, dass dieser doch relativ selten in Gebrauch war. In den 1930er Jahren waren bei den Militäreinheiten in Österreich und Deutschland die Modelle von Bézard und Winterer als auch die Marschkompasse von Emil Busch hauptsächlich in Verwendung.



Spiegelsystem und Kompassrose



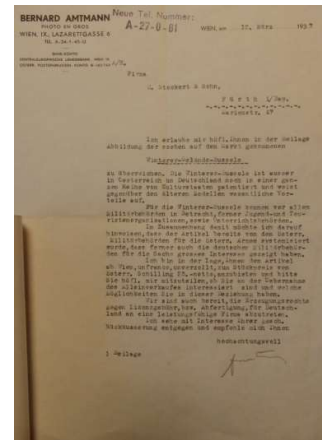
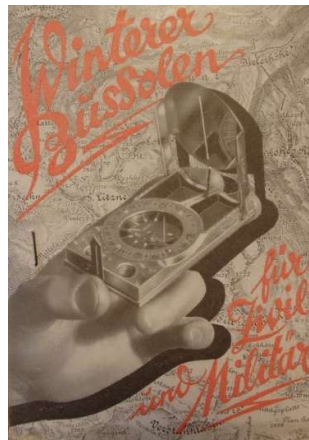
Zum Tragen des Kompasses am Hosenbund

5.3 Die Zeit 1930 bis 1945

Die Zeit von 1930 bis 1945 kann ohne Übertreibung als eine Hochzeit für die Entwicklung und die Kontruktionen neuer Kompassmodelle gelten. Auch in dieser Zeit gab es einige Anleitungen zum Gebrauch eines Marschkompasses zur militärischen Nutzung.

Zu Beginn der 1930er Jahre wurde von Major a.D: Bodo Zimmermann „Die Soldatenfibel“ herausgegeben. In den ersten Ausgaben gab es noch keinen allgemeine Informationen zum Marschkompass der Reichswehr, spätestens in der 5.ten Auflage wurde dieser im Detail beschrieben. Der Bézard Kompass wurde bereits im Jahre 1929 im Detail mit all seinen Anwendungsmöglichkeiten beschrieben, ebenso der Winterer Kompass in den 1930er Jahren. Sicherlich auch deshalb, um die komplexen Abläufe dem Leser nahezubringen und diesen Kompass an die Zielgruppe Jäger, Soldaten und Touristen zu verkaufen.

Mir liegt ein Anschreiben von dem Hersteller Amtmann der Winterer Bussole aus Wien vor, in der der Fürther Kompassmanufkatur Stockert angeboten wurde die Bücher für die Winterer Bussole in Deutschland im Alleinvertrieb zu verkaufen. Wahrscheinlich fand diese Bussole in Deutschland in den 1930er Jahre nicht den Absatz, den man sich gewünscht hatte. Besonders das Militär war für Bernhard Amtmann interessant, ferner



Anschreiben des Herstellers der Winterer Bussole an C. Stockert & Sohn

auch deutsche Touristenvertretungen und Jugendbehörden. In dieser Zeit war die Nachfrage nach Kompassen enorm gestiegen. Vom Schüler bis zum ambitionierten Touristen, vom Forstarbeiter bis zum Soldaten wurde die Gesellschaft im Umgang mit dem Kompass geschult. Die Teilnehmer des Gelände- und Wehrsports bis hin zu verschiedenen Jugendorganisation wie die der Jungmannen, dem Jungendienst und später auch der Hitlerjugend, griffen bei mehrtägigen Wanderungen auf die Unterstützung des Marschkompasses zurück. Selbst die Pfadfinder bekamen eigene Modelle. Der einfache Kompass in seiner Kompasskapsel bekam zuerst einen Marschrichtungspfeil, dann ein Gehäuse. Aus diesem Schritt entwickelte sich nach und nach ein Gehäuse mit Deckel und Visiereinrichtung, welche nachtleuchtende Elemente aus Radium besaß.



Marschkompass Nr. 26 / 50mm aus dem Jahre 1938 von Josef Singer Barometerfabrik, Inhaber Anton Singer

5.3.1 Die Zeit 1930 bis 1940

In den frühen 1930er Jahren gaben die renommierten Kompassmaufakturen den Ton an, sofern sich die Bevölkerung überhaupt einen Kompass leisten konnte. Der Bankencrash im Oktober 1929 an der New Yorker Börse war der Anfang vom Ende der Weimarer Republik.

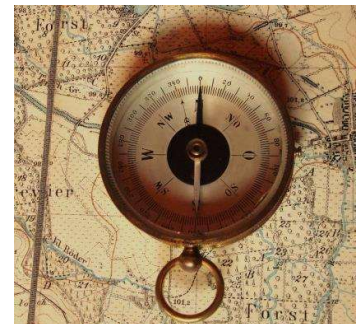
Es gab einfache Jugendmodelle, die sowohl für den Pimpf als auch den fortgeschrittenen Anwender gedacht waren. Für soldatische Belange nicht geeignet, aber zum Lernen der Grundlagen der Orientierung jederzeit. Einfache Kompass wurde noch bis Ende der 1930er Jahre in großen Stückzahlen verkauft, um die Himmelsrichtungen im unsichtigen Gelände oder auch in der Nacht schnell zu bestimmen. Meistens orientierte man sich nach den natürlichen Gegebenheiten in der Natur um seine Richtung beim Wandern oder Marschieren zu bestimmen. Ob das heute ein Jeder ohne Probleme kann, wage ich sehr zu bezweifeln.



*Marschkompass Jugend der frühen
1930er Jahre von C. Stockert & Sohn*



*Jugenddienst Kompass
Modell X, 1933*



*Taschenkompass auf einer
Landkarte um diese Einzunorden*

Viele deutschen Modelle hatten die damals durchschnittliche Deklinationskorrektur für die Region Berlin angebracht, manche Modelle besaßen schon eine verstellbare Missweisungskorrektur.



*Marschkompass Pfadfinder von
C. Stockert & Sohn der frühen 1930er
Jahre mit fester Missweisungskorrektur*



*Marschkompass Modell I von C. Stockert & Sohn
mit verstellbarer Missweisungskorrektur*

Zusätzlich gab es zu dieser Zeit Kartenkompass, die den Soldaten erlaubten am Tisch auf einfache Weise Marschrichtungen aus der Karte zu entnehmen. Es gab diese in unterschiedlichen Ausführungen, sie waren sehr filigran und für einen harten Geländeeinsatz nicht zu gebrauchen. Die Manufakturen Singer & Söhne, Stockert, Houlliot und S & L aus Paris kann man hier als Beispiele anführen.



*Kartenkompass
Houlliot aus Paris*



*Kartenkompass
Singer & Söhne*



Französischer Hersteller S-L

Es war aber auch die Zeit der Patente. Stockert führte 1937 eine Neuerung ein die es der Magnetnadel erlaubte innerhalb von 5 Sekunden auf die Nordrichtung einzuspielen. Wir dürfen nicht vergessen, nahezu alle Kompassmodelle hatten eine trockene Kompasskapsel. Fluidkapseln gab es fast ausschließlich bei den Schiffskompassen. Ab dem Jahre 1933 gab es ein Patent von Suunto mit der ersten Fluidkapsel bei einem Marschkompass.

Die Emil Busch AG aus Berlin führte im Jahre 1936 eine Wirbelstromdämpfung ein, die es der Nadel erlaubte innerhalb von 2 Sekunden auf der Nordrichtung zu stehen. Selbst beim Anpeilen des Zieles gab es kein lästiges Nachzittern. Verwendet wurde dieses Kompassmodell bereits bei den italienischen Spezialeinheiten Mussolinis. Alle deutschen Modelle hatten eine Teilung in 64-00 Strich *linksdrehend*, basierend auf der Teilung des Bézard-Kompasses seit den frühen 19. Jahrhundert. Englische Modelle hatten in der Regel die Teilung 360 Grad rechtehend, französische oftmals neben der Strichteilung eine in 400 gon.



Suunto M-37



*Nadel ruhig einspielend bei
C. Stockert & Sohn*



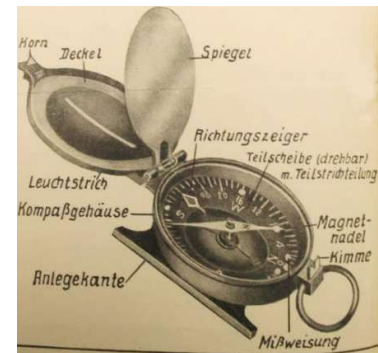
*MK der Emil Busch AG mit
Wirbelstromdämpfung*

5.3.1.1 Die Soldatenfibel des Major a.D. Bodo Zimmermann aus dem Jahr 1934

Die Soldatenfibel hatte seine Erstauflage in den frühen 1930er Jahren noch zu Zeiten der Reichswehr. Das kleine Handbuch sollten dem Soldaten ein Nachschlagewerk zu dem Erlernen sein. Der Kompass wurde in der Erstauflage nicht erwähnt, die Kartenkunde nur beiläufig im Anhang. Es handelte sich in erster Linie um ein Nachschlagewerk zu Exerzier- und Schießausbildung, zur Gliederung der Infanterie, zur Gelände- und Schießausbildung, zur formalen Gefechtsausbildung und zur Gruppe im Gefecht.

Selbst die fünfte Auflage kam noch zu Zeiten der Reichswehr heraus, also vor dem Jahr 1935. Es wurde vom Reichsheer gesprochen und nicht von der Wehrmacht. In dieser Auflage wurde nun ein Kapitel zum Marschkompass im Anhang aufgenommen. In diesem wird vom Marschkompass als Hilfsmittel berichtet. Mit diesem kann man sich bei Tag und Nacht im unübersichtlichen Gelände, bei unsichtigem Wetter, bei künstlichem Nebel Richtungen bestimmen und festhalten, Karten und Skizzen in die Himmelsrichtung einrichten. Man sollte die Nähe zu Gegenständen aus Stahl und Eisen vermeiden, auch die Nähe zu Starkstrommasten und -leitungen. Der Marschkompass fundierte auf dem Kompass gewöhnlicher Art. Die Unterschiede zu den einfachen Kompassen basierten im aufgeklappten Zustand auf einer Visiereinrichtung mit Kimme und Korn. Ein Spiegel ermöglicht bei aufgeklappten Zustand die Beobachtung der Magnetnadel bei gleichzeitigem Anvisieren des Zieles. Auch bei diesem Kompass wurde die Teilung 64 Teilstrichen beschrieben. Die Missweisung wurde bei der Verwendung des Marschkompasses auf Karten genutzt. Die angegebene Missweisung galt damals für Westdeutschland, für Ostdeutschland (Ostproußen) hatte sie den Wert „Null“ (5te Auflage). In der Nacht leuchteten die Himmelsrichtungen, die Spitze der Nordnadel, der Richtungszeiger und der weisse Strich auf der Innenseite des Deckels aufgrund der radiaktiven Leuchtfarbe. Der Marschkompass wurde für folgende Aufgaben herangezogen:

- Einrichten der Karte in die Nordrichtung
- Festlegen einer Marschrichtung, wenn Marschrichtungspunkt gesehen werden kann
- Festlegen einer Marschrichtung nach der Karte
- Festhalten einer Marschrichtung während des Marsches
- Die Lage des Marschrichtungspunktes wird mit dem Marschkompass bestimmt und die Kompassrichtung befohlen



Marschkompass der Emil Busch AG, welcher in der Soldatenfibel besprochen wird



5.3.1.2 Der Marschkompass in der schulischen Ausbildung im Jahre 1935

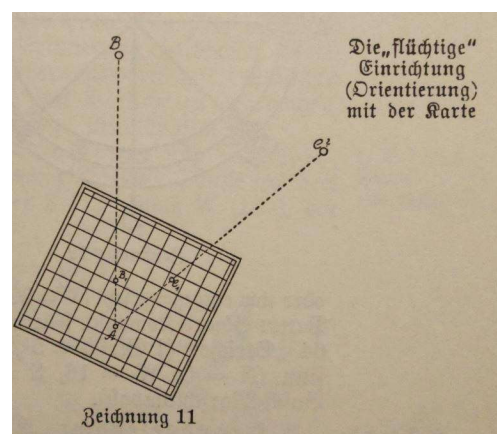
Der Studienprofessor Ernst Enzensperger schrieb für die Schüler seiner Lehranstalt, dem Wittelsbacher Gymnasium in München, eine Anleitung mit dem Titel „*Kartenkunde, Kartenlesen, Sichzurechtfinden im Gelände, Kompasslehre*“ als Beilage zum Jahresbericht.

Jugendbildung und Jugenderziehung waren bereits Mitte der 1930er Jahre ein fester Bestandteil der „staatlichen Erziehung“ und eng mit dem Begriff der Heimat und dem Vaterland verbunden. Es wurde in diesem Zusammenhang von der Staatsjugend gesprochen. Diese Staatsjugend (Jungvolk, Hitlerjugend, Jungmädchen, Bund Deutscher Mädchen) erwanderte in teilweise wochenlangen Märschen die „*engere und weitere Heimat*“. Die Schule veranstaltete Wandertage und Ferienwanderungen mit der Gemeinschaft beim Lagerleben oder im Schullandheim. Die freie Bewegung im Gelände setzte nun die Kenntnis voraus eine Karte lesen und interpretieren zu können. Der Kompass war ein unterstützendes Hilfsmittel dazu.

Die Generalstabskarte als „*Karte des Deutschen Reiches*“ mit ihrem Maßstab 1:100.000 galt als Grundlage der Orientierung mittels Karte. Diese Karte war im Geländesport und bei militärischen Übungen vorzugsweise im Gebrauch. Diese Karte hatte sowohl eine Gradeinteilung als auch ein Gitternetz nach Gauß-Krüger. Unter „**Einrichten einer Karte**“ verstand man damals das Orientieren der Karte nach Norden. Wichtig für den Kompassgebrauch war der Sachverhalt, dass die Ortsnamen alle in West-Ost-Richtung angebracht waren. Zwei Schüler sollten immer eine brauchbare Karte erhalten, vier Schüler einen brauchbaren Kompass. Auf die Grundlagen der Kartenkunde und des Kartenlesens wird in diesen Ausführungen nicht weiter eingegangen. Detailinformationen dazu findet man im Handbuch www.kartenkunde-leichtgemacht.de

Das Zurechtfinden im Gelände bedeutete schon in den 1930er Jahren sichtbare Geländemerkmale aufgrund der Karte eindeutig zu bestimmen und ein Marschziel sicher und auf möglichst kurzem Weg zu erreichen. Das flüchtige Einrichten der Karte nach Geländepunkten konnte man auch ohne einen Kompass durchführen. Ausser dem eigenen Standpunkt musste dazu mindestens ein weiterer Geländepunkt auf der Karte bekannt sein.

Dieses Verfahren war bei einem Geländelauf anzuwenden oder bei dem Fehlen eines Kompasses.



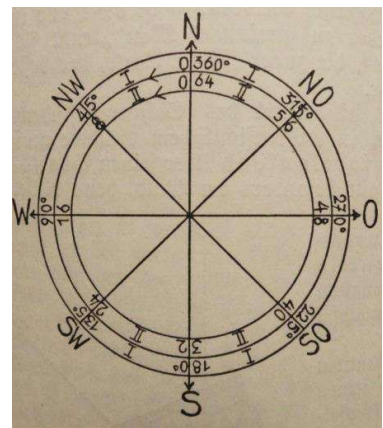
Einrichten der Karte

Ernst Enzensperger; *Kartenkunde, Kartenlesen, Zurechtfinden im Gelände, Kompasslehre*, Wittelsbacher Gymnasium München
1935

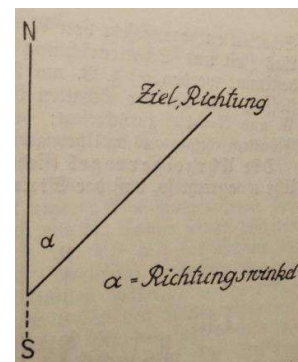
Wie wir bereits gehört haben, orientierte man sich im Gelände nicht ausschließlich nur mit Kompass und Karte. Es wurden viele Hinweise aus der Natur zur Orientierung mit hinzugezogen.

Die Windrose zeigte sowohl die Teilung in 360 Grad als auch die in 64-00 Strich. Die Zählstriche wurden entweder **im Uhrzeigersinn** (Mitte der 1930er Jahre: beim neuen Patent Bézard Kompass) oder **entgegen des Uhrzeigersinnes** angebracht (altes Bézard Kompassmodell und generell alle Busch Marschkompassse). Für die militärischen Modelle war die Einteilung in 64 Teilstrichen entgegen dem Uhrzeigersinn (linksdrehend) allgemein üblich.

Als Hauptrichtung wurde die Nordrichtung als Referenzrichtung angesehen. Um eine Richtung zu einem bestimmten Ziel anzugeben, wurde die Richtung entsprechend dem Teilkreis des verwendeten Kompasses angegeben. Man verwendet sowohl die linksdrehende als auch die rechtsdrehende Skala.



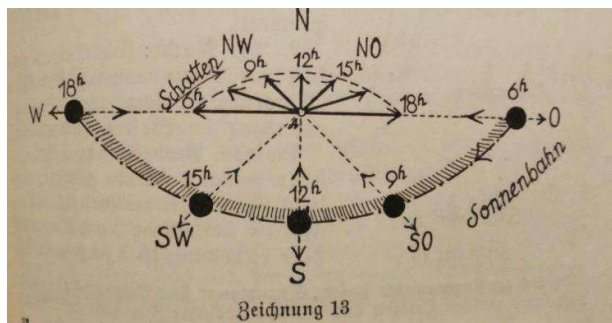
Windrose



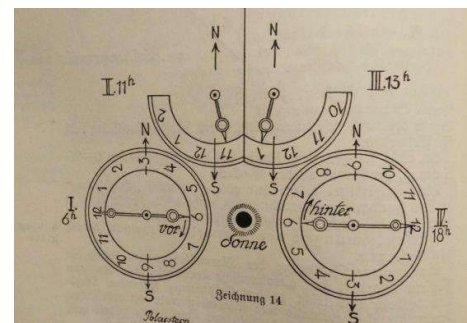
Grundgesetz der Einrichtung

Natürliche Hilfsmittel, die manchmal mehr und manchmal weniger zuverlässig sind, wurden zur Bestimmung der Himmelsrichtung herangezogen:

- Freistehende Bäume mit Moos an der vorherrschenden Wetterseite
- Bei alten Kirchen ist das Längsschiff in W-O Richtung angebracht, die Türme im Westen, der Altar im Osten
- Bestimmung der Himmelsrichtungen durch die Gestirne mit der Sonnen- und Mondstellung



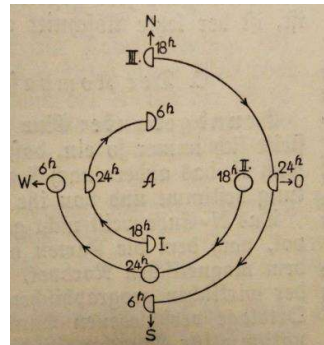
Bestimmung der Himmelsrichtung nach der Uhrzeit und dem Sonnenstand - **Schattenwurf**



Ermitteln der Himmelsrichtung nach dem Sonnenstand und der **Uhrzeit**

- Nach den Sternen (Polarstern, Venus steht vor Sonnenaufgang im Osten, ...)
- Nach dem Mond (Uhrzeit und Erscheinungsbild ob Vollmond und je nach den 12tel mit zunehmend oder abnehmend)

Der Mond steht	um	24 h	6 h
im 1. Viertel ☾ 1.	S	W	N
als Vollmond ☽ 2.	O	S	W
im letzten Viertel ☾ 3.	N	O	S

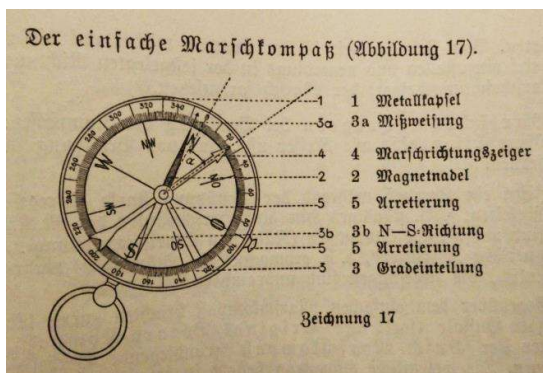


Mondregel

Die angesprochenen Hilfsmittel können immer nur Näherungswerte zur Himmelsrichtung angeben und dienen nur der schnellen Ergänzung zur Orientierung im Gelände. Das künstliche Hilfsmittel Kompass sei ein wichtiges Werkzeug sich bei jedem Wetter und zu jeder Tag- und Nachtzeit im Gelände zu bewegen.

Der Kompass und seine Verwendung

Zur Zeit der Herausgabe des Handbuches hatten wir in der Landeshauptstadt München eine Deklination von 5 ° West. Da mit dem Kompass aber hauptsächlich mit der Karte gearbeitet wurde und diese Karten eine Gitter hatten, genauer gesagt das Gauß-Krüger-Gitter, musste man die Nadelabweichung und nicht mehr die Deklination berücksichtigen. Dazu gab es auf diesen Karten den 1930er Jahren bereits Markierungen auf dem nördlichen und südlichen Kartenrand um diese Korrektur durchzuführen. (siehe www.kartenkunde-leichtgemacht.de)



Der einfache Marschkompass



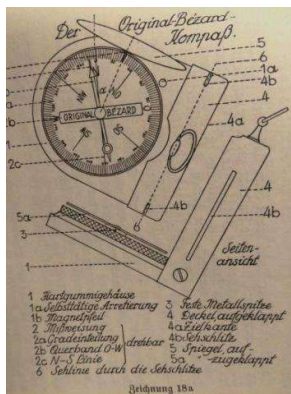
C Stockert & Sohn Marschkompass
1930er Jahre

Für die damalige Zeit musste ein **einfacher Kompass** folgende Kriterien erfüllen:

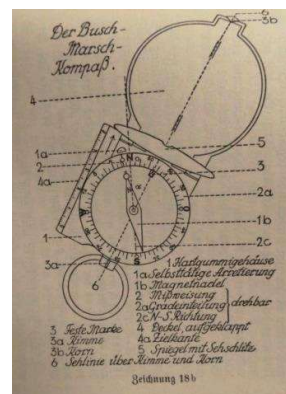
- frei schwingende Magnetnadel
- Kreisteilung mit einer Missweisungsmarke
- Arretiervorrichtung, auch Klemmvorrichtung genannt
- Marschrichtungszeiger

Sobald die Magnetnadel auf die Missweiskorrektur eingespielt wurde konnte man mit dem Marschrichtungszeiger die Marschrichtung festlegen, metallische Gegenstände seien zu meiden.

„Eine grundlegende Verbesserung für die Orientierungsaufgaben kamen mit der Bézard Orientierungsbusssole und später den Busch-Marschkompassen auf den Markt“. Wobei es noch andere Kompassmanufakturen gab, die ebenfalls hochwertige Kompassmodelle produzierten. So zum Beispiel die Manufaktur C. Stockert & Sohn aus Fürth. Bei den Marschkompassmodellen war der Teilring drehbar und der Marschrichtungzeiger fest, ein einfacher Kompass hatte einen drehbaren Marschrichtungspfeil und einen festen Teilring. Die folgenden Modelle waren Mitte der 1930er Jahre in Verwendung und wurden vorgestellt:



Original Bézard Kompass der 1930er Jahre



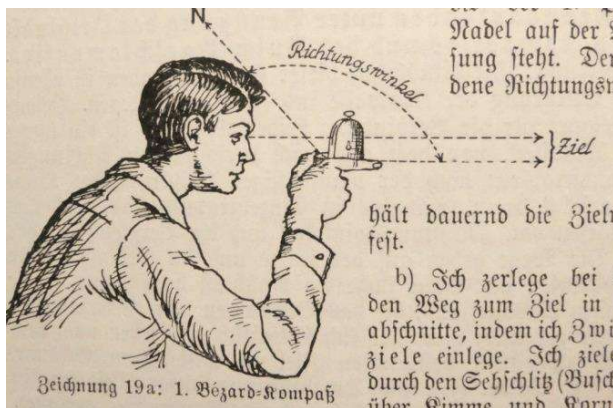
Busch Marschkompass Modell II der frühen 1930er Jahre



Beim Bézard Kompass gab es eine rechtsdrehende Teilung mit 360 °, bei Busch die üblichen 64 Strich linksdrehend (heute 64-00 Strich). Aber auch beim Bézard Kompass konnte die 64 Strichteilung geliefert werden. Diese war beim Heer üblich um Entfernungen schnell und sicher schätzen zu können. Für eine Peilung in der Ebene hatte der Busch Marschkompass durch seinen umklappbaren Deckel einen Vorteil beim Anvisieren eines Zieles, der Bézard-Kompass im Hochgebirge um durch den Sehschlitz höher oder niedriger liegende Ziele anzupeilen. Beide Modelle hatten nachleuchtende Elemente mittels radioaktiver Leuchtmasse, vorteilhaft um die wesentlichen Orientierungspunkte beim Kompass zu identifizieren, aber unter Umständen schädlich für die Gesundheit.

Die Grundaufgaben der Nutzung beider Kompassmodelle waren ähnlich und sollten von einzelnen kleinen Gruppen im Freien geübt werden. Man sollte zunächst Richtungswinkel im Gelände einstellen, die Ziele ansprechen und auf der Karte identifizieren. Wege sollten dazu die Leitlinien bilden. Folgende Grundaufgaben wurden gelehrt:

- **Grundaufgabe:** Die Bestimmung des Richtungswinkels zum Ziel im Gelände und das Gehen in der Zielrichtung. Dabei wurde Wert darauf gelegt Zwischenziele zu nutzen. Sollten keine Zwischenziele in Sichtweite sein, so sendet man einen „Begleiter“ in Marschrichtung vor, der in Rufweite in der Marschrichtung stehenbleibt.
- **Grundaufgabe:** Das Aufsuchen eines im Gelände gesichteten Punktes auf der Karte.
- **Hauptaufgabe:** Das Aufsuchen eines in der Karte bestimmten Punktes im Gelände. Das Gehen zu einem in der Karte bestimmten Punkt. Der Kompass wurde mit seiner Anlegekante von dem eigenen Standort zum Zielort angelegt. Nun drehte man die W-O-Linie parallel zu einem Ortsnamen und konnte an der Ablesemarkierung die Marschrichtung ablesen. Die Entfernung zum Ziel wurde auf der Karte abgelesen, im Gelände anhand der Doppelschritte ermittelt.
- **Grundaufgabe:** das „Einrichten“ der Karte nach den Himmelsrichtungen. Hierbei wurde nochmals darauf hingewiesen, dass die Magnetnadel auf die Missweisungskorrektur der Kompasskapsel einschwingen muss, die „0“ des Teilkreises steht dabei auf der Marschrichtungsanzeige.
- **Hilfsaufgabe:** Bestimmung des eigenen unbekanntes Standortes aus zwei im Gelände sichtbaren, in der Karte einwandfrei festgelegten Punkten. Diese Aufgabe ist nichts anderes als das heutige Rückwärtseinschneiden, auch Kreuzpeilung genannt. Durch Messen der Richtungswinkel (Azimuten) zu beiden Geländepunkten kann ich durch grafische Lösung einen Schnittpunkt auf der Karte und somit meinen eigenen Standort im Gelände ermitteln.



Bézard Kompass



Busch Marschkompass

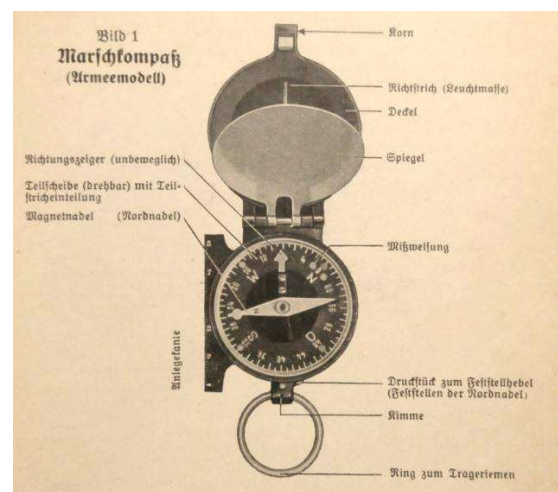
Die Haltung der beiden angesprochenen Kompassmodelle beim Anvisieren eines Zieles

Weiterhin wird auf die Bedeutung von Geländeskizzen, auch Krokis genannt, hingewiesen. Diese sind besonders beim Umgehen von Hindernissen von Bedeutung, da die Marschrichtung verlassen werden muss. Anhand von Doppelschritten wird die abgeschrittene Entfernung im Gelände ermittelt und mittels des Kompasses die Richtungen zur ursprünglichen Marschrichtung wieder eingehalten. Alle aus der Karte entnommene Daten, Richtungen und Entfernungen zum Umgehen des Hindernisses, werden peinlichst genau in die Geländeskizze eingetragen und nach Möglichkeit genau eingehalten. Aus dieser Geländeskizze wird eine Marschskizze.

5.3.1.3 Der Marschkompass und seine Verwendung im Jahre 1937

Eine detaillierte Darstellung der militärischen Handhabung steht in der H. Dv 448/6 und in vereinfacht in der H. Dv 362. (Heeresdienstvorschrift) . Einen Auszug dazu findet man in dem Büchlein von Oberstleutnant Schmitt: „Karte und Gelände“, Verlag Einschmidt, Berlin 1937 im Kapitel **„Der Marschkompass und seine Verwendung“**.

„Der Marschkompass ist ein Hilfsmittel, mit dem man bei Tag und bei Nacht, im unübersichtlichem Gelände (Wald), bei unsichtigem Wetter, im künstlichem Nebel, oder vor Eintritt solcher Verhältnisse Richtungen bestimmen und festhalten, Karten und Skizzen in die Himmelsrichtungen einrichten kann. Man kann querfeldein nach Kompasszahlen blind marschieren. Wichtige Punkte des Marschkompasses sind für den Gebrauch bei Nacht mit Leuchtmasse ausgelegt.“



Marschkompass Modell I der Emil Busch AG

Als Zielgruppen für einen solchen Marschkompass wurden neben dem SoldatenSkifahrer, Bergsteiger, Paddler und Touristen, die bei Nacht in sumpfiges Gelände geraten, genannt.

Als gängige Modelle wurden folgende Kompass angeführt:

- Marschkompass Modell I, Armeemodell der Emil Busch Werke aus Rathenow
- Marschmodell II, Gehäuse aus Bakelit der Emil Busch Werke aus Rathenow
- Bézard-Kompass, groß Modell II
- Bézard Kompass, klein, Modell I
- Jungendienstkompass, Modell XI, aus Bakelit mit Metallspiegel der Busch Werke

Die Bézard Modelle hatten im Gegensatz zu den Busch Kompassmodellen eine Teilung in 360 Grad und nicht in 64-Teilstrich-Marken. Alle Modelle waren linksdrehend.



Patent Bézard Kompass
Ende der 1920er Jahre



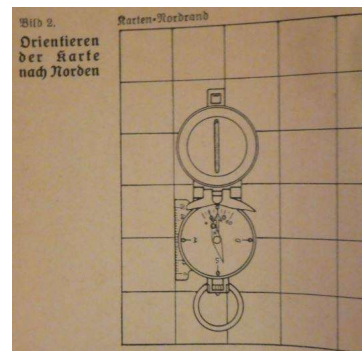
Marschkompass Modell II Fluid Modell
der Emil Busch Werke Rathenow



Jungendienstkompass
Modell XI

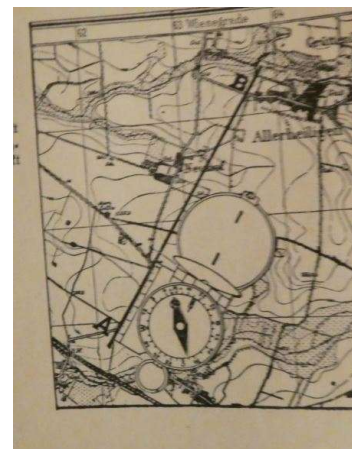
Das Verwenden des Marschkompasses

Das *Einrichten der Karte* in die Nordrichtung, oder auch Orientieren der Karte genannt, wurde als erstes Thema besprochen. Dazu sollte „N“ auf dem Teilkreis mit dem Richtungszeiger in Übereinstimmung gebracht werden. Die Anlegekante des Marschkompasses wurde an eine N-S verlaufende Gitter(netz)linie angelegt, sodass der Richtungszeiger in Nordrichtung der Karte zeigt. Die Karte wurde nun so lange gedreht, bis die Magnetnadel und die Missweisung sich decken. Die Karte war nun **orientiert**, kannte man noch dazu den eigenen Standort, so war die Karte **stationiert**.



Orientieren der Karte nach Norden

Das **Ermitteln der Kompasszahl im Gelände** konnte mit und ohne Karte erfolgen. Wenn nun der Marschrichtungspunkt vom Abmarschpunkt zu sehen war, benötigte man keine Karte. Man stellte dazu den Spiegel in die 45 Grad Stellung, visierte mit Kimme und Korn den Marschrichtungspunkt an, drehte die Teilscheibe bis die Nordnadel und die Missweisung sich deckten. Nun konnte man die Kompasszahl am Richtungszeiger ablesen. Zur Feststellung des Marschrichtungspunktes auf der Karte sollte man zuerst die Karte nach Norden orientieren. Man zog eine Bleistiftlinie vom Abmarsch- zum Marschrichtungspunkt. Die Anlegekante wurde an die Linie angelegt, sodass der Marschrichtungszeiger zum Ziel zeigte.



Marschrichtungspunkt auf der
Karte ermitteln

Der Marschkompass wurde festgehalten und die Teilscheibe gedreht bis die Nordnadel auf die Missweisung einspielte. Am Richtungszeiger wurde die Marschrichtung abgelesen.

Man konnte aber auch auf eine andere Weise die Kompasszahl aus der Karte ermitteln. Dazu legte man die Anlegkante vom eigenen Standort zum Marschrichtungspunkt an. Nun drehte man den Teilkreis so, dass „N“ mit der Nordseite der Karte übereinstimmte oder die N-S-Achse parallel zum Gitternetz N-S lag. Nun konnte man auch die Marschrichtung ablesen. Bei dieser Methode wurde allerdings die Missweisung nicht berücksichtigt.



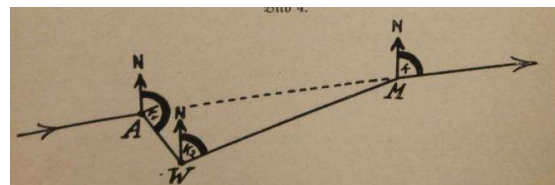
Ermitteln der Kompasszahl aus der Karte auf eine andere Weise

Brachte ich bei dieser Methode die N-S-Gitterlinien mit der Missweiskorrektur in Übereinstimmung, so hatte ich die korrekte Kompasszahl ermittelt.

Der **Marsch nach Kompasszahlen** war ein weiterer wesentlicher Punkt der Betrachtung. Hier wurde dem Soldaten vor Abmarsch, zum Beispiel beim Spährtrupp, die Kompasszahl befohlen. Neben der Kompasszahl wurde auch die Entfernung mitgeteilt und auf welches Ziel sie dann erreichen sollten, beispielsweise einen Bahndamm, eine Schneise oder eine Brücke. Beim Marsch nach der Kompasszahl musste so oft als möglich die Marschrichtung überprüft werden, die Nordnadel musste stets auf die Missweiskorrektur einspielen. Das Peilen über Kimme und Korn sollte Zwischenziele festlegen, auf die man dann gefechtsmäßig zumarschieren sollte. Das man dies im Gefecht nicht immer auf geradem Weg durchführen konnte versteht sich von selbst. Oftmals musste man vom Marschweg abweichen um dann wieder auf diesen zurückzustoßen.

Meistens verwendete man zusätzlich auch Marschskizzen. Wurden diese angefertigt, so musste man zwingend den Nordpfeil mit anbringen. Nun konnte man im Gelände mittels eines Kompasses diese Skizze einnorden und seinen Marsch fortsetzen. Beim Ausweichen im kleinen Umfang findet man nach Bauchgefühl meistens wieder ohne Probleme auf den regulären Marschweg zurück. Hat man aber große Abweichungen von der geplanten Marschrouten zu bewältigen, so wurde wie folgt verfahren:

Am Ausweichpunkt „A“ wurde die neue Kompasszahl K_1 abgelesen und nach dieser marschiert. Am Wendepunkt „W“ wurde die Kompasszahl K_2 ermittelt und nach dieser marschiert. Beim Eintreffen der ursprünglichen Marschrichtung „M“ wird wieder nach der ursprünglichen Kompasszahl marschiert.



Seitliches Ausweichen

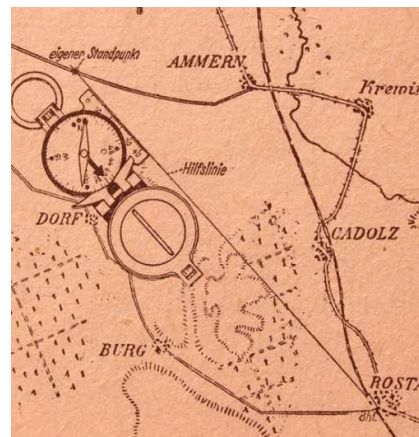
5.3.2 Die Zeit 1941 bis 1945

In der Zeitschrift „Die SA“ aus dem Jahre 1942, der Zeitschrift der Sturmabteilungen der NSDAP, werden Neuerungen bei Marschkompassmodellen der 1940er Jahre vom damaligen SA.-Standartenführer Prühäuser vorgestellt. Es werden die Unterschiede zu einem gewöhnlichen einfachen Kompass aufgezeigt. Ein Marschkompass als auch ein einfacher Kompass hatten einzig und allein den Zweck die Orientierung nach der Richtung zu ermöglichen. Bereits in den 1940er Jahren hatte der Kompass folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Das Einrichten der Karte nach Norden
- Das Bestimmen einer Marschrichtung nach gegebener Himmelsrichtung, in der Karte als auch im Gelände
- Das Feststellen einer Himmelsrichtung nach gegebener Marschrichtung eines Zieles, in der Karte als auch im Gelände
- Das Einhalten einer Marschrichtung während des Marsches nach dem Kompass

Diese Aufgaben konnten auch mit einem einfachen Kompass gelöst werden, aber nicht so genau und unkompliziert. Der Marschkompass mit seiner Teilung in „64 Strich“, man sprach nicht von 64-00 Strich, war genauer und verhinderte falsche Ablesungen. Die Strichteilung wurde auf einen drehbaren Ring angebracht, die Magnetnadel wurde auf die Missweisung eingestellt. Mittels der Visierachse von Kimme und Korn konnte die Marschrichtung eingehalten werden. Ein Marschrichtungspfeil auf dem Gehäuse erleichtert das Einrichten und Festhalten der Marschrichtung, man erhält die Marsch- bzw. Kompasszahl. Ein Spiegel erleichtert das Einspielen das Nadel auf die Missweisung. Durch eine Anlegekante konnte man nicht nur Entfernungen aus der Karte greifen, auch das Ermitteln von Marschrichtungen konnte man ohne zusätzliche Hilfsinstrumente durchführen.

Schon zur damaligen Zeit wollte man ein stetes Einnorden der Karte vermeiden, da im Gelände nicht immer ein Baumstumpf oder eine ebene Fläche zur Verfügung stand. Man nutzte die Gitterlinien, die in Nord-Süd-Richtung oder die Orts- und Städtenamen, welche stets in West-Ost-Richtung angebracht sind. Die Anlegekante wurde entlang der aufgezeichneten Zielrichtung angelegt und die Skala so gedreht, dass die Missweisung und die Nordseite der Karte übereinstimmten bzw auf der Skala die Ost-Markierung nach Osten zeigte. Die N-S-Achse (Missweisung!) der Skala musste mit der Gitterlinie parallel bzw. senkrecht auf die Städtenamen stehen. An der Ablesemarkierung konnte man die Marschrichtung ablesen. Die Stellung der Magnetnadel war dabei nicht von Interesse.

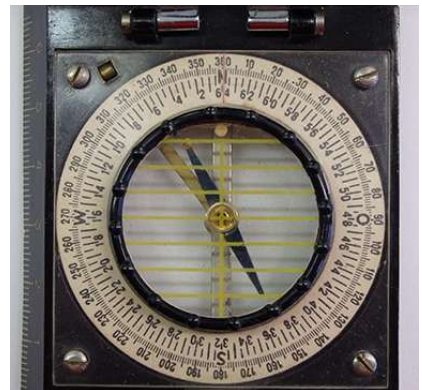


*Auszug aus „Der Marschkompass
und sein Gebrauch“*

Noch in den 1930er Jahren hatte man eine Missweisungskorrektur an der Skala, welche in der Regel nicht verstellbar war. Nur wenige Exemplare von Marschkompassen konnten dies. So zum Beispiel die Orientierungsbusssole von Bézard, aber auch schon die Marschkompassmodelle von C. Stockert & Sohn, der renommierten Kompassmanufaktur seit dem 18. Jahrhundert aus Fürth. Hier konnten man unterhalb des Teilringes die Deklinationskorrektur verstellen.

Das Verstellen der Deklinationskorrektur machte nur dann Sinn, wenn man den Kompass entweder über mehrere Jahre verwendete oder sich stets in anderen Regionen aufhielt. Ein wesentlicher Unterschied in der Deklination war zeitgleich nur in überregionalen Regionen bemerkbar, beispielsweise im Rheingebiet und in Ostpreussen. Hier war eine verstellbare Deklinationskorrektur von Vorteil. Dem einfachen Soldaten aber genügte der Mittelwert der Deklinationskorrektur, welche stets für die Region Berlin angenommen wurde. Die Genauigkeit beim Orientieren und der Fehler, der daraus resultierte, dass er den Mittelwert der Deklinationskorrektur heranzog, war zu vernachlässigen.

Die Teilung des Vollkreises in „64 Strichen“ (genauer gesagt in 64-00 Strich), wird aus praktischen Gründen vom Militär verwendet. Mit der Strichteilung kann man Stecken, Höhen oder auch Entfernungen aufgrund von Schätzwerten mittels der MKS-Formel schnell ermitteln. (siehe auch mein Handbuch auf www.orientierung-leichtgemacht.de).



Kührt Skala Modell II

Es gab aber auch Skalen, die zusätzlich eine Teilung in 360 Altgrad oder in 400 Neugrad (gon) hatten. Die Einteilung in gon war hauptsächlich bei französischen Kompassmodellen als auch bei Vermessungsinstrumenten

zu finden. Eine Arretierung der Magnetnadel funktionierte mittlerweile automatisch mit dem Schließen des Deckels. So wurde die Pinne und auch das Achatlager der Magnetnadel geschont und nicht durch Erschütterungen beim Marschieren beschädigt. Einige Modelle bekamen in dieser Zeit auch einen Neigungsmesser für das Ermitteln von Steigungen oder Gefällen. Diese Neigungsmesser, auch Klinometer genannt, waren in der Regel in den Deckel des Kompassgehäuses eingebaut. Mithilfe des Neigungswinkels kann man mittels Trigonometrie den Höhenunterschied zum eigenen Standort errechnen (siehe auch das praktische Beispiel in meinem Handbuch www.orientierung-leichtgemacht.de). Hierzu benötigt man nur eine Umrechnung der Gradzahl in Prozent, welche in Tabellen vorgegeben ist. Nach Definition steigt z.B. ein Gelände um 10%, wenn auf einer ebenen Strecke von 100 m ein Höhenunterschied von 10m zu bewältigen ist. Mit Hilfe des Neigungsmessers konnte man nun auch Geländeaufnahmen durchführen um ein Kroki behelfsmässig zu erstellen. Einige Modelle hatte schon zu dieser Zeit einfache Dosen- oder Röhrenlibellen, um den Kompass exakt waagrecht halten zu können.

Man benötigte diese Eigenschaften um mit dem Kompass für einfache Nivellementaufgaben, das Messen von Höhenunterschieden, durchzuführen. Andere Modelle verfügten über einem Kilometerzähler mit Laufrädchen, um Entfernungen aus der Karte herazugreifen. Man ersparte sich zusätzliche Instrumente im Gelände, um die Geländeorientierung so einfach als möglich zu gestalten. Die wertvollste Neuerung war das Ermitteln von Marschrichtungen aus der Karte ohne diese mit der Magnetnadel Einnorden zu müssen. Alle anderen Neuerungen dienten nur Spezialzwecken. Vier Modelle wurden in diesem Zusammenhang in dieser Zeitschrift besonders vorgestellt.

Der **Bézar-Kompass** war in den 1940er Jahren bereits allen bestens bekannt. Bei diesem Universal-Bézar-Kompass (UBK-Modell) konnte bereits die Missweisungskorrektur der Region angepasst werden, sie war verstellbar. Mittels dem Querband „Patent-Bezard“ war es entbehrlich die Karte einzunorden. Eine weitere Besonderheit war der Neigungsmesser im Deckel. Mit ihm konnte man die Steigungen und das Gefälle im Gelände relativ genau ermitteln. Um die Anlegkante zu verlängern gab es zusätzlich ein 10 cm langes Anlegelineal um lineare Entfernungen aus der Karte abgreifen zu können. Natürlich wurde die Nadel beim Schließen des Deckels automatisch arretiert.



*UBK - Bézar-Kompass
der G. Lufft Metallbarometerfabrik*

Der **Falke-Kompass** ist ein Linealkompass mit einer länglichen Bodenplatte aus Bakelit. Auf der einen Seite befindet sich die Anlegkante mit 6 cm Länge. Die Nadel ist ähnlich dem Bézar-Kompass geformt und spielt auf die Deklinationsmarke ein. Auch das West-Ost-Band ist wie bei dem Bézar-Kompass gestaltet worden. Auch somit konnte man Marschrichtungen aus der Karte ermitteln ohne die Karte einzunorden. Ein Besonderheit ist das Ablesefenster mit Ablesemarke zum Ablesen der Kompasszahl. Es wurden nur zwei Ziffern gezeigt. Im Gegensatz zu anderen Kompassmodellen der 1940er Jahre gab es bei diesem Modell eine rechtsdrehende Teilung. Ein Irrtum bei der Ablesung war somit fast ausgeschlossen.



*Falke Marschkompass der
G. Lufft Metallbarometerfabrik*

Der **Breithaupt Marschkompass Mod I** hat eine Anlegekante von 10 cm, sobald man den Deckel ausklappt. Der Drehring hat im Gegensatz zu anderen Kompassmodellen keine feine Riffelung sondern ausgeprägte Warzen, die es einem erlauben diesen sicher in Position zu drehen. Die Nadel wird durch Schließen des Deckels automatisch arretiert.



Breithaupt Marschkompass Modell I

Am Korn befindet sich der Entfernungsschätzer (rot markiert). Sobald man das Auge direkt an der Kimme hat, beträgt der Abstand von der linken zur rechten Spitze 100 Strich. Bei höherwertigen Modellen gibt es noch eine Zwischenteilung in einzelnen Abständen zu je 10 Strich. Um Neigungen messen zu können gibt es in der Kompasskapsel eine Skala und einen Pendel.



*Peilung über Kimme und Korn
Ablesung über den Spiegel*

Manche Modelle hatten auch eine Röhrenlibelle um den Kompass absolut in der Waagrechten halten zu können. Dies war für Geländeaufnahmen und Krokis von Nutzen. Eine Umrechnungstabelle an der Anlegekante gab die Geländesteigung an.

In Ausnahmefällen gab es einen Entfernungsmesser in Form eines Laufrädchens mit Skalen für 4 verschiedene Maßstäbe. Dieser war im Deckel des Marschkompasses angebracht.



Anwendung des Neigungsmessers



Skala



Kilometerzähler im Deckel



Marschkompass Modell II



Marschkompass Modell I

Wie sollten nun diese Modelle verwendet werden?

Für die Verwendung als Marschkompass (Erkundungsgerät) waren folgende Tätigkeiten notwendig:

Einrichten der Karte nach dem Gelände: Hier war davon die Rede, dass beim Einnorden der Karte die Magnetnadel auf die Nadelabweichung einspielen soll. Die Nordmarkierung der Skala deckte sich dabei mit dem Richtungszeiger des Kompasses. Erst jetzt entsprach die Nordrichtung der Karte der Nordrichtung im Gelände.

Bestimmung eines unbekannten Punktes und seiner Entfernung vom bekannten Standpunkt aus: „Kompass ganz öffnen. Linken Daumen durch den senkrecht nach unten stehenden Tragring stecken. Den zu bestimmenden Punkt (Bergspitze, Kirchturm, einzelnes Haus,..) über Kimme mit mittlerem Korn anzielen, Spiegel so neigen, dass bei gleichzeitigem Zielen die Teilung des Drehringes im Spiegel ganz sichtbar ist. Mit der rechten Hand Drehring solange drehen, bis Nordpol der Nadel auf die Nadelabweichung einspielt. Ohne den Drehring zu verstellen, Kompass so auf die Karte legen, dass die Ziehkante (gemeint ist die Anlegelkante) durch den eigenen Standort geht und die Verbindungslinie von N nach S des Drehringes sich mit der Nordsüdrichtung der Karte deckt. Der gesuchte Punkt liegt auf der Ziehkante oder deren Verlängerung. Kompass schließen. Tragring unter den Boden klappen und mit dem Meßrädchen die Strecke zwischen dem eigenen Standort und den gefundenen Punkt abfahren. Entfernung in km auf der dem Kartenmaßstab entsprechenden Teilung des Meßrädchens ablesen.“

Das Modell II hatte neben der Teilung in 64-00 Strich auch eine in 360 Grad. Jeder zehnte Grad wurde rot markiert. Die Inklination konnte durch ein kleines, verschiebbares Gegengewicht am Südpol der Nadel verstellt werden.

Dieser Kompass war neben seiner militärischen Verwendung auch für einfache Winkelmessungen im Gelände geeignet, für Schulzwecke und einfache Absteckungsarbeiten sowie für einfache geologische Messungen. Dieses Modell wurde gerne auch für Ballonfahrten als Hilfsmittel für die Orientierung benutzt.

Der **Carl-von-Stein Kompass** war eigentlich kein Marschkompass im Sinne für Militäreinheiten sondern ein Kompass zur Ausbildung der „Parteiliederungen“, der NSDAP.

Der Marschkompass wurde so konstruiert, dass er bei Ermittlung der Marschrichtung aus der Karte auf ein Einnorden dieser verzichten kann. Das Beobachten der Nadel war dafür nicht mehr notwendig. Um die Karte unterhalb des Kompasses zu sehen, gab es eine große durchsichtige Zellonplatte.

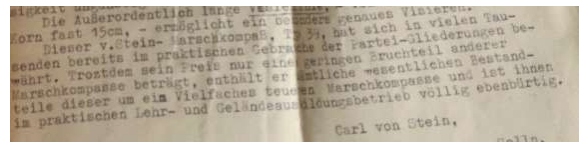
Die Linien, die auf die Platten rechtwinklig als Gitter angebracht waren wurden parallel zum Kartengitter oder zu den Ortsnamen ausgerichtet. Die Nordmarkierung musste nur zum Nordrand der Karte gedreht werden.

Zum Ablesen wurde der äußere Teilkreis benutzt. Da dieser relativ groß gehalten ist, konnte diese relativ genau erfolgen.

In der Anleitung war nie die Rede davon, mit diesem Kompass im Gelände die Richtung zu bestimmen. **Er war nur für Ausbildung und Kartenarbeit geeignet.**



Carl-von-Stein Kompass Typ 39



Auszug aus einem Anschreiben des Carl von Stein



Marschrichtung aus der Karte ermitteln



im geöffneten Zustand



mit geschlossenem Spiegel

5.3.3 Bündische Jugend und die Jungmannen mit ihrer vormilitärischen Ausbildung

Der nach dem preußischen Heeresreformer General Gerhard von Scharnhorst (1755–1813) benannte Scharnhorst-Bund deutscher Jungmannen in der Zeit der Weimarer Republik war eine militaristische Jugendorganisation, die bis zur Machtergreifung Hitlers im Jahr 1933 existierte. Danach wurden alle „Jungmannen“ in die Hitlerjugend übernommen. (Quelle Wikipedia). Nach dem Ersten Weltkrieg hat es die Gruppierung des Stahlhelms, dessen Zugang zunächst nur Frontsoldaten vorbehalten war. Bald führten erste Öffnungsbestrebungen dazu, dass auch die frontunerfahrene Jugend eingebunden wurde. Im Jahre 1923 kam es zum Aufbau einer eigenen Organisationsstruktur, dem Jungstahlhelm. Diese führten hauptsächlich **Wehrsportaktivitäten** durch, die verbunden mit der Pflege des Frontsoldatenkult ein Ersatz für die nach 1918 weggefallene Wehrpflicht darstellen sollten.

Quelle: Militaristische Jugendpolitik in der Weimarer Republik., Regensburg: S. Roderer Verlag 1998

Der Begriff „**Bündische Jugend**“ kam etwa 1923 als Sammelbegriff für partei- und kirchenunabhängige Jugendbünde auf. Der gemeinsame Nenner der ihnen angehörenden Jugendlichen, die vorwiegend aus bürgerlichen Schichten stammten, war der Gedanke der selbstbestimmten jugendlichen Erziehungsgemeinschaft „Jugend erzieht Jugend“. Gemeinsam hatten die Jugendbünde zudem Aktions- und Ausdrucksformen wie Wanderfahrten, Lager, gemeinsames Musizieren sowie eine ausgeprägte Heimat- und Naturnähe, die oft gepaart war mit einer Ablehnung der bürgerlichen Konsumkultur und Zwänge. <https://jugend1918-1945.de/portal/Jugend/thema.aspx?root=26635&id=3447>



*Jugend Marschkompass für den Geländesport
Stockert-Katalog aus dem Jahre 1938*

Es gab zu dieser Zeit einige Ausbildungsbücher, die die Jugend in vormilitärischen Kenntnissen spielerisch auf die Zeit als Soldat ausbildeten.

Im Jugendbuch für Sport und Spiel in Wald und Feld „**Spähen und Streifen**“ von Ernst Haberlandt aus dem Jahre 1926 werden viele vormilitaristische Begrifflichkeiten praxisnah vermittelt. Auch nach dem Schema „*Jugend erzieht Jugend*“ werden die Inhalte anschaulich dargestellt. Einige Inhalte, auch die mit dem Umgang eines Kompasses, werden im Folgenden kurz umrissen.



Spähen und Streifen

Das Buch kam im Jahr **1926** heraus und spiegelt sehr schön das Jugendgeschehen und deren vormilitärische Ausbildung wieder.

Es ging in der Jugendausbildung darum „*Leib und Seele zu kräftigen*“ als auch Mittel zu finden, welche der Jugend zugänglich sind. Wandern und Geländespiele sollten diesen Zweck erfüllen. Tatendrang und Abenteuerlust wurden der Jugend bei diesen Aktivitäten in der freien Natur vermittelt.

„*Ein tüchtiger Führer wird dies zu nutzen wissen um seiner Schar mannhaften Sinn, Zähigkeit und Ausdauer anzuerziehen*“. Besonderen Wert wurde auf die Implantierung des Heimatgedankens, dem Vaterland und der Gottesfürchtigkeit gelegt. Schon den unerfahrenen Jungmannen wurden die Richtlinien des Führens einer Gruppe als auch die des Kameraden nahegebracht.

Das Massenwandern hatte nur körperliche Bedeutung, das Wandern in kleinen Gruppen war vorzuziehen. Eine Wanderschar sollte daher nur bis zu 24 Jungen betragen, Rudel bzw. Fähnlein, die beim Wandern Spiel und Sport verbinden sollten nicht stärker als 8 bis 12 Jungen sein. Es wurden in der Regel Wanderstrecken von 20 bis 40 km pro Tag, natürlich mit Gepäck, gewandert. Ein Jungmann zu sein beinhaltete Ehrenpflichten, die man mit Vaterlandsliebe, Nächstenliebe, Treue und Gehorsam umreißen kann.

Die Jungmannen lernten spielerisch Geländeabschnitte zu beschreiben und zu beurteilen. Dabei wurde im Sinne der Betrachtung stets von rechts nach links verfahren. Das Hinlenken zu einem schwer erkennbaren Geländepunkt wurde mit Hilfsziel und Hilfsmittel wie Handfläche, Daumen oder Bleistift beschrieben. Auch in der Nacht wurde gewandert und auf die verschiedenen Erscheinungsformen bei Nacht hingewiesen. „*Für Geländespiele muss man sich die Umrisse*

eines gehenden, kriechenden und schleichenden Menschengenau einprägen.“ Auch das Schätzen von Entfernungen war Sinn und Zweck von Geländespielen.



Wandern in Marschordnung und nicht als „wilder Haufen“



Um sich im Gelände sicher zu bewegen wurden den Jungmannen auch weitere Grundbegriffe beigebracht: das Kartenlesen und der Umgang mit einem Kompass. Die Deutsche Grundkarte im Maßstab 1:100.000 sollten so viele Jungmannen besitzen als möglich.



Ausschnitt aus der Karte 1:100.000

Das Einrichten einer Karte sollte nach dem Wegenetz oder der Himmelsrichtung erfolgen. Diese wurde entweder mittels Kompass, dem Sonnenstand oder der Uhr bestimmt. Die Kompass war in der Regel einfache Taschenkompasse mit einem Durchmesser von 25 bis 40 mm. Zum Wandern eigneten sich nur die mit einer Arretierung der Magnetnadel. Ansonsten konnte die Pinne, auf der die Magnetnadel ruhte, beschädigt werden. Immerhin bewältigten die Jungmannen Wanderstrecken bis zu 40 km am Tag.



Kompass zum Ermitteln der Himmelsrichtung



Taschenkompas mit Balmain und einer Metallskala



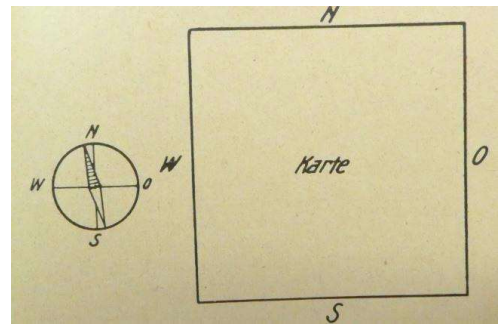
nachleuchtend mit Marschrichtungspfeil

Entweder es wurde eine Metallskala oder eine aus Papier verwendet. Es hatte alles seine Vor- und Nachteile. Eine Metallskala war dem Wetter relativ unempfindlich, man konnte aber in der Nacht die Skala ohne einen Mondschein nicht gut erkennen. Man behalf sich dann mit Balmainpapier auf den wichtigen Orientierungspunkten des Kompasses. Eine Papierskala war dagegen oftmals mit nachleuchtender Flüssigkeit getränkt. Diese schimmerte nach Beleuchten mit einem hochenergetischen Streichholz (Magnesium-Streichholz) relativ lange nach.



Nachleuchten bei einem 100-jährigen Kompass

In dieser Zeit nutzten Soldaten der Reichswehr den Bézard Kompass oder beginnend auch dem Marschkompassmodell I der Emil Busch AG. Die Jungmannen nutzten die Gelegenheit auch querfeldein zu wandern. Oftmals mussten sie daher auch einen Kompass zur Orientierung verwenden.



Karte einrichten mittels Kompass

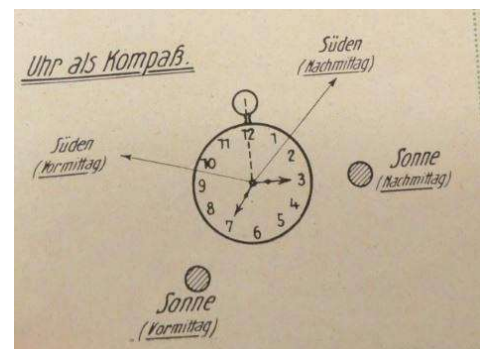
Primär wurde der Kompass zum Einnorden der Karte verwendet. Ein stetiger Karte-Gelände-Vergleich war schon damals ein Muss um den eigenen Standort auf der Karte zu kennen. Bereits in diesem Buch wurde beschrieben, dass man die Richtungen mit nördlich, südlich, westlich und ostwärts (nicht östlich!) bezeichnet

Zu meiner aktiven Bundeswehrzeit wurden die Truppenteile der NVA in die der Bundeswehr eingegliedert. Da unser Bataillon aufgelöst wurde, kamen die Vertreter eines ehemaligen NVA-Bataillons um unsere Waffen, Geräte und Material zu übernehmen. Der „NVA“-Kommandeur bemerkte flapsig beim gemeinsamen Treffen der beiden Offizierstäbe, dass er östlich von der Stadt XY stamme. Da fauchte ihn unser Kommandeur an: „Merken Sie sich, dass heisst bei uns ostwärts und nicht östlich“.... Ich habe mich in meinem Leben noch nie so geschämt wie in diesem Moment...

Markante Geländepunkte wie Brücken, Kreuzungen, Kirchen und Eisenbahnen halfen den Jungmannen bei der Orientierung und der „Standortevidenz“. Den Kompass sollte man wie folgt verwenden:

„Man legt ihn auf die Karte und lässt die Magnetnadel spielen. Wenn nicht Eisen (Stockspitze, Messer, Schlüssel, Uhr, Fernglas) die Nadel ablenkt, zeigt ihre blaue Spitze nach Norden. Man dreht die Karte so, dass ihre Seitenränder der Nadel gleichlaufen und die blaue Nadelspitze nach dem oberen Kartenrand zeigt. Die Karte ist dann nach dem Gelände eingerichtet. Meist ist auf der Bodenplatte des Kompasses links neben der Nordlinie ein Strich eingeritzt. Er bezeichnet die astronomische Abweichung der Nadel von 10 Grad. Wo sie fehlt darf sie unberücksichtigt bleiben.“

Weitere Hilfsmittel um die Himmelsrichtung zu bestimmen waren die Sonne, die Taschenuhr als Kompass, der Polarstern und die Stellung des Vollmondes. Weiterhin sollte man nach Landmarken wie Kirchtürmen (Altar steht im Osten bei alten Kirchen), nach (seltenen) Trigonometrischen Punkten, und auch nach der Wetterseite alleinstehender Bäume die Orientierung durchführen.



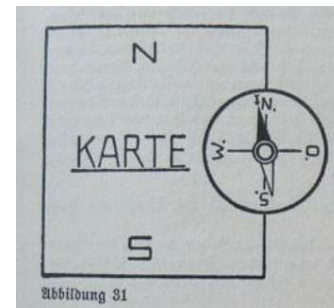
5.3.4 Ausbildungsschrift der Jugend „Im Gelände“ aus den frühen 1930er Jahren

In der Geländesport-Bücherei gab es Ende der 1920er Jahre bis in die 1930er Jahre viele Bücher, die den Jugendlichen Informationen gaben „sich im Leben richtig zu orientieren“. Unter anderem gab es auch das Handbuch „Im Gelände“. In diesem wurden viele Hinweise für das Überleben im Felde gegeben, ähnlich dem Handbuch „Spähen und Streifen“ der Jungmannen.



Handbuch im Gelände für die Jugend aus der Geländesport Bücherei

Beginnend bei der Ermittlung der Entfernung mittels Daumensprung oder der MKS-Formel und einem Fernglas mit Strichteilung. Auch das Zurechtfinden im Gelände war ein wesentliches Thema. Die Karten werden so beschrieben, dass Norden mit dem oberen Kartenrand dargestellt ist. Somit verlaufen die Seitenränder in N-S-Richtung. Die Karten sollten nicht erst dann verwendet werden, wenn man sich verlaufen hatte. Stets wird einem geraten die Karte immer mit dem Gelände zu vergleichen. Neben einem Kompass standen einem viele Hinweise aus der Natur und auch einfache Hilfsmittels zur Verfügung um die Himmelsrichtung zu bestimmen.

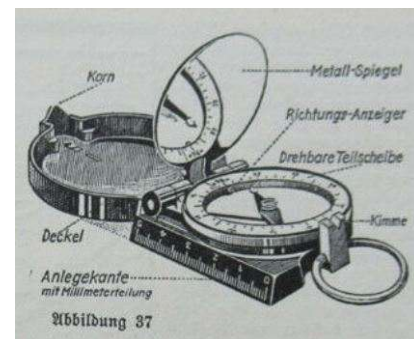


Einnorden der Karte

Unter anderem auch eine Taschenuhr, mit dessen Hilfe und dem Sonnenstand man die Südrichtung bestimmen kann.

Mit dem Marschkompass und seiner Anlegekante mit Milimetereinteilung hatte man ein hervorragendes Instrument zur Orientierung im Gelände, besser als mit einem gewöhnlichen Handkompass. Man konnte mit ihm unter anderem folgende Aufgaben erfüllen:

- Bestimmen eines unbekanntes Punktes von einem bekannten Punkt aus durch Anschneiden
- Feststellen des eigenen unbekanntes Standpunktes auf der Karte mit Hilfe mehrerer im Gelände und auf der Karte bekannter Punkte
- Feststellen einer Marschrichtung und Festhalten dieser Marschrichtung während des Marsches

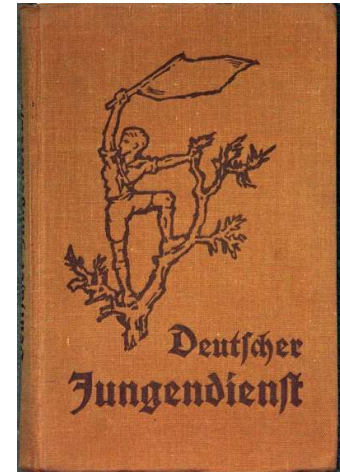


Busch Marschkompass II



5.3.5 Die Vormilitärische Ausbildung von Jungenddienst und Hitlerjugend

Im Jahre 1933 wurde ein eigenes Buch zum Deutschen Jungenddienst verlegt. In diesem wurde die Jugend auf die neue Reichsführung und auf kommende Zeiten eingeschworen. „Aus ungebundenem Jungenleben wurde Jungenddienst“. Das Vorwort schrieb der damalige Generalmajor a.D. Vogt als Leiter des Deutschen Jungendienstes.



Bereits in jungen Jahren erlernte die Jugend grundlegende Kenntnisse zu allen militärischen Themen kennen. Vom Lagerleben im Zeltlager bis hin zu Leibesübungen, von den Grundlagen des Nahkampfes bis hin zu Schießtechniken, Übermittlungen von Nachrichten mittels Morsezeichen und die Handhabung von Kompassen zur Orientierung im Gelände als Grundlage für das Wandern und das Marschieren. Kurzum alle Kenntnisse die für die spätere Zeit als Soldat mehr als nützlich waren.

*„Auf dem ersten Parteitag der wiedergegründeten NSDAP im Juli 1926 entstand die so genannte „**Hitler-Jugend**“ (HJ). Sie wurde eine Jugendorganisation der Partei, da direkt der SA-Führung unterstellt. Nachdem Baldur von Schirach, welcher ab Oktober 1931 als „Reichsjugendführer der NSDAP“ eingesetzt war, den Reichsausschuß der deutschen Jugendverbände im Juli 1933 formell auflöste, begann die Eingliederung dieser Verbände in die Hitler-Jugend. Diese gelang relativ schnell, aber nicht immer ohne Ausübung von Gewalt. Die Mitgliedschaft in der HJ war bis in das Jahr 1936 formell gesehen freiwillig. Das änderte sich durch das „Gesetz über die Hitlerjugend vom 1. Dezember 1936“.*

Quelle: André Krajewski, Zukunft braucht eine Erinnerung, Hitler-Jugend, <https://www.zukunft-braucht-erinnerung.de/die-hitlerjugend-hj/>

„Die Jugendlichen und Kinder trafen sich an Wochenenden, nach der Schule oder abends, um gemeinsam Sport zu treiben oder Mutproben zu bestehen. Diese Treffen standen stets unter dem Gesichtspunkt, im nationalsozialistischen Denken geschult zu werden. Den Kindern und Jugendlichen wurde Gehorsam und Disziplin beigebracht. Kraftaufwändige Geländespiele wurden zwar als Spaß und Freizeitaktivität getarnt, dienten jedoch vor allem der vormilitärischen Ausbildung.“

Quelle Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte Oldenburg, „Hitlerjugend, Zeit des Nationalsozialismus,

5.3.5.1 Kompass für die Jugendorganisationen

Die beiden Jungendienst Kompass der Emil Busch AG, das Modell X und XI dienten dazu die Jugend bereits mit dem Umgang eines Kompasses zu schulen. Die optischen Werke Emil Busch aus Rathenow waren bereits in den frühen 1930er Jahren sehr linientreu und wussten ihre politische Meinung in bare Münze umzusetzen.

Diese beiden Kompassmodelle sollten es den Jugendlichen erlauben bei niedrigem Wetter, bei Nacht oder auch in einem unübersichtlichen Gelände sich sicher im Gelände zu bewegen. Auch eine Orientierung ohne Karte wurde geschult genauso wie die Übermittlung von Meldungen. Diese Kompassmodelle hatten nicht die Genauigkeit der Marschkompassmodelle der Reichswehr, aber es ging bei den Jungendienstkompassen auch nur um das Erlernen der Handhabung. Bei der Hitlerjugend hatte die Kompass-Manufaktur von C. Stockert & Sohn den Kompass für die Pimpfe im Sortiment. Alle Kompassmodelle hatten eine trockene Kompasskapsel und zur Stabilisierung der Magnetnadel ab dem Jahr 1936 ein kleines Zusatzgewicht unterhalb der Magnetnadel angebracht. Stockert nannte das

„Magnetnadel ruhig einspielend“. Das Zittern der Magnetnadel wurde somit nahezu unterbunden bzw. unterdrückt, die Einspielzeit erheblich verringert. Busch nutzte bei seinen Modellen ab dem Jahr 1936 eine Wirbelstromdämpfung um die Magnetnadel innerhalb von zwei Sekunden einzuspielen. Beim Peilvorgang blieb diese dann auch ruhig stehen, obwohl die Peilung per Hand durchgeführt wurde.



Jungendienst Kompass Modell XI



Hitler Jugend

Quelle: Compassipedia



Jugendkompass
C.Stockert & Sohn



Marschkompass Pfadfinder
C.Stockert & Sohn 1930er Jahre



Marschkompass I für die Jugend
C.Stockert & Sohn

Die Ausbildung der Jugend im Jungendienst umfasste viele unterschiedliche Themen, die sowohl im Gelände als auch im Heim gelehrt wurden. Es gab neun aufeinander aufbauende Ausbildungsblocks. Um die **Sinne zu schärfen** wurden im Gelände die Grundbegriffe des Orientierens ohne Karte gelehrt, ebenso wie das Abschreiten von Entfernungen. Im Heim dagegen wurden die theoretischen Grundbegriffe der Handhabung eines Kompasses erläutert.

Das Orientieren mit und ohne Kompass wurde in der **Geländekunde** als erste Steigerung zum ersten Ausbildungsblock im Gelände gezeigt, ebenso wie die Grundbegriffe des Entfernungsschätzens. Als weitere Steigerung wurde der **Gebrauch der Karte** dargestellt. Das Orientieren nach der Karte, der Vergleich der Karte mit dem Gelände, das Gehen nach der Karte und das Erreichen eines Geländepunktes nach der Karte sowie das Entfernungsschätzen auf mittleren Entfernungen. Theoretisch wurden die Maßstäbe der Landkarten und die Kartenzeichen im Detail erklärt. Ein Kompass war nur ein weiteres Hilfsmittel sich zu orientieren, die Karte das erste und wichtigste Instrument.

Danach folgte die **Geländebeschreibung**. Dies beinhaltete das Erkennen von Richt- und Zwischenpunkten, die Anwendung des Daumensprunges (siehe auch mein Handbuch www.orientierung-leichtgemacht.de), die Verwendung des Fernglases und auch ein wettkampfmässiger Kartenmarsch sowie das Schätzen von weiten Entfernungen. Die Schichtlinien im Gelände wurden am Sandkasten und anhand der Karte erläutert.

Die **Geländebenutzung** war ein weiterer Themenschwerpunkt. Das Ausnutzen des Geländes und ein gedecktes Vorgehen mit Anschleichen und Kriechen. Das Zurechtfinden im Gelände und das Arbeiten nach Zeichen. Auch der Unterschied von Tag und Nacht in der Nutzung der Geländekonturen wurde im Detail besprochen.

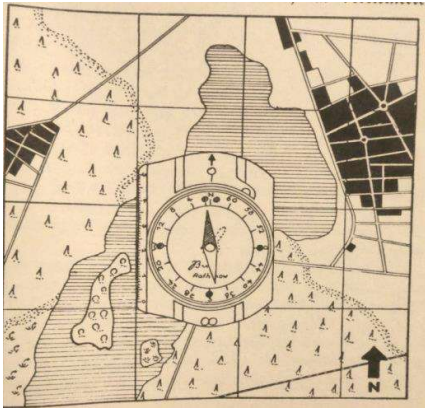
Die **Geländebeurteilung** in Verbindung mit der Geländebenutzung und der Geländekunde war ein folgender Schwerpunkt. Ebenso wie das Aussuchen von Hinterhalten und von gedeckten Marschwegen. Die Eignung des Geländes für bestimmte Spiele und für den Bau eines Lagers wurden ebenfalls gelehrt. Die Beurteilung von Straßen für die Benutzung als auch eine Ausbildung Spähen und Horchen bei Nacht.

Dem schloß sich ein **Nachtmarsch** mit der Erstellung von Marsch- und Wegeskizzen an. Und letztendlich die Grundsätze des Erkundens und das Verhalten als Späher mit der Weitergabe mündlicher Meldungen und das Verhalten bei Verirren im Gelände bei Tag und bei Nacht.

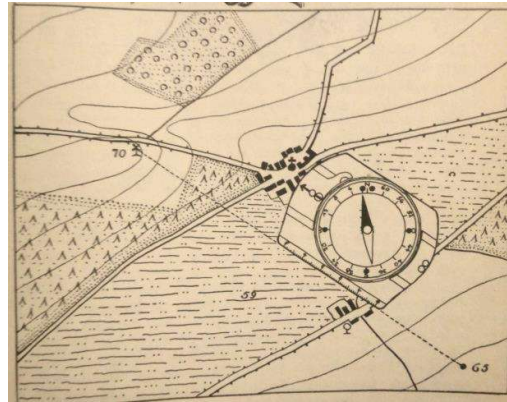
Man darf hier nicht vergessen, diese Themen wurden von Jugendlichen bis 18 Jahren durchgeführt. Zu meine Bundeswehrzeit waren diese Themen erst Bestandteil meiner Grundausbildung.

Der Gebrauch des Jungendienstkompasses in der Organisation sollte spielerisch gelehrt und geübt werden. Insgesamt gab es zehn verschiedene Verwendungsmöglichkeiten des Kompasses wie Anlegen von Wegeskizzen auf Heimabenden, Hinführen mit verbundenen Augen im unbekanntem Gelände und die Bestimmung des eigenen Standortes. Das Losmarschieren von einem Punkt und das Gehen von bestimmten Figuren als Vier- oder Dreieck mit Hilfe des Kompasses und mittels Zählen der Doppelschritte.

Vor allem sollten Nachtmärsche nach dem Kompass geübt werden. Als Wettkämpfe wurden Läufe nach Kontrollposten mittels Kompassangaben (Marschrichtungszahlen) veranstaltet.



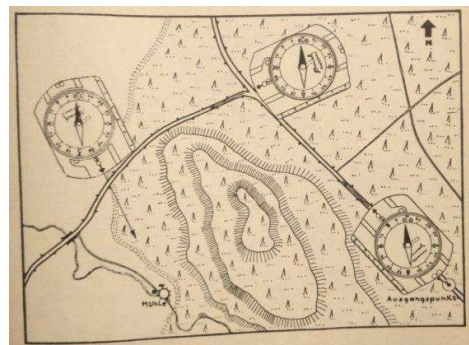
Einnorden der Karte



Festlegen der Marschrichtung

Als einfache Aufgaben wurden im Jungendienst folgende Inhalte vermittelt:

- Feststellen der Himmelsrichtung
- Einrichten der Karte
- Festlegen der Marschrichtung
- Marschieren ohne Karte
- Marschieren nach Teilstrichen
- Ermittlung es eigenen Standortes
- Anpeilen eines Zieles
- Einen Geländepunkt auf der Karte identifizieren
- Der Gebrauch von Stricheinteilungen bei Meldungen
- Das Anlegen von Wegeskizzen
- Die Standortüberprüfung



Beispiel für eine spielerische Aufgabe im Umgang mit einem Kompass

5.3.6 Marschkompass der Reichswehr und der Wehrmacht

Das Deutsche Heer des Kaiserreiches wurde im Jahre 1919 aufgelöst. Die damalige Reichsregierung beschloß die Aufstellung einer vorläufigen Reichswehr welche eine maximale Stärke von 100.000 Mann haben sollte. Aufgrund des Versailler Vertrages von 1919 war die Ausstattung und die Bewaffnung der Reichswehr starken Beschränkungen unterworfen. Sie war ab dem Jahre 1921 die Armee der Weimarer Republik und wurde noch bis ins Jahr 1935, zu der Zeit des Dritten Reiches, so genannt. Ab März 1935 wurde die Reichswehr als Wehrmacht bezeichnet.

In der Soldatenfibel, welche in den frühen 1930er Jahren von Major a.D. Bodo Zimmermann verfasst wurde, wird der Marschkompass der Emil Busch A.G. noch als Kompass der Reichswehr näher beschrieben.

Hier wird der Marschkompass als ein Hilfsmittel bezeichnet, mit dem man bei Tag und Nacht im unübersichtlichen Gelände bei unsichtigem Wetter und bei künstlichem Nebel Richtungen bestimmen und festhalten kann. Der Marschkompass beruht auf dem „Kompass gewöhnlicher Art“, gemeint war hier der Taschenkompas in seinem runden Messinggehäuse. Er unterscheidet sich grundlegend durch den aufklappbaren Deckel, einer Visiereinrichtung mit Kimme und Korn, einer Anlegekante, einer Teilung in 64 Teilstichen, auch Kompasszahlen genannt, und einem aufklappbarem Spiegel. Die Missweisung galt für Westdeutschland, für Ostdeutschland betrug sie Null Strich. Alle wesentlichen Punkte wurden nachtleuchtend markiert. Der Marschkompass wurde wie folgt verwendet:

- Einrichten einer Karte in die Nordrichtung
- Festlegen einer Marschrichtung, wenn Marschrichtungspunkt gesehen werden kann
- Festlegen einer Marschrichtung nach der Karte
- Festlegen einer Marschrichtung während eines Marsches
- Die Lage eines Marschrichtungspunktes (Zwischenziel) wird mit dem Marschkompass bestimmt und die Kompassrichtung befohlen

Ab dem Jahr 1937 kam ein weiterentwickelter Marschkompass mit einer Wirbelstromdämpfung heraus. Er hatte das grundlegende Bakelit-Gehäuse des Jungendienstkompasses XI und eine Teilung in 64-00 Strich linksdrehend. Er wurde unter anderem auch von den Truppen Mussolinis in Italien verwendet. Zur gleichen Zeit war dort auch der Winterer Kompass in Verwendung.



Wehrmachtskompass



Emil Busch weiterentwickelter Jungendienstkompass aus den späten 1930er Jahren

Aber auch der Marschkompass Modell II der Emil Busch AG war in Verwendung. Dieser Kompass wurde allerdings nicht in der Soldatenfibel erwähnt. Die Handhabung war die gleiche.



Quelle Bild: Compassipedia



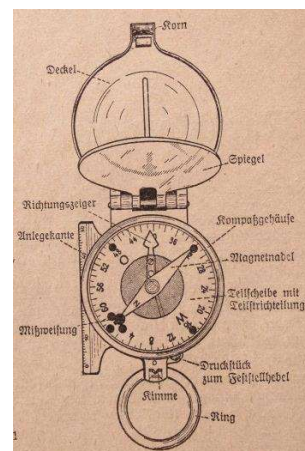
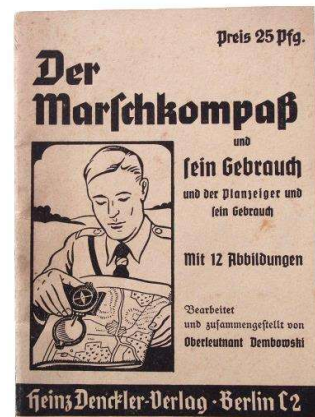
Marschkompass Modell II



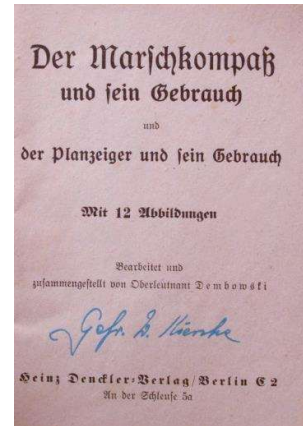
5.3.7 Die Ausbildungsanleitung des Heinz Denckler Verlages zum Marschkompass

Mitte der 1930er Jahre verfasste Oberleutnant Dembowski eine Gebrauchsanleitung für den Marschkompass der Reichswehr. Hier wurde bereits zu Beginn des Handbuches die Bedeutung von Karte und Kompass als wesentliche Hilfsmittel zur Geländeorientierung bei militärischen und geländesportlichen Unternehmungen hingewiesen. Besonders der im Heer gebräuchliche Marschkompass wird in dieser Schrift hervorgehoben.

Bei der Nutzung des Marschkompasses sollten alle Stahl- und Eisengegenstände wie Stahlhelm, Gewehr und Seitengewehr, welche die Magnetnadel beeinflussen können, möglichst weit entfernt sein. Die Nähe von Starkstromleitungen und großen Eisenmasten sollten bei Gebrauch des Kompasses gemieden werden. Selbst das Verwenden einer Gasmaske beim Orientieren mit einem Kompass sei möglich, aber nicht näher als 90 cm vom Kompass entfernt. Auch bei diesem Modell konnte man die Missweisung einstellen, bei der Kartenarbeit musste diese beachtet werden. Die Kompassmodelle hatten am Ring ein Druckstück zum Arretieren der Magnetnadel, welche durch das Schließen des Deckels automatisch funktionierte.

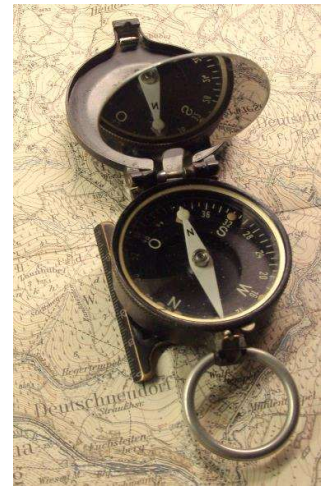


Mehrere grundlegende Themen wurden in der Gebrauchsanleitung im Detail erläutert. Die Schwingungen der Magnetnadel sollte man durch kurzes Neigen und Waagrechthalten des Kompasses oder mittels mehrmaligem kurzen Druck auf die Feststellvorrichtung beenden. Ein Zeichen dafür, dass dieses Handbuch vor dem Jahre 1936 geschrieben wurde. Erst ab diesem Zeitpunkt hatte der Marschkompass der Wehrmacht (im Jahre 1935 wurde die Reichswehr in die Wehrmacht umbenannt) eine Wirbelstromdämpfung. Wie man an der Signatur sieht, nutzten auch Mannschaftsdienstgrade dieses Büchlein um den Umgang mit dem Kompass zu studieren.



Einrichten einer Karte mit Gitterlinien

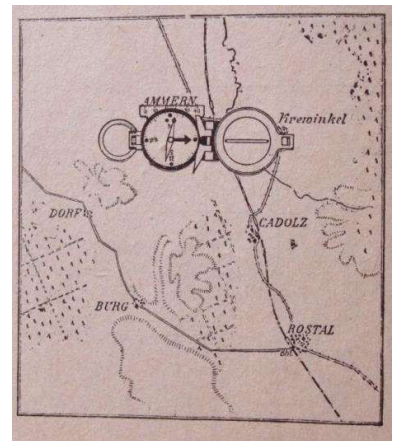
Hierbei wird der geöffnete Marschkompass mit seiner ausgeklappten Anlegekante an eine N-S Gitterlinie oder an eine Meridianlinie angelegt. Die Pfeilspitze des Marschrichtungszeigers zeigt zum Nordrand der Karte. Nun wird die Karte gedreht bis die Nordmarkierung der Magnetnadel und der Marschrichtungszeiger übereinstimmen.



*Einrichten der Karte
Modell mit Nadelarretierung*

Einrichten einer Karte nach Norden ohne Gitterlinien

Die Teilscheibe wird soweit gedreht, dass die Pfeilspitze des Marschrichtungszeigers und „Ost“ übereinstimmen. Die Anlegekante des Marschkompasses wird an einen Ortsnamen angelegt, sodass der Ortsname unterstrichen ist (siehe Bild). Die Pfeilsitze muss zum Ostrand der Karte zeigen. Nun wird die Karte solange gedreht, bis die Magnetnadel auf die Deklinationskorrektur zeigt. Dieses Verfahren ist für Karten ohne Gitter- oder Meridianlinien geeignet, aber auch für Karten, die vollständig zerknittert sind.



Einrichten nach Ortsnamen

Anmerkung: Was mich hier überrascht ist der Kartenausschnitt mit den Orten Cadolzburg, Ammerndorf und Roßtal in dieser Gebrauchsanleitung. Diese Orte befinden sich im Landkreis Fürth. Dem Ort, an dem die Kompassmanufaktur C.Stockert & Sohn bereits seit dem 18. Jahrhundert Kompass produzierte. Die Emil Busch AG aus Berlin-Rathenow kaufte nachweislich bei der Manufaktur in den 1920er Jahren ein.

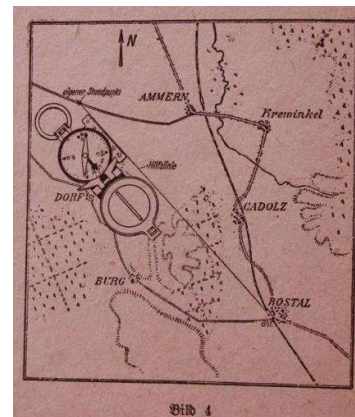
Das Festlegen einer Marschrichtung

Eine Marschrichtung wurde mittels Marschrichtungszahl festgelegt, wenn

- der Marschrichtungspunkt im Gelände nicht zusehen ist und nur nach der Karte festgelegt werden kann
- die Unterführer keine Karte aber einen Kompass haben
- die Möglichkeit besteht, dass der Marschrichtungspunkt durch Nebel oder eintretende Dunkelheit unsichtbar wird
- das Ausnutzen langer Deckungen (Schluchten, Gräben), das Umgehen von Gelände Hindernissen (Sümpfe, Seen) oder feindliches Feuer den Soldaten dazu zwingt, vorübergehend von der Marschrichtung abzuweichen

Es werden zwei Szenarien beschrieben:

Der Marschrichtungspunkt (d.h. das Ziel) kann von der Ausgangsstelle aus nicht gesehen werden. Auf der Karte wird der eigene Standort und dem Marschrichtungspunkt mit einer Bleistiftlinie verbunden. Die Karte wird nach Norden eingerichtet. Mit der Anlegekante wird der Marschkompass so an diese Verbindungslinie gelegt, dass der Marschrichtungspfeil des Kompasses zum Ziel zeigt. Nun wird die Teilkreisscheibe soweit gedreht, dass die Missweisungs-korrektur und die Nordmarkierung der Magnetnadel übereinstimmen. Am Richtungsweiser kann nun die Kompasszahl abgelesen werden. Es wurde empfohlen die Ermittlung der Marschrichtungszahl mehrmalig durchzuführen.



Ermitteln der Marschrichtung



Anpeilen eines Zieles

Das Marschrichtungspunkt ist von der Ausgangsstelle zu sehen, aber während des Marsches für eine längere Strecke nicht sichtbar. Nach dem Öffnen des Deckels soll der Spiegel so weit geöffnet werden, dass man mittels des Spiegels die Kompassnadel beobachten und gleichzeitig über Kimme und Korn das Ziel anvisieren kann.

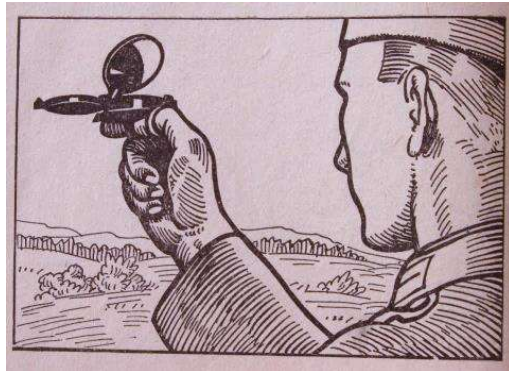
Dabei wird der Daumen durch den Ring gesreckt und der Zeigefinger unter das Gehäuse gelegt.



Nordteil der Nadel steht im Beispiel **nicht** auf der Deklinationsmarke

Der Marschrichtungspunkt wurde über Kimme, Spiegeldurchbruch und Korn anvisiert. Während der Nacht wird mit Hilfe des Richtstriches im Deckelinnern unter Festhalten der Visierlinie mit der freien linken Hand die Teilscheibe gedreht, bis das Nordende der Magnetnadel auf den Missweisungsstrich weist.

Am Richtungszeiger kann nun die jeweilige Szrichzahl abgelesen werden, die man als Kompassrichtung bezeichnen kann und befohlen wurde. Auch hier wurde empfohlen die Kompassrichtung mehrmalig zu ermitteln und somit auf Richtigkeit zu überprüfen.



Anvisieren eines Zieles



Deckelinnenstrich

Festhalten einer Marschrichtung während des Marsches

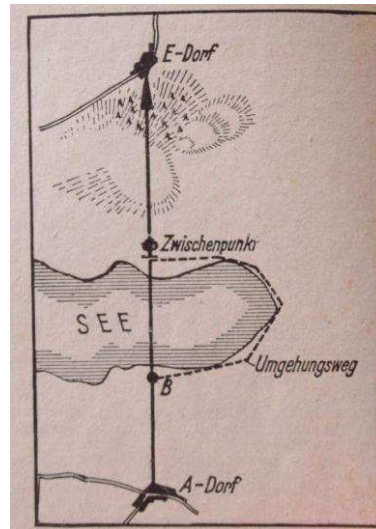
Diese Ausführungen waren für den Fall gedacht, dass während des Marsches der Marschrichtungspunkt (Ziel) nicht mehr zu sehen ist.

Dabei musste die Teilscheibe so lange gedreht werden, bis die ermittelte Kompasszahl mit der Pfeilspitze des Richtungsanzeigers übereinstimmte. Der Kompass wird mit der rechten Hand vor den Körper gehalten und der ganze Körper gedreht, bis sich das Nordende der Magnetnadel mit der Missweisung deckte. Über Kimme-Spiegel – Korn, bei Dunkelheit über den Richtungsstrich, ist unter dauernder Beobachtung der Magnetnadel ein Zwischenpunkt zum Ziel zu suchen. Diese waren immer markante weit entfernte Geländepunkte, welche nach Möglichkeit während des Marsches sichtbar bleiben sollten.

Waren keine Zwischenpunkte vorhanden, so sollten immer ein Kamerad in Marschrichtung vorausgeschickt werden um die Marschrichtung darzustellen. Je unübersichtlicher das Gelände, desto öfter muss die Marschrichtung überprüft werden. Auch dieses Thema wurde in einem Ausbildungsfilm der Bundeswehr aus dem Jahre 1957, der in diesem Buch kurz vorgestellt wird, gezeigt

Musste nun wegen Hindernissen von der geradlinigen Richtung abgewichen werden, weil das Gelände unwegsam wurde oder der Feind Einsicht zum Gelände hatte, so gab es folgende Verfahren um auf den richtigen Weg zurückzufinden:

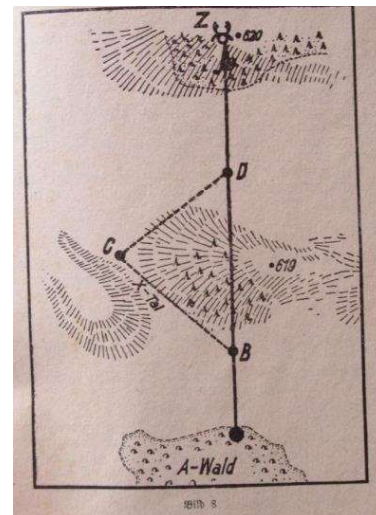
„Eine Gruppe hat die Aufgabe von A-Dorf nach E-Dorf vorzugehen und dieses zu besetzen. Das Dorf liegt hinter einer bewaldeten Anhöhe und ist von A-Dorf nicht zu sehen. An der Stelle „B“ kommt die Gruppe an einen See, den sie, um E-Dorf zu erreichen, östwärts (beachte: ostwärts nicht östlich!) umgehen muss. Sieht der Gruppenführer bei „B“ auf der anderen Seite des Sees einen Zwischenpunkt, von dem mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen ist, dass er während des ganzen Umgehungsweges sichtbar sein wird, dann kommt es nur darauf an, bei diesem Zwischenpunkt aufgrund der alten Kompasszahl, die vorherige Marschrichtung wieder einzunehmen.“



Umgehen von Hindernissen

Beim notwendigen Umgehen von Geländehindernissen ist kein auf der Marschstrecke liegender Zwischenpunkt zu sehen.

„Ein Spähtrupp hat die Aufgabe, vom Nordrand des Waldes vorzugehen und festzustellen, ob das im Hochwald auf Höhe 620 liegende Forsthaus vom Feinde frei ist. Beim Vorgehen des Spähtrupps kommt dieser beim Zwischenpunkt „B“ an den Südrand und Fuß der Höhe 619, die sehr steil ansteigt (Anmerkung: man erkennt das an der Lage der Schraffen) und stark bewaldet ist. Da eine Ersteigung der Höhe und Durchgang des Waldes sehr viel Zeit kosten würde, entschließt sich der Spähtruppführer, die Höhe 619 westlich durch das X-Tal zu umgehen um bei „D“ wieder auf die alte Marschrichtung zu kommen. „D“ und „Z“ sind von „B“ und „C“ nicht einzusehen. Bei „B“ muss der Spähtrupp Halt machen, auf der Karte seinen eigenen Standpunkt aufsuchen und diesen mit dem Punkt „C“ (Umgehungspunkt) auf der Karte verbinden. Danach wird die neue Kompasszahl ermittelt. Sobald „C“ erreicht ist wird nach dem gleichen Verfahren die Kompasszahl nach „D“ ermittelt. Von „D“ wird wieder nach der ersten Kompasszahl (von „A“ nach „Z“) weitermarschiert.“

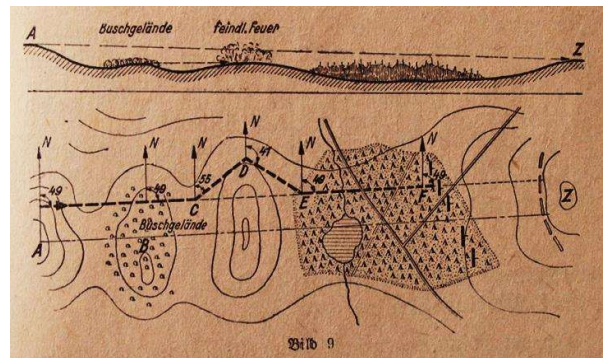


Umgehen von Hindernissen

Falls nun die Punkte „C“ und „D“ wegen Dunkelheit oder Nebel nicht zu finden sind, dann kann der Spähtruppführer auf der Karte die Entfernung „B“ zu „C“ abgreifen. Beträgt diese angenommen 800 m, so muss er, wenn er streng nach Kompasszahl läuft und 800 meter mittels Doppelschritte abmisst in die Nähe des Punktes „C“ kommen. Auch durch Messen der abgelaufenen Zeit könnte man die Strecke abmessen, wobei ein Abschreiten mittels Uhr

nur für längere Strecken als 800 m in Frage kommt.

„Eine Truppe soll von der Höhe „A“ in Richtung „C“ vorrücken und sich zum Angriff auf „Z“ im Wald westlich von „Z“ bereitstellen. „Z“ ist von „A“ aus zu sehen. Im Buschgelände verschwindet das Ziel „Z“ der Truppe aus den Augen. Auf der Höhe „B“ ist die Marschrichtung nach dem Marschkompass nachzuprüfen. Es sind Zwischenpunkte zu wählen. Die folgende Höhe „D“ liegt unter feindlichem Feuer. Ihr muss deshalb ausgewichen werden. Man entschließt sich, von „C“ nördlich über „D“ auszuweichen und bei „E“ wieder die alte Marschrichtung aufzunehmen. „C“ wird in die Karte bzw. in die Wegeskizze genau eingetragen. Darauf wird „D“ angezielt - Kompassrichtung 55 (Anmerkung: Kompassrichtung 55 entspricht 55-00 Strich, hier bei einer linksdrehenden Skala) und auf der Karte oder Skizze wird eine Linie von „C“ aus unter diesem Winkel gezogen. Vormarsch bis zum Punkt „D“. In der Karte oder Skizze ist der Punkt „D“ genau festzustellen und einzutragen.



Marsch zum Bereitstellungsplatz beim Umgehen von feindlichem Feuer und natürlichen Hindernissen

Die Kompassrichtung für den Weitermarsch auf „E“ wird bestimmt mit der Kompassrichtung 41. Bei „E“ wird der Wald erreicht. Die Kompassrichtung 49 wird bis zu Bereitstellungsplatz wieder eingenommen. Nachrufen der richtigen Front in „F“ zum Angriff auf „Z“.

Marschieren nach Teilstrichen

In der Regel hatte nur der Truppführer eine Karte. Er konnte nun einzelne oder Gruppen auf ein Ziel hinlenken, in dem er diesen nur Teilstrichzahlen(Kompassrichtung) angibt, dadurch die jeweilige Marschrichtung bestimmt wird. Wichtig dabei war immer die Entfernung mittels Doppelschritten abzumessen.

Gebrauch der Teilstricheinteilung bei Meldungen

Wurden feindliche Spähtrupps vom Vorposten bemerkt, so konnte man mittels Ermitteln der Kompasszahl diese an den Vorgesetzten weiterleiten. Mit der Richtung und der Entfernung konnte der Gruppenführer nun anhand der Karte die Position des feindlichen Spähtrupps ermitteln. Dazu war es natürlich notwendig den genauen Standort des Meldenden lagegenau auf der Karte zu kennen.

5.3.8 Ausbildungsfilm der Wehrmacht

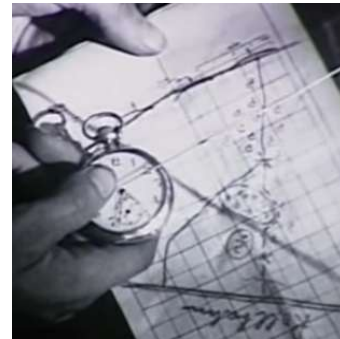
Den gut gemachten Ausbildungsfilm der Wehrmacht **„Zurechtfinden im Gelände“** kann man auf folgendem link ansehen: <https://www.youtube.com/watch?v=BZesKxt9cWg>



Orientierung ohne genaue Ortskenntniss



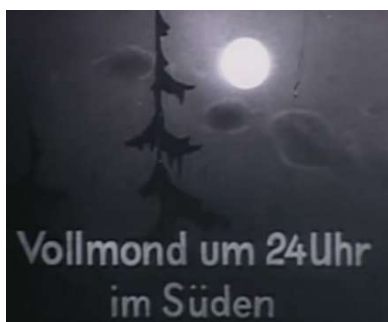
Ermitteln der Himmelsrichtung mittels Uhr und Einnorden der Marschskizze



Der Ausbildungsfilm beinhaltet die Orientierung im Gelände bei Nutzung von Anzeichen in der Natur ohne einen Kompass zu nutzen. Dabei wird eine Taschenuhr verwendet um mit dem Sonnenstand und dem kleinen Zeiger der Uhr und der Winkelhalbierenden zur Ziffer 12 die Südrichtung zu bestimmen. (siehe auch www.orientierung-leichtgemacht.de)

Aber auch weitere Anzeichen der Himmelsrichtungen werden angesprochen:

- Ameisenhügel, die ausschließlich an einen Südhang angelegt werden
- der Vollmond, der genau um Mitternacht im Süden steht
- ein ehemals alleinstehender Baum, der durch seine breiten Baumringe auf seinem Baumstumpf die Südlage anzeigt
- ein alleinstehender Baum, der aufgrund des hiesigen vorherrschenden N-W-Windes auf seiner Südseite ein ausgeprägtes Wachstum seiner Äste hat



*Orientierung mittels Vollmond um
Mitternacht*



*Orientierung mittels
alleinstehendem Baustamm und
Wachstum der Baumringe*



*Alleinstehende Bäume und deren
Baumbewuchs bei Wind aus Nord-Ost*

Im Ausbildungsfilm „**Infanteriegruppe als Spähtrupp**“ wird die Handhabung des Marschkompasses gezeigt. Man findet den Film auf <https://www.youtube.com/watch?v=MJwEsfobXy8>



Einnorden der Marschskizze



*Ermitteln der Marschrichtung
(Kompasszahl) aus der Karte*

Auch in diesem gut gemachten Film wird der Marschkompass der Wehrmacht verwendet. Ein Spähtruppführer bekommt eine Marschskizze und muss anhand dieser Skizze und seinem Kompass sein Ziel erreichen. Die Marschskizze wird auf dem Weg zur Anhöhe genutzt und mittels des Marschkompasses eingeordnet. Mittels der Kompasszahl vom eigenen Standort aus wird die neue Marschrichtung zum Ziel bestimmt und ein Zwischenziel im Gelände ermittelt.



*Ermitteln der Marschrichtung im Gelände
mittels abgelesener Kompasszahl*

Mittels des Marschkompasses können nun im Gefecht die feindlichen Ziele erkannt und lagegenau angesprochen werden. Natürlich musste eine Zielsprache schnell geschehen, da in der Regel beidseitig Wechselstellungen zum Bekämpfen des Gegners verwendet werden.



Marschkompass der Wehrmacht, welcher in den Ausbildungsfilmen gezeigt wird

5.3.9 Der Marschkompass „A“ von Breithaupt aus dem Jahre 1944

Der Umgang mit dem Marschkompass von Breithaupt ist in der H.Dv.362 (Heeresdienstvorschrift 362 😊) aus dem Jahre 1945 klar geregelt. Zu diesem Zeitpunkt konnte bereits ein Jeder mit einem Marschkompass umgehen. Trotzdem gab es eine 19-seitige Anleitung zur Verwendung des Marschkompass „A“. Anbei Informationen aus der Anleitung:

Mit dem Marschkompass war man in der Lage Himmelsrichtungen festzustellen und Richtungen aus der Karte in das Gelände und Richtungen aus dem Gelände in die Karte zu übertragen.

Diese Tätigkeiten wurden in vier Griffen zusammengefasst. Dies konnte man bereits aus den Anleitungen der Bézard- und der Winterer-Bussolen aus den 1910er und 1930er Jahren. Selbst die Handhabung von Jungendienstkompassen aus dem Hause Busch wurden mittels Handgriffen beschrieben. Hier wurden jeweils die wichtigsten Aufgaben der Geländeorientierung gelöst. Sie bildeten die Grundlage für die Ausbildung. Dies sollte, natürlich, drillmässig, geübt werden. Der Marschkompass „A“ wurde bereits im Handbuch Marschkompass Bd 1 näher beschrieben. Das wird hier natürlich nicht stattfinden.

Das Gerät sollte sicher beherrscht werden um Verluste an Soldaten und Material zu vermeiden. Bei Nacht und unsichtigem Wetter war der Kompass in Verbindung mit einer Landkarte oder Wegeskizze oft das einzige Mittel das Marschziel sicher zu erreichen.

Es sollten alle Führer und Unterführer, also Offiziere und Unteroffiziere, mit der Handhabung des Kompasses vertraut sein. Das war sicherlich zu Beginn des Krieges im Jahre 1939, spätestens nach der Machtübernahme Hitlers im Jahre 1933 selbstverständlich. Die Jugend war durch Jugendorganisationen, später durch die gleichgeschaltete Hitlerjugend, in dem Gebrauch durch entsprechende Kompassmodelle geschult. Ich denke hier in ersten Linie an die Jungendienstkompassse der Busch AG Modell X und XI als auch die Jugendkompassse von C. Stockert & Sohn aus Fürth.



*rechtsdrehende Kompassskala
64-00 Strich*



Jungendienstkompass Modell X



Marschkompass Jugend

Zunächst wurde in der Anleitung die wichtigsten Begriffe erläutert.

Magnetisch-Nord (MaN) ist die Richtung, welche die Magnetnadel anzeigt, wenn sie nicht durch künstliche Störungen beeinflusst wird.

Geographisch-Nord (GeN) ist die Richtung der vom unteren zum oberen Kartenrand laufenden Verbindungslinien zweier gleichen Längenmarken. In der Natur die Richtung zum geographischen Nordpol. Dies fällt in etwa mit der Richtung zum Polarstern zusammen.

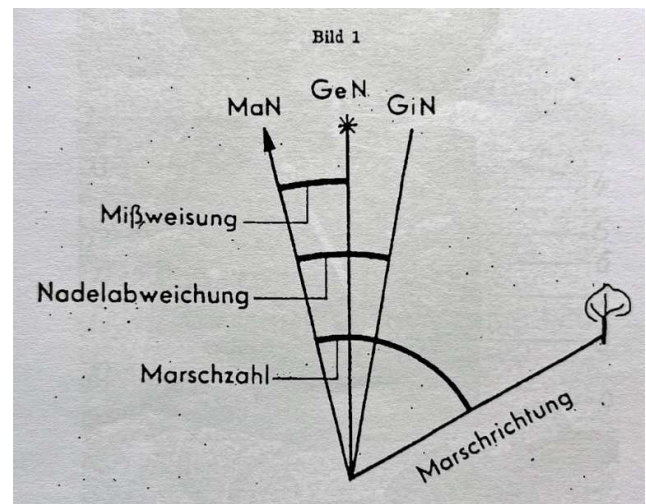
Gitter-Nord (GiN) ist die Richtung der vom unteren zum oberen Kartenrand laufenden Linien des auf den Karten befindlichen Gitters. In Deutschland ist das Deutsche Heeresgitter und das Deutsche Reichsgitter (früher Gauß-Krüger-Gitter) eingeführt.

Mißweisung ist der Winkel zwischen GeN und MaN

Nadelabweichung ist der Winkel zwischen GiN und MaN

Die Mißweisung wurde als eine natürlich gegebene Größe angegeben, die Nadelabweichung war abhängig vom betreffenden Gebiet und nur für das Gitter gültig, auf das sie bezogen war

MaN kann erheblich von den Richtungen zu GiN und GeN abweichen. Die Mißweisung oder auch die Nadelabweichung kann westlich oder ostwärtig sein., je nachdem ob MaN westlich oder ostwärts von GeN oder GiN liegt.



Auf den topographischen Karten ist der Wert für die Mißweisung bzw der Nadelabweichung für die Mitte das Kartenblattes angegeben. Diese Angaben befinden sich am Kartenrand.

Da MaN zeitlich veränderlich ist, ändern sich auch die Werte für die Mißweisung und der Nadelabweichung. Sie gelten nur für einen gewissen Zeitpunkt. Die langsam stetige Änderung ist entweder ostwärtig oder westlich. Bei einer ostwärtigen Veränderung der Richtung MaN nimmt die westliche Nadelabweichung/Mißweisung ab, bei einer westwärtigen die Nadelabweichung/ Mißweisung zu.

Zur allgemeinen Bedienungsanleitung

Der Marschkompass sollte ohne Stahlhelm und ohne Gewehr verwendet werden. Bei einer aufgesetzten Gasmasken ist der Marschkompass 30 cm von der Maske entfernt zu halten. Die Nähe von Eisenbahngleisen, Drahtzäunen und größeren Eisenteilen ist zu meiden.

Vor dem **Einrichten einer Karte in die Nordrichtung** sollte man sich vergewissern, dass die Unterlage magnetisch unwirksam ist. Kartenbretter und Planunterlagen, welche magnetisch wirksam sind, tragen die Aufschrift „magnetisch wirksam“ oder „nicht magnetfrei“.

Zum Einrichten der Karte in die Nordrichtung ist der Nordteilstrich durch Drehen der Teilscheibe um die Nadelabweichung/Mißweisung westlich oder ostwärts des Marschrichtungspfeils zu stellen (beachte die Sprachgebung ostwärts, nicht östlich. Das war auch zu meiner Zeit bei der Bundeswehr in den 1980er Jahren noch so. Dann sollte der Marschkompass mit der Anlegekante an den N-S-Linien angelegt werden (Gitter oder Gradnetz). Der Marschrichtungspfeil sollte dabei nach Norden zeigen. Dann die Karte so lange drehen, bis die Nadel auf den Nord-Teilstrich einspielt.



Einnorden der Karte ohne Berücksichtigung der Mißweisung oder Nadelabweichung

Nun wurden die einzelnen Handgriffe beschrieben, diese beinhalten das **Entnehmen einer Richtung aus der Karte (Griff 1)** und das **Übertragen in das Gelände (Griff 2)**

Griff 1: Karte wurde nach Norden ausgerichtet. Nun wird der Marschkompass mit geöffnetem Deckel so auf die Karte gelegt, dass die Anlegekante den Ausgangspunkt mit dem Zielpunkt verbindet. Nun die Teilscheibe so lange drehen, bis die Nadel auf den Nordteilstrich einspielt. Marschzahl kann am Marschrichtungspfeil abgelesen werden.

Griff 2: der Marschkompass wird nun mit eingestellter Marschzahl mit Daumen und Zeigefinger ca 10 bis 15 cm waagrecht vor das Auge gehalten, der Spiegel schräg gestellt, sodass die Teilscheibe sichtbar ist. Nun wird der Körper mit dem Marschkompass so lange gedreht, bis die Nadel sich auf den Nord-Teilstrich einspielt. Die Verbindungslinie Kimme-Korn zeigt nun das Ziel an.

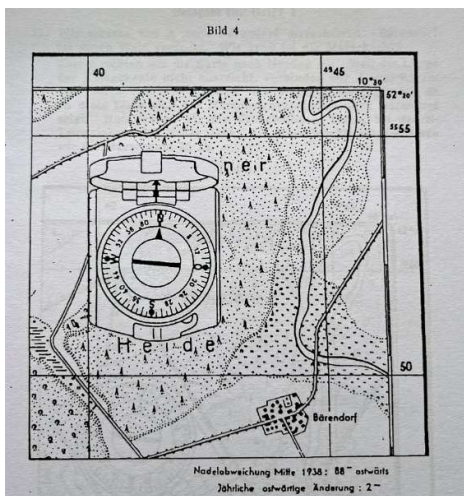
Bei der Verwendung des Marschkompasses mit einem West-Ost-Strich muss man die Karte nicht einnorden. Der Kompass wird nur als Winkelmesser verwendet, ohne dass die durch die Nadel angezeigte Richtung berücksichtigt wird. Der West-Ost-Strich wird so lange gedreht, bis er mit der Schrift gleichgerichtet ist. Dabei muss beachtet werden, dass „W“ der Teilscheibe nach der Westseite der Karte ausgerichtet ist. Die Mißweisung wird vernachlässigt.

Nun folgt das **Entnehmen einer Richtung aus dem Gelände (Griff 3)** und das **Übertragen in die Karte (Griff 4)**.

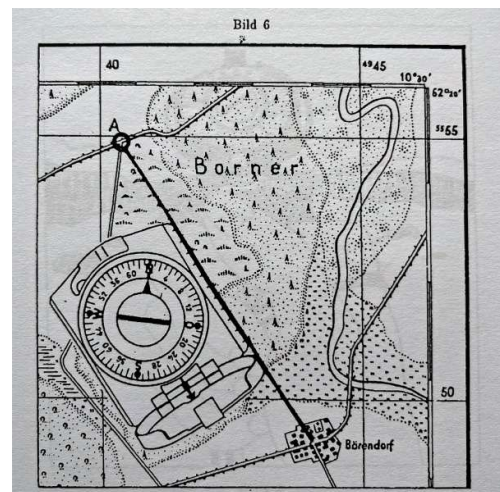
Griff 3: Zielpunkt über Kimme du Korn anvisieren, Spiegel schräg stellen. Nun die Teilscheibe so lange drehen, bis der Nord-Teilstrich an der Nordspitze steht. Marschzahl am Marschrichtungspfeil ablesen.

Griff 4: Die Karte ist nach Norden ausgerichtet. Marschkompass mit der eingestellten Marschzahl so lange drehen, bis die Nadel auf den Nordteilstrich zeigt. Beim Drehen muss die Anlegekante durch den Ausgangspunkt (der eigene Standort) gehen. Nach dem Drehen liegt die Anlegekante in Richtung Ausgangspunkt-Zielpunkt bzw. Zielpunkt-Ausgangspunkt.

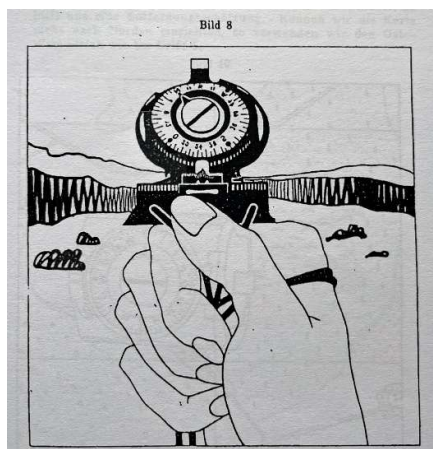
Bei Verwendung des West-Ost-Striches muss die Karte nicht nach Norden ausgerichtet werden. Der Marschkompass mit eingestellter Marschzahl ist so lange zu drehen, bis der West-Ost-Strich mit der Kartenschrift gleichgerichtet ist. Missweisung wird vernachlässigt.



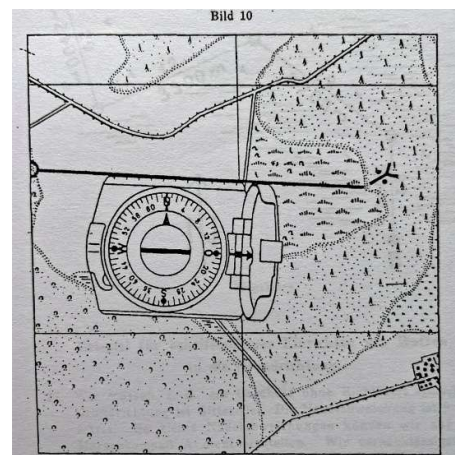
Nach GiN eingerichtete Karte



Entnehmen einer Richtung aus der Karte



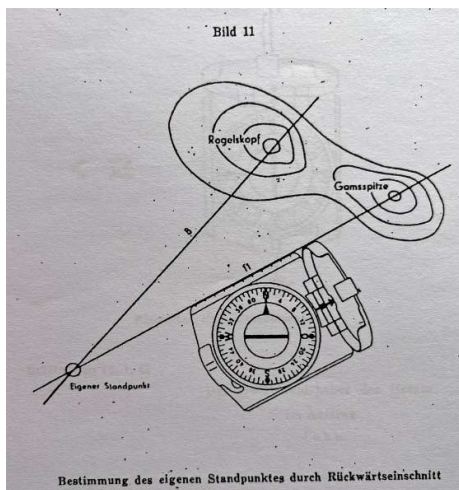
Übertragen einer Richtung in das Gelände



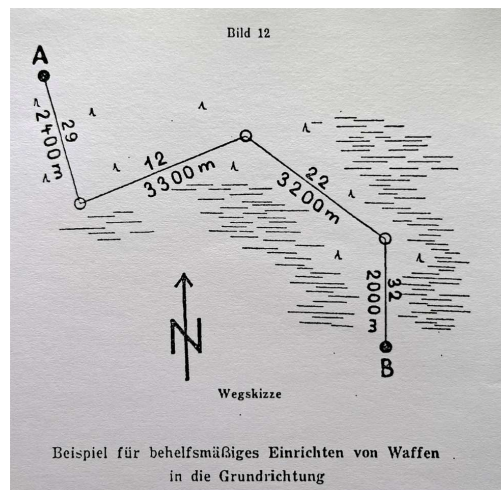
Übertragen einer Richtung in die Karte

Es wurden weitere einfache Beispiele angeführt:

Beim **Rückwärtseinschneiden** wird der unbekannte eigene Standort bestimmt. Mit Griff 3 werden die Richtungen zu den bekannten Zielpunkten bestimmt und in die Karte übertragen. Der Schnittpunkt ist der Standort. Am besten mit einem dritten Punkt das Ergebnis kontrollieren.



Rückwärtseinschneiden



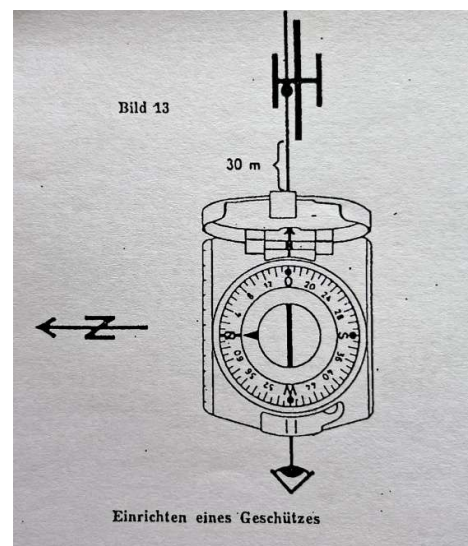
Anlegen einer Wegeskizze

In eine **Wegeskizze** müssen Marschzahl, Weglängen und sonstige Angaben zu den Wegverhältnissen angegeben werden

Für das **behelfsmässige Einrichten von Waffen in die Grundrichtung** wurden auch einige Informationen gegeben.

Gegeben: ein Richtkreis steht nicht zur Verfügung. Grundrichtung ist Gitter-Ost, die Nadelabweichung 9-Strich ostwärts.

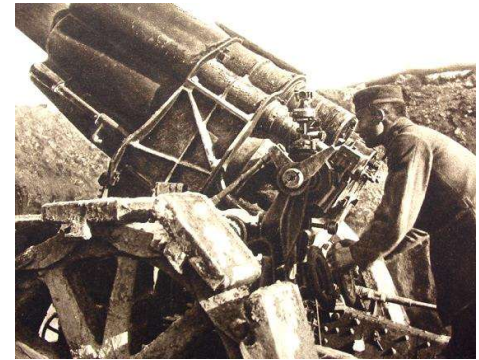
Auf diesem Kompass kann man diese Nadelabweichung nicht einstellen, daher wird sie vernachlässigt. Am Marschkompass wird die Marschzahl 16-00 eingestellt. Man stellt sich 30 Meter hinter das Geschütz und bewegt und so lange seitwärts, bis die Nadel auf den Nord-Teilstrich einspielt und der Geschützaufsatz in der Visierlinie liegt (Griff 2). Der Richtkanonier am Geschütz richtet dann den Marschkompass mit 32-00 Strich an. Das Geschütz ist dann mit einem normalen Fehler von 50 bis 100 Strich nach Osten eingerichtet.



Behelfsmässiges Einrichten eines Geschützes

5.3.10 Die Verwendung eines Artilleriekompasses im 20. Jahrhundert

Wie wir bereits im Kapitel „Die Richtbussole M 15 einer Artillerieeinheit aus dem Jahre 1915“ gehört haben, wurde im frühen 20. Jahrhundert für das Einrichten eines Artilleriezuges eine Richtbussole verwendet. Eine Richtbussole oder später auch ein Richtkreis vom Richtkreistrupp, zu meiner Zeit der RK 76, haben natürlich eine wesentlich höhere Genauigkeit als ein normaler Kompass. Ein solcher war konnte immer nur einen Ersatzbetriebslösung sein. Beim Militär wurden Entfernung- oder Längenmessungen vor allem von Ingenieurgeographen zur Landesvermessung und von Artillerieoffizieren für die Zielansprache verwendet. Eine wesentliche Messung ist die der Entfernung, die entweder direkt oder indirekt bei nicht zugänglichen Zielpunkten ermittelt wird. Im 18. Jahrhundert gab es noch keine Möglichkeiten Entfernungen exakt zu bestimmen: zuerst musste man die Entfernungen schätzen. Das geschah anhand von äußerlichen Wahrnehmungen.



*Einrichten einer Mörserstellung im
1. Weltkrieg*

„Der Weltkrieg im Bild“, Berlin Oldenburg 1926

„Über 2000 Schritt nimmt man von der Infanterie weiter nichts wahr, als das Gewehrblitzen. Siehet man daher von ihr keine Farbe, keine Rotten keine Montierung etc. so ist sie immer über diese Distanz entfernt. Bey der Kavallerie siehet man auf dieser Weise die Rotten, ohne daß man bestimmt wahrnimmt, daß es Leute zu Pferde sind. Auf 1500 Schritt unterscheidet man erst bey der Infanterie die Rotten. Bey der Cavallerie sieht man noch die Pferde nicht bestimmt, aber sieht doch, daß es Leute zu Pferde sind. Auf 1000 Schritt unterscheidet man den Kopf schon zu Zeiten von dem Körper, doch sieht man denselben erst auf 600 Schritt ganz deutlich. Auf 400 bis 300 Schritt fängt man an, das Gesicht, die Tressen und Rabatten wahr zu nehmen. Auf 100 bis 70 Schritt sieht man die Augen von einigen Leuten als einen Punkt.“ Quelle: Gerhard v. Scharnhorst: Militärisches Taschenbuch für den Gebrauch im Felde, 3. Auflage 1794, Anhang, S. 16“

Mit Hilfe eines präzisen Kompasses mit einer Stricheinteilung konnte man nun schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts die folgenden Aufgaben in einer Feuerstellung bewältigen und sichere Schiessgrundlagen für die Geschütze schaffen. Heute geschieht das bei autonomen Systemen per GPS.

Wichtige Kriterien für das Erhalten von **sicheren Schießgrundlagen** sind:

- Ermittlung des eigenen Standortes
- Festlegen der Richtstelle
- genaue Vermessung aller Artilleriegeschütze in Lage und Höhe



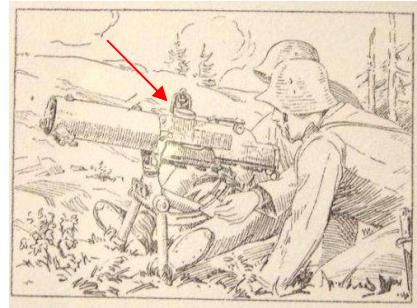
*Orientierungsbussole mit
Neigungsmesser und um
32-00 Strich versetzter Skala*

Wie muss man sich einen solchen Artilleriekompass vorstellen? Mit ihm kann man sowohl horizontale Richtungen als auch vertikale Winkel messen. Für die Geländeorientierung hat er zusätzlich einen Spiegel. Für die Nachtsichtbarkeit wurden ab dem Jahr 1913 die wichtigen Elemente der Skala, die der Kompassnadel und der Zieleinrichtungen mit Radium markiert. Die Besonderheit liegt in der Anordnung der Skala. Diese ist linksdrehend angeordnet und für die Feuerstellung um 32-00 Strich verdreht.

Anmerkung: Bereits im Buch des Major Gallinger aus dem Jahre 1929 heißt es, dass die Strichteilung mit Norden bei 32-00 und Süden bei 64-00 angeordnet ist, "zur Übereinstimmung mit den Richtmitteln der Artillerie und schweren Infanteriewaffen".

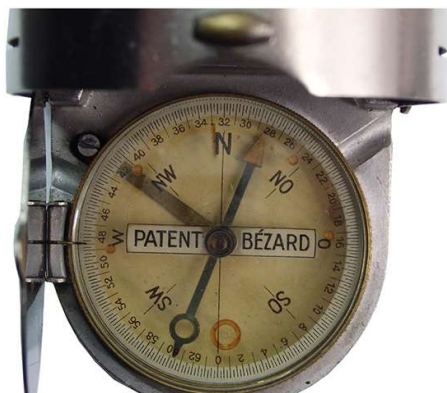
Es war damals üblich, den Peilwinkel vom Ziel ausgehend zu messen. Daher war die Null bei Süd, die 32-00 Strich Skalen-Markierung bei Nord.

Quelle Bild aus Rudolf Gallinger, Der Bezard Kompass, Graz 1929



Das Einrichten einer schweren Infanteriewaffe mittels Busssole

Ein derartiger Kompass wurde als **Ersatzbetriebslösung** für die Richtstelle verwendet. Zuerst musste der Bediener des Richtkreises, zu meiner Bundeswehrzeit war das der Richtkreistrupp unter der Leitung des Richtkreisfeldwebels, die eigenen Koordinaten des Standortes ermitteln. Mit der gegenläufigen Skala, konnte er auf einfache und vor allem schnelle Weise ein Rückwärtseinschneiden durchführen. Diese Koordinaten überträgt man nun durch polares Anhängen auf die Geschütze der Feuerstellung (sichere Schiessgrundlagen). Man peilt von der Richtstelle mit diesem Kompass die einzelnen Geschütze an.



Universal Bézard Kompass der 1920er Jahre



Universal Bézard Kompass 1950er Jahre

Der K1, der Soldat welcher das Geschütz einrichtet, blickt nun mit dem Rundblickfernrohr des Geschützes, welches mit einem optischen Messinstrument vergleichbar ist, zum Richtkreis. Die Richtung vom Richtkreis auf das Geschütz wird übertragen. Der Richtkreis liest nun am UBK die Richtung ab, welcher der K1 am Rundblickfernrohr ablesen sollte. Genauer ist das im folgenden Kapitel „Das Einrichten eines Artilleriegeschützes bei nicht autonomen Waffensystemen“ beschrieben. Der Artilleriekompass zeigt die Richtung zum Ziel an. Technisch gesehen konnte ein modernes Geschütz schon vor hundert Jahren Ziele in einer großen Entfernung genau und zielsicher treffen. Eine exakte Messung der Zielkoordinaten durch den vorgeschobenen Beobachter (VB) war aber unumgänglich, da bereits kleine Ungenauigkeiten in der Richtung eine große seitliche Abweichung zum Ziel ergeben. Durch die Einteilung in 64-00 Strich und die Handhabung der MKS-Formel konnte man nun die Entfernung zum Ziel auch mit einem Kompass schnell und genau ermitteln. Die Richtung zum Ziel brauchte man nur ablesen.

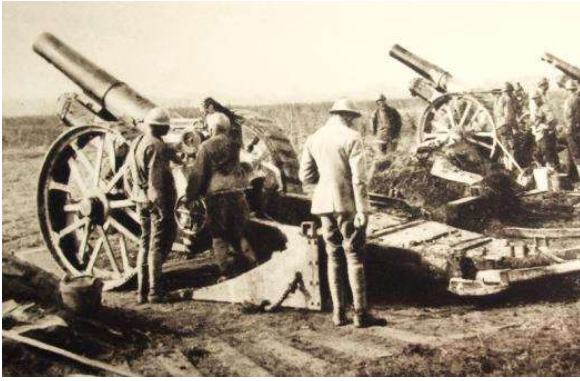
Anmerkung: Mit dem Universal-Bezard-Kompass konnte man auch schon Höhenwinkel messen. Er hat zwei vertikale Sehschlitze mit einem quer dazu eingefügten Draht um Höhen anzuvisieren. Mit Hilfe des Inklinometers kann man nun relativ genau den Höhenwinkel messen. Damit war es auch schon möglich, ein Geschütz grob auszurichten.

5.3.11 Einrichten eines Artilleriegeschützes bei nicht autonomen Waffensystemen

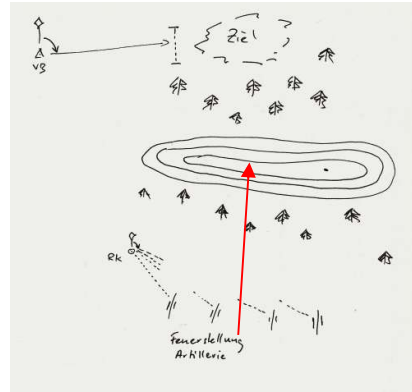
Unter Einrichten eines Artilleriegeschützes versteht man die Übertragung einer definierten Grundrichtung, beispielsweise 27-00 Strich von einem Richtkreis (RK 76, re Bild), einem genauen Messgerät, auf die Rohrstellung des Artilleriegeschützes. Richtkreis und Rundblickperiskop werden zu Beginn eingenordet. Um das in Feuerstellung befindliche Geschütz schnellstmöglich in Grundrichtung, die Richtung, in die die Artillerie grundsätzlich wirken soll, einzurichten, wird zunächst von einem justierten Richtkreis das Rundblickperiskop des Artilleriegeschützes angepeilt und die durch diese Peilung ermittelte Richtkreiszahl an die Geschützbesatzung übermittelt. Die Geschützbesatzung ihrerseits peilt, ausgehend von einer beliebigen Grundlinie des Geschützrohrs, den Richtkreis an. Der Richtkreis definiert nun die Grundrichtung und ermittelt durch Anpeilen des Rundblickperiskops des einzustellenden Geschützes die Richtkreiszahl relativ hierzu um 32-00 Strich versetzt!



<http://spotter.beepworld.de/bundeswehr.htm>



„Der Weltkrieg im Bild“, Berlin Oldenburg 1926



Die Feuerstellung

Die Richtkreiszahl wird dem Geschütz mitgeteilt und der Richtkanonier stellt diese Zahl am Rundblickperiskop ein. Dabei steht das Geschütz i.d.R. noch in der sogenannten Rohr-Nullstellung. Anschließend schwenkt das Geschütz das Rohr bis das (mit der Richtkreiszahl eingestellte) Rundblickperiskop auf den Richtkreis mit seiner Optik blickt. Das Geschütz steht in Grundrichtung. Der Winkelunterschied zwischen Richtkreis und Rundblickperiskop des Geschützes durfte maximal **1 Strich** betragen. Danach wurde die Grundrichtung auf ein markantes Geländemerkmale festgelegt.

In der **Feuerstellung** stellen sich die Geschütze alle in **Grundrichtung** auf. Durch die Grundrichtung definiert sich auch der Wirkungsbereich. Dies ist nun der Winkel links und rechts von der Grundrichtung, in die das Geschütz noch wirken kann bzw. soll. Mit dem Kompass musste daher als erstes die Grundrichtung in das Gelände projiziert und der Wirkungsbereich der Geschütze ermittelt werden. Diese wurden der Besatzung durch markante Geländepunkte angesprochen.

Sofern nicht exakt bekannt, wurden durch eine Kreuzpeilung oder mittels Karten-Gelände-Vergleich der eigene Standort ermittelt.

Da ein Artilleriezug nach Möglichkeit in einer Hinterhangstellung in der Feuerstellung steht, musste man weiterhin die Hangsteigung vor der Feuerstellung mit dem Kompass messen, um den unteren Höhenwinkel für den Einsatz zu ermitteln. **Artilleriekompass** werden selbst heute noch in militärischen Einheiten als Ersatzbetriebslösungen zum Einrichten der Feuerstellung verwendet. Die moderne Technik kann immer mal ausfallen.

Doch nun zur Thematik des Einrichtens einer Feuerstellung im Detail:

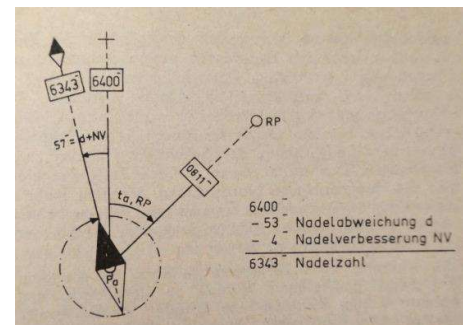
Das Vermessen der Artillerie dient dem Ermitteln von:

- Richtungen, um Geschütze und Meßinstrumente einzurichten
- Koordinaten und Höhen von Feuerstellungen, Beobachtungs und Meßstellen
- Koordinaten und Höhen von Zielen und eLändepunkte

„Die Richtungsbestimmung ist für die Artillerie der wichtigste Teil der Vermessung. Die Richtung kann grob mit einem Kompass oder einer Bussole bestimmt werden, genau in erster Linie mit einem Richtkreisel....Bei der Lagebestimmung wird von Vermessungspunkten oder einwandfreien Kartenpunkten ausgegangen“

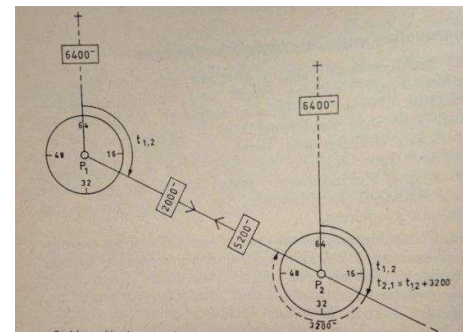
Quelle: Oberst Wilhelm Speisebecher, Taschenbuch für Artilleristen, Wehr und Wissen Verlagsgesellschaft Darmstadt, 1972“

Die Richtungsbestimmung mit einem Kompass oder einer Bussole ist störungsanfällig und sollte an geeigneten Örtlichkeiten vorgenommen werden. Die Nähe der Geschütze und von Kraftfahrzeugen innerhalb eines Umkreisses von 50 m ist zu vermeiden. Zu Hochspannungsleitungen und elektrifizierten Bahnlagen (Gleichstrom) sollten man mindestens einen Abstand von 500 m einhalten. Ein Marschkompass und eine Bussole dienen in erster Linie der schnellen Orientierungsbestimmung und zum groben Orientieren der Messinstrumente. Weiterhin werden mit diesen Hilfsmitteln die Anschlußrichtungen grob bestimmt, um bereits orientierte Richtmittel grob zu kontrollieren. Der Richtkreis, als damaliges primäres Instrument des Einrichtens einer Feuerstellung der Artillerie, wurde nach Gitter-Nord orientiert und berücksichtigte die Nadelabweichung.



Richtungsbestimmung mit der Bussole

Quelle Bild „Taschenbuch für Artilleristen“



Übertragen der Richtungen durch gegenseitiges Anrichten

Das Übertragen von Richtungen kann durch ein gegenseitiges Anrichten erfolgen. Hier wird von einem orientierten Meßgerät auf ein Waffensystem durch ein Verfahren die Richtung übertragen. Die Richtmittel der Waffen werden dabei in eine betimmt Richtung gebracht und werden in der Regel nach Gitter-Nord orientiert. Das **gegenseitige Anrichten** ist das meistgebräuchliche Verfahren hierzu.

Sollen die angerichteten Richtmittel in die gleiche Richtung zeigen, dann müssen die Teilkreiszahlen um 32-00 Strich verändert werden. Mit dieser Zahl ist dann der Richtkreis an der Richtstelle anzurichten. Die 32-00 Strich Linie zeigt in die Grundrichtung. Der Richtkreiskopf wird so lange gedreht, bis in der Ablesung des Richtkreises die Grundrichtung angezeigt wird. Der Ausblick bleibt stehen, der Zahlenkreis wird auf 32-00 Strich gestellt. Jetzt werden die Richtmittel der Geschütze angeschnitten. Die Zahl, die abgelesen wird wenn der Rundblickperiskop des Geschützen anvisiert wurde, ist die Richtkreiszahl des Geschützes und diesem bekanntzugeben. Diese Richtkreiszahl wird nun am Richtmittel eingestellt. Die Waffe wird nun geschwenkt bis die Zielspitze des Richtkreises im Fadenkreuz des Rundblickferrohrs erscheint. Das Einrichten ist zu Wiederholen um den Schwenkungsfehler auszuschalten. Danach zeigen alle Rohre parallel in eine Richtung.

5.3.11.1 Artilleriekompass M 2 der US-Streitkräfte der 1940er und 50er Jahre

Ein weiterer Artilleriekompass ist eigentlich ein Geologenkompass. Er wurde vom Hersteller BRUNTON aus den USA produziert. Der in der Hand gehaltene M2-Kompass ist eine Ersatzbetriebslösung um Artillerie und Mörserfeuer einzurichten. Man kann mit dem Mehrzweckinstrument Höhenwinkel und Richtungen (Azimutmessungen) ermitteln. Natürlich hat dieser Kompass eine Skalenteilung von 64-00 Strich, linksdrehend.



BRUNTON Geologenkompass, baugleich mit M2 Artilleriekompass der US Armee

Der M 2 hat ein vorderes und hinteres Blattvisier und einen eingebauten Spiegel im Deckel zum Anvisieren und Ablesen von Winkeln. Im Inneren des Gehäuses gibt es eine Dosen- und eine Röhrenlibelle um den Kompass vor der Ablesung von Azimutwerten waagrecht zu halten. Die Röhrenlibelle wird für die Messung der Höhenwinkel verwendet. Dazu gibt es auf dem Gehäuseboden einen kleinen Hebel, der verstellt werden kann. Mittels einer kleinen Stellschraube kann man die Skala verstellen, um die Deklination individuell je nach Region einzustellen. Es gibt eine kleine Ablesevorrichtung, an der die Skala abgelesen werden kann.



Ablesung über den Spiegel

Quelle https://olive-drab.com/od_soldiers_gear_compass_m2.php

Die **Handhabung dieses Artilleriekompasses** ist zu anderen Modellen unterschiedlich. Die Himmelsrichtungen Westen und Osten sind bei diesem Kompass vertauscht, da bei diesem Modell aufgrund der linksdrehenden Skala der Azimut (Richtungswinkel) direkt an der Nordspitze der Magnetnadel abgelesen wird.

https://cdn.shopify.com/s/files/1/0217/7948/files/Transit_Manual.pdf?17230039625499351574

Richten wir das kurze Visier, welches auf dem Deckel angebracht ist, auf das Ziel, so lesen wir an der schwarzen Nadel die Richtung zum Ziel (Azimut) ab. Richten wir mit dem mit dem langen Visier auf der „langen Stange“ das Ziel an, so nutzen wir zur direkten Ablesung die weiß markierte Nadelseite.



Skala mit Libellen

Bei einer regulären Einstellung der Skala mit der örtlichen Deklinationskorrektur an der Ablesemarke wird bei dem Beispiel rechts der Azimut (Richtungswinkel) an der schwarzen Nadel abgelesen.

Die Messung von höher oder tiefer gelegenen Punkten wird mit einer Messung in Taillienhöhe durchgeführt. Der Deckel zeigt dabei mit einer 45 Grad Neigung zu mir und wird zum Beobachter aufgeklappt, man visiert mit dem langen hochgeklappten Visier zum Ziel, die **Ablesung erfolgt an der weissen Nadelspitze, dem „N“**. Man kann so gleichzeitig das Ziel anvisieren und die Skala ablesen.

Ist der Deckel vom Beobachter abgewendet, so verwende ich für die **Ablesung am Teilkreis das schwarze Ende der Nadel „S“**. Diese Methode wird verwendet, wenn das Objekt mehr als 15 Grad unterhalb des Beobachters liegt. Das Anvisieren des Zieles erfolgt durch das Deckelfenster. Das große Visier wird dabei hochgeklappt (hier nicht im Bild dargestellt.)

Aber auch das Anvisieren in horizontaler Ebene des Betrachters ist möglich. Die Ablesung erfolgt hier über den Spiegel an der schwarzen Nadelseite „S“. Höhenmessungen können mittels der Einstellung am Gehäuseboden erfolgen und sind relativ genau.

Mit diesem Kompass kann man ohne Probleme die minimale Rohrerhöhung der Geschütze ermitteln, als auch die Rohrerhöhung an sich.

Da man den Teilkreis mittels der seitlich angebrachten Schraube um 32-00 Strich verstellen kann, so ist dieses Modell auch als Ersatzbetriebslösung für das Einrichten von Geschützen geeignet. Dazu muss man den Kompass aber auf ein Stativ oder ebene Unterfläche stellen, damit der Anwender die Präzision des Kompasses auch voll nutzen kann.

https://cdn.shopify.com/s/files/1/0217/7948/files/Transit_Manual.pdf?1723003962549935157
4



Ablesung an der schwarzen Nadelseite „S“



Ablesung der Neigung durch Einstellen der Röhrenlibelle

5.3.12 Der vollendete Marschkompass für Flieger, Artillerie und Fußtruppen

Das Nürnberger Unternehmen der Brüder Kührt meldete 1939 ein Patent auf die Nutzung eines Kompassgitters an, mit dessen Hilfe man bei der Verwendung der Karte keine Parallaxenfeler beim Einrichten der Karte mittels des Kompasses und auch beim Ermitteln der Marschrichtung machen konnte.

Es gab zwei Modelle, das große Modell I und das etwas kleinere Modell II. Bis zur Zerstörung der Werkstatt in der Nürnberger Adlerstrasse durch einen Fliegerangriff im Jahre 1945 wurden die beiden Modelle produziert.



Deckblatt der Anleitung

Die Nutzung des Kompasses war in erster Linie militärischer Natur. Touristen waren nur eine untergeordnete Zielgruppe. Das zeitraubende Einnorden der Karte nach Norden fiel weg.



Marschkompass Kührt I



Marschkompass Kührt II

Es gab ein einfaches Beiblatt ohne Zeichnungen, nur als Text, mit dem man auskommen musste. Folgende Themen wurden angesprochen:

Um eine Marsch- oder Flugrichtung festzustellen, sollte man den Marschkompass mit dem Nullstrich der Anlegekante an den eigenen Standort oder Ablaufpunkt der Landkarte legen. Mittels der Maßstabkante verbindet man den Ablaufpunkt mit dem Ziel. Nun sollte man den Drehring des Kompasses so drehen, dass der Nordpunkt auf der transparenten Scheibe zum oberen Rand (Norden) der Karte zeigte. Nun sollte man nur noch das Deckglas mit den parallelen Linien parall zu den Ortsnahmen der Karte drehen.



Einnorden der Karte mit dem Marschkompass Kührt II

Das Ablesen der Marschrichtung war nun an der Ablesemarkierung möglich. Da es sich hierbei um einen kombinierte Skala handelt verwendete man die Ablesung in Grad für die Flieger, die in Strich als Marschzahl für die Fußsoldaten.

Um nach einer gegebenen Marschzahl zu marschieren

musste man die gegebene Marschzahl am Teilring einstellen und an der Ablesemarke ablesen. Nun drehte man sich mit dem Kompass um die eigene Achse, bis der Nordseite der Magnetnadel auf die Nordmarkierung zeigte bzw. mit er Deklinationskorrektur übereinstimmte. Nun peilte man im Gelände eine Geländemerkmale an, auf das man zumarschierte.



Nutzen der W-O-Linien ohne Parallaxenfehler

Um einen im Gelände sichtbaren aber unbekanntem Punkt oder Ort festzustellen

visiert man diesen Punkt an und stellt die Marschrichtung dazu am Teilring ein. Nun wird der Kompass auf den eigenen Standpunkt in der Karte gelegt und so lange gedreht, bis die Nordmarkierung des Teilringes zum Nordrand der Karte blickt. Entlang der Anlegekante ist der gesuchte Punkt zu finden.



Nutzen der N-S-Linien für Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

Beim Feststellen des eigenen Standortes auf der Karte

visiert man einen im Gelände gut sichtbaren Punkt an. Nun dreht man die Teilkreisscheibe bis „N“ der Scheibe mit der Nordteil der Magnetnadel übereinstimmt. Auf der Ablesemarke ist meine Marschzahl eingestellt. Nun legt man den Kompass mit dem Ende des Anlegekante auf den anvisierten Punkt auf der Karte und dreht den Kompass mit dem bekannten Geländepunkt als Drehpunkt so lange, bis der „Nordpunkt des Teilkreisscheibe“, (nicht die Nadel) zum Nordrand der Karte blickt. Die Deckelscheibe, wird so eingestellt, dass sie nach Norden ausgerichtet ist, wird nun mit dem Kompassgehäuse so lange gedreht, bis eine der Linien auf der Deckelscheibe parallel zu einem Ortsnamen liegt. Irgendwo auf dieser Linie ist meine Standort. Führt man dieses Verfahren nun mit einem anderen bekannten Geländepunkt durch, so erhält man einen Schnittpunkt. Bei diesem Schnittpunkt ist mein Standort.



Paralleldrehen der Skala nach Ortsnamen

5.3.13 Der Marschkompass der Britischen Streitkräfte in den Jahren 1940 bis 1945

Die Prismatikmodelle der Britischen Streitkräfte aus dem Ersten Weltkrieg waren sehr genau, aufwendig aber sehr teuer. Mit Beginn des Zweiten Weltkrieges benötigte man zu diesem Peilkompass eine preiswerte Alternative. Dieser neue Marschkompass sollte einfach zu handhaben sein, dabei aber relativ günstig in der Produktion.

Francis Barker & Son produzierte unter der Bezeichnung „The Gramophone Company“ einen Marschkompass aus Bakelit mit einer 360 °Skala. Er wurde auch als „Compass Magnetic Marching Mark 1“ bezeichnet. Diesen Kompass sollte man wie folgt verwenden:

Marschieren nach einer ermittelten Marschzahl bei Tag als auch bei Nacht:

Der Drehring sollte mit der ermittelten Marschzahl auf die Ablesemarkierung gedreht werden. Das Kompassgehäuse wurde so lange gedreht, bis die Nordseite der Magnetnadel und das „N“ des Teilrings sich deckten. Die radioaktive Leuchtmarkierung der Nadelspitze und das nachtleuchtende „N“, bzw. die beiden Leuchtpunkte links und rechts daneben, konnten auch bei schlechten Sichtverhältnissen gut identifiziert werden. Das Zwischenziel wurde in der Nacht anhand der nachtleuchtenden Deckelmarkierung anvisiert.

Ermitteln der Marschzahl zu einem vorgegebenen Ziel

Man visiert das Ziel an und verstellt den Drehring, indem man die Nordmarkierung und die Nordseite der Kompassnadel in Übereinstimmung bringt. Mit einem gekippten Deckel, am besten 45 Grad, kann man sowohl das Ziel als auch die Skala zeitgleich beobachten.

Der Marschkompass sollte für Nachtmärsche auf die gleiche Weise verwendet werden wie die Britischen Prismatik Modelle der 1930er Jahre. Die Vorgehensweise war in der „Army`s map reading manual“ dokumentiert. Der Führende muss die ermittelte Marschzahl am Teilring einstellen. Er visiert in Marschrichtung einen markanten Punkt auf den er zugeht.

Quelle: <https://talesfromthesupplydepot.blog/2019/05/28/mk-1-marching-compass/>



MK von Francis Barker & Son



*Marschkompass Mk I
im aufgeklappten Zustand*



Anpeilen eines Zieles

Das Einnorden der Karte

Der Marschkompass wird aufgeklappt und mit seiner langen Anlegekante an eine Gitterlinie oder den Kartenrand angelegt. Der Teilring wird mit seiner Nordmarkierung auf die Ablesemarkierung gedreht. Die Nordmarkierung des Teilrings ist durch zwei nachleuchtende Punkte, welche mittels eines radioaktiven Leuchtmittels behandelt wurden, auch in der Nacht gut sichtbar. Nun wird die Karte und der Marschkompass um die eigene Achse gedreht, bis der Nordteil der Magnetnadel auf die Ablesemarkierung und somit auf „N“ zum stehen kommt. Um die Nadel relativ schnell zur Ruhe zu bringen sollte man die Nadelarretierung kurz drücken. Diese wird automatisch beim Schließen des Deckels betätigt und befindet sich linksseitig in unmittelbarer Nähe des Daumenringes.



Einnorden der Karte

Das Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

Um nun eine Marschrichtung aus der Karte zu entnehmen wird die Anlegekante als Verbindungslinie zwischen Ablaufpunkt und Zielpunkt gelegt. Aufgrund der Länge der Anlegekante kann oftmals auf eine Verbindungslinie auf der Karte mittels Bleistift verzichtet werden. Auf dem Teilring muss nur die Nordmarkierung parallel zu den N-S-Gitterlinien eingestellt werden. An der Ablesemarkierung kann nun die Marschrichtung abgelesen werden.



Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

Für die Planung eines Marsches sollte man bereits im Vorfeld auftretende Hindernisse analysieren und mit einplanen. Veränderungen in der Marschrichtung und die Entfernungen beim Umgehen werden in einer Marschtabelle, einem Notizblock aufgeführt. Im Gelände wird nun bei Erreichen des Hindernisses nach dieser Marschtabelle der Marsch mittels Doppelschritten und Einstellen der Marschrichtungen fortgeführt. (eigene Information)

5.3.14 Das Sitometer als Artilleriekompass und der Deckungswinkelmesser

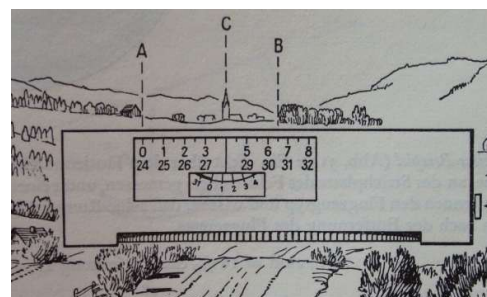
Ich kann mir vorstellen, dass der eine oder andere Leser diese beiden Begriffe noch nie gehört hat. Jeder, der schon mal näher mit der Artillerietruppe in Verbindung gekommen ist, wird zumindest ein Begriff was sagen. Ein **Sitometer** ist ein robustes und genaues Instrument, welches dazu dient sowohl horizontale als auch vertikale Winkel zu messen. Man kann es mit einem Peilkompass vergleichen. Am **19. Februar 1915** wurde von der Firma E. F. Büchi aus Bern ein Universalinstrument für die Artillerie unter der Nummer 70782 patentiert. Es handelt sich um eine Bussole mit einer Goniometerskala. Beim Visieren eines Geländepunktes können sowohl die Skaleneinteilung, die Goniometerskala als auch der Geländepunkt gleichzeitig im Auge behalten werden.

Das Instrument wurde bei der **Artillerie** als auch in den höheren Militärstäben verwendet, für die „normale“ Orientierung kommt es weniger in Frage, da eine Anlegekante fehlt. Besonders bei der Französischen als auch bei der Schweizer Armee kamen solche Sitometer zum Einsatz. Das Sitometer ist ein reines militärisches Instrument zum Messen von Azimuten. Die Skala ist in 64-00 Strich, hier in der Artillerie-Promille, eingeteilt. Ältere Sitometer hatten eine Einteilung in 32-00 Strich Ost und 32-00 Strich West. Dies resultierte aus den Anforderungen der Artillerie in der Vergangenheit die Geschütze in der Feuerstellung parallel zu stellen. Um keine Irrtümer in der Richtungsangabe zu erhalten, wurde zur Angabe des Azimutes auch die Himmelsbezeichnung Ost oder West mit dazugestellt. Das Sitometer ist ein **Peilkompass** in einem Aluminiumgehäuse. Außen am Gehäuse gibt es einige Fenster, um die innen liegenden Teile zu beleuchten. Man kann das Sitometer auf zwei grundlegende Weisen benutzen.

Beispiel: Gemessen soll der Winkel zwischen dem Punkt A und dem Punkt B. Der Seitenwinkel beträgt 06-50 Strich. Der magnetische Streichwinkel zur Kirche C beträgt 01-20 Strich.

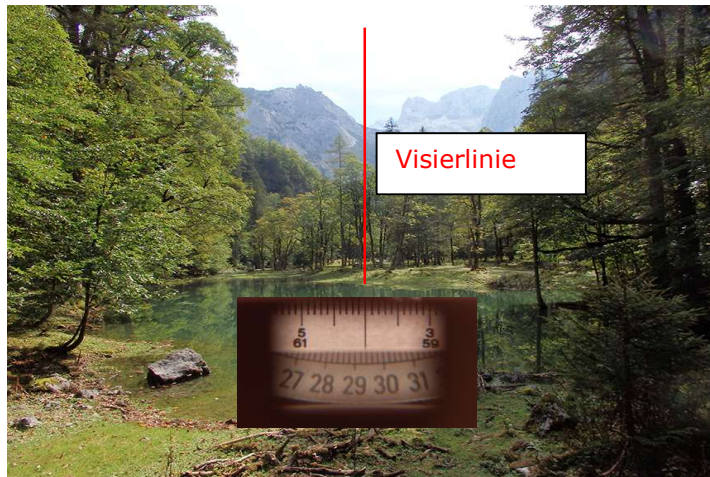


Büchi Sitometer



Eduard Imhof, Gelände und Karte, Rentsch Verlag 1968

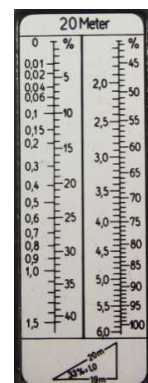
Entweder man nutzt es durch Draufsicht auf die Kompassskala für eine grobe Orientierung oder mittels des Winkelprismas als Peilkompass. Durch das Winkelprisma ist eine hohe Ablesegenauigkeit möglich. Mit dem Sitometer können Richtungsabweichungen der Seitenwinkel mit einer hohen Genauigkeit auf einen Blick ermittelt werden. Man muss das Sitometer sehr nahe an das Auge herantreten, um die Ablesung der Werte durchführen zu können. Es gibt eine feste Skala oberhalb des Prismas. Diese hat einen Wert von 0 bis 08-00 Strich. Ich kann es fotografisch leider nicht in der Gesamtheit darstellen. Weiterhin gibt es eine Kompassrose, welche rechtsdrehend in 64-00 Strich, bzw. bei manchen Modellen eine Kompassrose, die in zweimal 32-00 Strich, geteilt ist. Der Balken im Zentrum der Kompassrose wird durch den Arretierknopf zur Seite gedrückt und die Skala freigegeben.



Natürlich kann man diese Kompassrose auch mit Einschränkungen zur Geländeorientierung verwenden, ähnlich wie bei einem Peilkompass. Nach der Gebrauchsanleitung aus dem Jahr 1924 sollte man mit einem Auge die Werte, welche im Sitometer angezeigt werden, mit dem anderen Auge das Gelände beobachten.

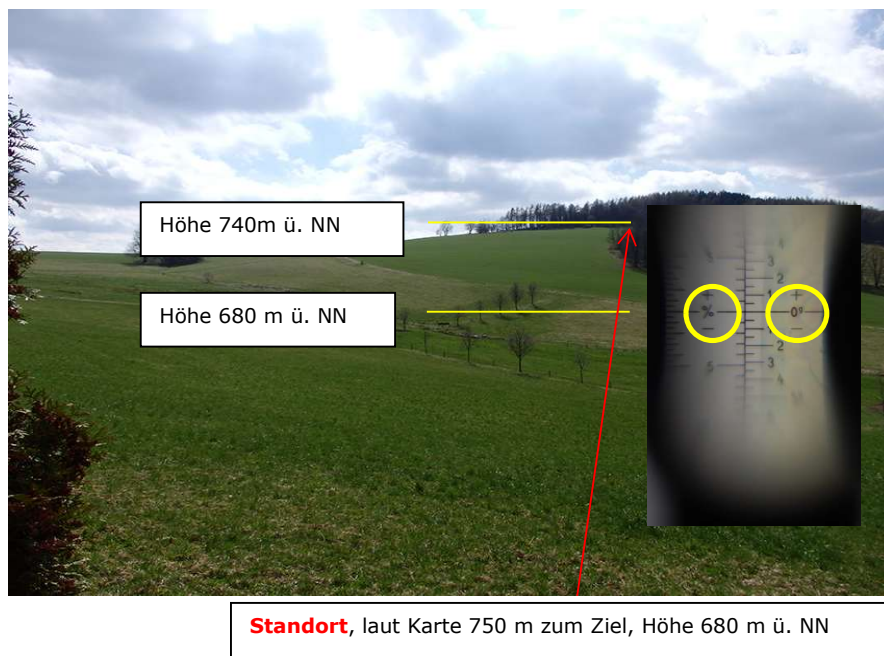
Das Sitometer ist in erster Linie ein Peilkompass, mit dem man sowohl den magnetischen Streichwinkel zum Ziel, als auch Seitenwinkel messen kann. Als Wanderkompass ist es nicht geeignet. Allein das Einnorden der Karte gestaltet sich durch das Drücken des Hebels zum Lösen der Arretierung als umständlich. Und das Einstellen einer Missweisung ist nicht möglich. Die Vorteile, die ich als Wanderer mit einem Spiegelkompass habe, entfallen bei einem Sitometer. Als Wander- oder Marschkompass ist es aber auch nicht gedacht.

Die Ablesung von Horizontalwinkeln sollte daher auch immer mittels des Prismas erfolgen. Entfernungen können mit der 08-00 Strich Skala ohne Probleme ermittelt werden. Sie errechnen sich mit der **MKS-Formel**. Drehe ich das Sitometer von der horizontalen in die vertikale Ebene, so kann ich die 08-00 Strich Skala auch zur Bestimmung von Höhenunterschieden heranziehen. Ähnlich wie bei einem **Deckungswinkelmesser**.



Ein Deckungswinkelmesser wird auch bei der Artillerie verwendet. Mit ihm kann man die vor einem liegende Anhöhe in Altgrad, Strich oder Neugrad messen. Es ist eine sehr einfache und schnelle Ermittlung für die Einstellung der unteren Rohrhöhe. Mit diesem Instrument kann man aber auch, wie beim Sitometer, die Höhe von Bergen in Grad oder Strich, bei meinem Instrument in gon, durch Ablesung ermitteln.

Auf der rechten Seite haben wir bei meinem Instrument die Ablesung in gon, auf der linken Seite die Steigung bzw. das Gefälle in Prozent. Bei einer Ablesung bei 8 % auf 100 Meter Entfernung sind das 8 Meter Höhendifferenz, auf 750 m Entfernung zum Ziel sind das 60,00 m Höhendifferenz. Bei der Bundeswehr hatten wir damals in den 1980er Jahren kein Sitometer sondern einen Deckungswinkelmesser um am Geschütz die untere Rohrhöhe zu ermitteln.



Die Nutzung des Sitometer als Artilleriekompass aus der Gebrauchsanleitung

Das Universal Sitometer war ein in erster Linie ein Instrument der Schweizerischen Armee und wurde vom eidgenössischen Militärdepartement im **September 1924** genehmigt. Das Sitometer konnte als Orientierungshilfe wie eine Taschenbussole verwendet werden. Man sollte dafür von oben auf das Deckelglas blicken und so die Bussolenscheibe erkennen. Der Arretierhebel wurde gedrückt und die Bussolenscheibe richtete sich nach Magnetisch Nord aus.



Auszug aus der Patentschrift

Der Hauptzweck des Sitometers war aber die genaue Azimutmessung. Eine Subtraktionsscheibe unterhalb des Instruments, nicht jedes Sitometer hatte eine solche, dient zur mechanischen Einstellung des von zwei Azimuten eingeschlossenen Winkels und kam für die artilleristischen Zwecke zur Verwendung.

Die Handhabung des Sitometer zur Ermittlung des Richtwinkels der Artilleriegeschütze kann man sich wie folgt vorstellen:

Der Geografische Meridian wird mit der Linie „N-S“ bezeichnet, das Ziel, welches nicht eingesehen werden kann mit „Z“. Der Winkel „a“, welcher das vom Standort der Batterie aus unsichtbare Ziel mit dem Meridian einschließt, kann mittels Karte und einem Transporteur ermittelt werden. Die Lage eines von der Batterie sichtbaren Zielpunktes „Zp“ kann mit dem Sitometer ermittelt werden. Die Deklination kann bei der Messung an sich nicht berücksichtigt werden, diese muss bei der Messung rechnerisch berücksichtigt werden.

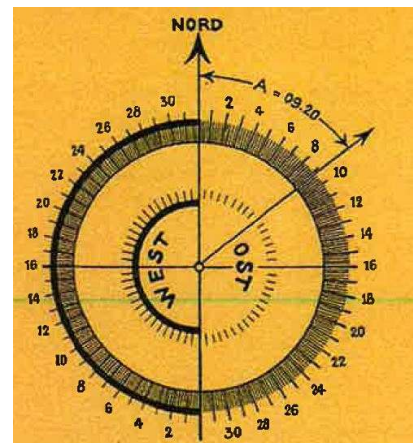
Wir dürfen hier nicht vergessen, wir haben zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine Teilung mit zwei mal 32-00 Strich.

Man visiert den Zielpunkt „Zp“ und liest den Wert aus dem Sitometerprisma ab Wert „b“. Auf der Karte hat man den Winkel „a“ abgelesen.

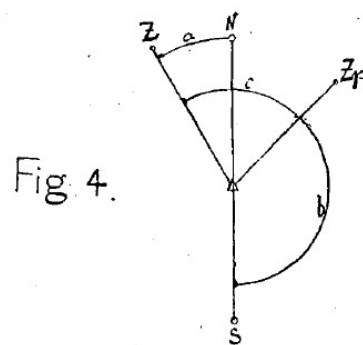
Beispiel: der Transporteur ermittelte einen Azimut zum Ziel „Z“ von 5-00 Strich, eine Visierung zum Zielpunkt im Gelände „Zp“ ergibt 24-00 Strich. Nun muss ich den Azimut vom Zielpunkt „Zp“ zum Ziel „Z“ ermitteln oder errechnen.

$$„c“ = 32-00 \text{ Strich} - 24-00 \text{ Strich} + 05-00 \text{ Strich}$$

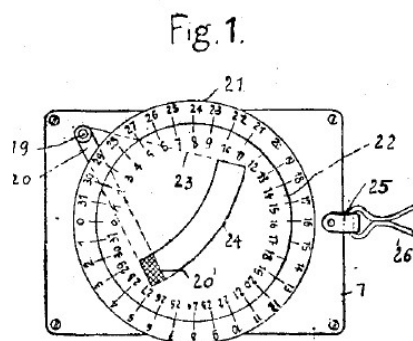
Man musste aber keine Rechnungen ausführen. Durch Verschieben der beiden Skalen zueinander auf der Unterseite des Sitometersmittels der Subtraktionsscheibe führte man diese Rechenschritte manuell durch. Rechenfehler wurden so vermieden.



Auszug aus der Gebrauchsanleitung

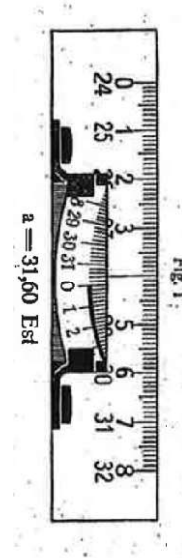


schematische Darstellung der Handhabung für das indirekte Schießen
Auszug aus der Patentschrift



Subtraktionsscheibe auf der Unterseite des Gehäuses

Das Instrument konnte auch von Abteilungskommandanten verwendet werden, die sich am Standort der Beobachter befanden. Mit Hilfe des Sitometers konnten nun die Schußrichtungen der Batterien angegeben werden. Auch bei einer Geländewinkelmessung im Hochgebirge konnte das Sitometer Verwendung finden. Mittels eines Transporteurs konnte mit dem Sitometer viele Orientierungsaufgaben gelöst werden. Die Azimutermittlung als Peilung beim Vorwärts- und Rückwärtseinscheiden war mit dem Sitometer kein allzu großes Problem. Auch für die Erstellung eines Krokis war das Sitometer geeignet.



Das Messen von horizontalen Azimuten und vertikalen Winkeln

5.4 Militärkompassse von 1945 bis 1990

Die große Zeit der Marschkompassse war nach dem Zweiten Weltkrieg erst mal vorbei. Die Vielfalt, die es in den 1930er Jahren gab, wurde so schnell nicht wieder erreicht. Auch die Beschreibungen zum Gebrauch eines Marschkompassses waren Ende der 1920er und in den 1930er Jahren wohl einmalig detailliert. Oftmals kamen die Mitarbeiter der Hersteller, wie zum Beispiel bei der Fürther Manufaktur von Paul Stockert, PASTO, erst aus der Kriegsgefangenschaft wieder zurück. Es wurden die alten Modelle als erstes produziert um wieder Fuss zu fassen. Ab den 1960er Jahren wurde der Markt mit billigen Modellen aus Kunststoff überflutet. Bakelit als Gehäusematerial wurde aus Preisgründen für den Privatgebrauch immer mehr in den Hintergrund gedrängt. Das Militär setzte aber weiterhin auf Modelle mit einem stabilen Gehäuse aus Aluminium oder Zinkdruckguss. Bis in die 1970er Jahre wurde auch radioaktives Material bei Eschenbach für seinen militärischen Peilkompass verwendet. Noch heute finden wir beim Cammenga Marschkompass der US-Streitkräfte Tritium als radioaktives Material im Kompass wieder.

5.4.1 Bundeswehr Ausbildungsfilm aus dem Jahre 1957

Auch die Bundeswehr produzierte in Ihren Anfangsjahren Ausbildungsfilme für die neuen Rekruten. Im Film „**Zurechtfinden im Gelände**“ werden die Grundlagen der Orientierung im Gelände mittels Karte und Kompass erläutert. Man findet den Film unter: <https://www.youtube.com/watch?v=FeRWHefRAio>. Die Grundlagen dazu stehen in der ZDv 3/11.



Das transparente Kompassmodell von Emil Busch aus Göttingen und der Askania Marschkompass werden in der Anwendung gezeigt. Anhand eines Beispiels wird die Geländeorientierung mittels Rückwärtseinschneiden im Gelände dargestellt, sachgerecht natürlich im Liegen. Wie in allen Beispielen, auch bei den Ausbildungsfilmen der Wehrmacht, werden Lösungen anhand von Zeichnungen und Skizzen mittels Bleistift auf einem Meldeblock bzw. in die Karte ermittelt. Bei dem transparenten Marschkompass von Busch aus den 1950er Jahren war die Arbeit mit der Karte besonders übersichtlich. Die Problematik war nur, dass sich das Gehäuse aus Plexiglas wahrscheinlich elektrostatisch aufladen konnte.

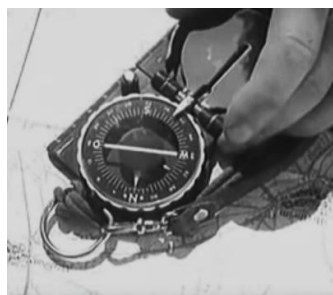


Rückwärtseinschneiden

Der Askania Kompass hatte eine große Kompasskapsel und war deshalb für die Kompassarbeit sehr geeignet. Dies kann man sehr anschaulich anhand eines Beispiels sehen. In diesem Beispiel wird ein Hindernis im rechten Winkel umgangen. Wie immer wird dies anhand einer Skizze im Detail geplant und erläutert. Marschrichtungen werden aus einer Karte erfasst und durch Anpeilen eines Zieles umgesetzt.



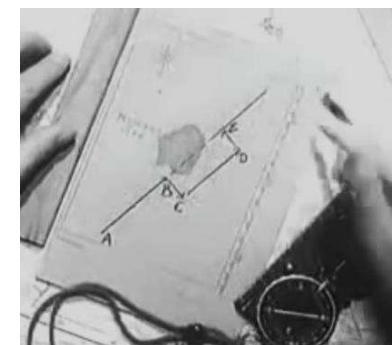
Umgehen von Hindernissen in der Marschskizze planen



Marschrichtung aufnehmen



Marschrichtung zum Geländemarsch einstellen



Umgehen von Hindernissen

Aber auch im Ausbildungsfilm der Bundeswehr aus dem Jahr 1957 werden weitere Hilfsmittel aufgeführt, um Himmelsrichtungen zu identifizieren. So werden einzelstehende Bäume gezeigt, die aufgrund des vorherrschenden Windes aus Nord-Ost einen größeren Baumbewuchs auf ihrer Südseite haben. Auch das Einnorden einer Karte aufgrund von einem bekannten Standpunkt und einem eindeutig identifizierbaren Geländepunkt hilft einem die Karte richtig einzunorden. Hier am



Äste nach SO bei ständigem Wind aus NW bei einzelstehendem Baum

Beispiel mit zwei Bleistiften demonstriert. Es wird einfach der Bleistift mit dem Ziel in eine Flucht gestellt und somit die Karte richtig in das Gelände gedreht. Eine schnelle und effiziente Lösung. Das Einnorden der Karte mit dem Kompass der Motorhaube hätte nichts gebracht. Die Magnetnadel würde aufgrund der Deviation nie die Nordrichtung anzeigen.



Einnorden der Karte ohne Kompass durch Einfluchten eines bekannten Geländepunktes



Vorläufermodell des Emil Busch MK Göttingen, Gehäuse aus Bakelit und ohne Visierstrich im Deckel



Askania Marschkompass der Bundeswehr aus den 1950er Jahren



Askania Marschkompass der Belgischen Streitkräfte

Auch das Orientieren im Gelände ohne weitere Anhaltspunkte im Gelände wird anschaulich gezeigt. Stehen einem auf freier Fläche keine Anhaltspunkte, weder im nahen noch im weiter entfernten Bereich zur Verfügung, so muss der Kamerad als Ziel herhalten. Dieser wurde in Marschrichtung vorausgeschickt und in Rufweite in die Marschrichtung exakt eingewiesen. Dort blieb er stehen und der Kompassträger lief zu ihm auf. Hier war es noch zusätzlich sinnvoll die Anzahl der Doppelschritte zu zählen um neben der Richtung auch einen Anhaltspunkt zur gelaufenen Strecke zu haben. Man konnte so auf der Karte oder der Marschskizze nachvollziehen wo man sich in etwa befand.



Einweisen Kamerad ohne Hilfsziel

Es gab ab den 1950er Jahren weitere Marschkompassmodelle, die bei der Bundeswehr in der Verwendung waren. Neben den bereits gezeigten gab es noch die Modelle CONAT von Breithaupt und auch das Modell M 106 F der Fürther Manufaktur Wilkie. Dieses wurde auch von der Kleiderkasse der Bundeswehr verkauft.



*Eschenbach
M 106 F*



*WILKIE M 106 F
mit Peilschlitz*



*WILKIE M 106 F mit Ermitteln der Marschrichtung
auf einer Manöverkarte der 1980er Jahre*

Das weitere Modell war der Marschkompass CONAT von Breithaupt. Dieser war mindestens bis in die 1990er Jahre bei der Bundeswehr in Verwendung. Wahrscheinlich ist er noch heute im Bestand der Bundeswehr. Die Problematik bei diesem Modell ist eindeutig die stabile Kompasskapsel, welche in der Vergangenheit immer wieder Luftblasen bekam. Diese mussten immer wieder ausgewechselt werden.



Marschkompass Conat von Breithaupt



Beim Peilvorgang im Gelände

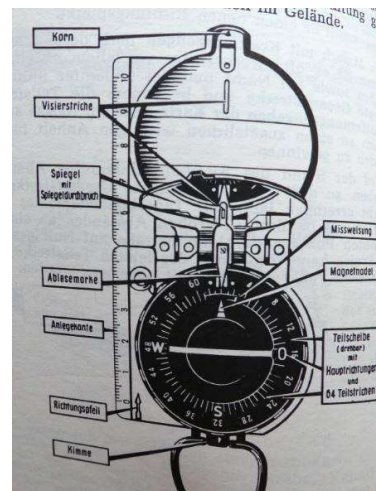
5.4.2 Die ZDv 3/11 der Bundeswehr und der Reibert

Sowohl in der Zentralen Dienstvorschrift ZDv 3/11 als auch im Reibert war der Marschkompass und sein Gebrauch beschrieben. Der Marschkompass dient zur

- Feststellung der Himmelsrichtung
- Einnorden der Karte
- Bestimmen und Einhalten von Richtungen

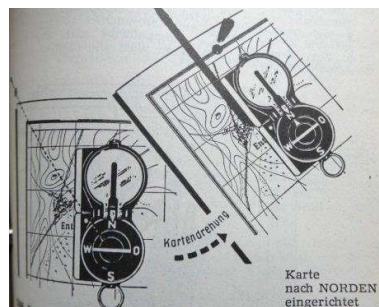
Die Nordrichtung genügte damals allein für das Zurechtfinden im Gelände. Schon zu dieser Zeit sollte man zu metallischen Gegenständen und Hochspannungsleitungen einen großen Abstand halten, mindestens 50 Meter.

Das **Einnorden der Karte** wurde als erste Tätigkeit näher beschrieben. Dazu wurde die Anlegekante an das Gitternetz der Karte in N-S Richtung angelegt und die Null-Markierung an die Ablesemarkierung gedreht. Dann die Karte so lange gedreht, bis die Magnetnadel auf „N“ eingespielt. Die Missweisungskorrektur, bzw. hier die Nadelabweichung, wurde nicht erwähnt. Mitte der 1980er Jahre, der Zeit der Herausgabe meines Reibert, hatten wir eine Deklinationskorrektur von nahezu Null Grad.



Askania Marschkompass

Auszug aus dem REIBERT 1984



Bei Karten ohne Gitterlinien musste das „O“ (Osten) der Teilscheibe mit der Ablesemarke in Übereinstimmung gebracht werden. Die Anlegekante sollte an einen möglichst langen Ortsnamen angelegt werden. Die Karte wurde dann so lange gedreht, bis die Magnetnadel nach „N“ zeigte. *Dieses Verfahren kennen wir bereits aus den 1930er Jahren aus den Anleitung der Busch Marschkompassse*

Ermitteln und der Gebrauch von Kompasszahlen

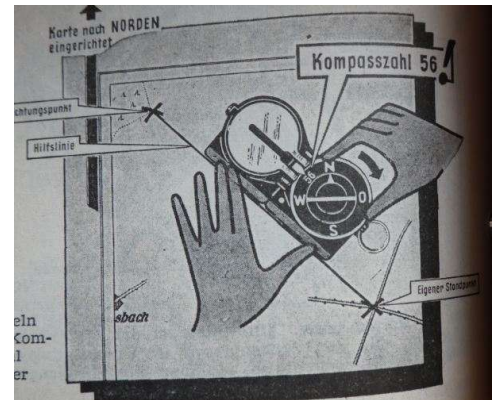
Durch die Kompasszahlen 0-64 lässt sich jede Richtung eindeutig bestimmen. Die Kompasszahlen können für eine Marsch-, eine Angriffs- oder Beobachtungsrichtung stehen. Auch Schußrichtungen können zu Grunde gelegt werden. Folgende einfache Tätigkeiten mit dem Kompass werden beschrieben:

- Kompasszahl im Gelände ermitteln nach einem sicht-baren Geländepunkt
- Ermitteln einer Kompasszahl nach der Karte
- Übertragen einer Kompasszahl in die Karte
- Übertragen der Kompasszahl in das Gelände

Besonders abseits der Straße in Wäldern, bei Nacht und Nebel sowie bei schlechter Sicht kann der Soldat darauf angewiesen sein nach Kompasszahl zu marschieren. Von Richtungspunkt zu Richtungspunkt zum Ziel.

Natürlich muss man stets die Marschrichtung überprüfen. Auch bei der ZDv 3/11 sollte man mittels Doppelschritte seine zurückgelegte Entfernung grob ermitteln.

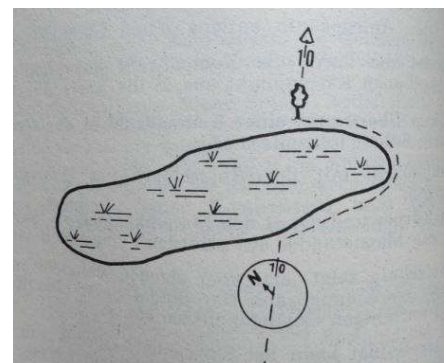
Das Umgehen von Hindernissen wurde auf Sicht empfohlen, mittels Richtungen und Strecken, wie oftmals notwendig, nicht dargestellt. Weitere einfache Hilfsmittel zum Ermitteln der Himmelsrichtungen wurden gezeigt. Mit Hilfe einer Taschenuhr, eines Schattenkompasses, durch Parallelstellen der Karte mit prägnanten Linien (Eisenbahnschienen) als auch mittels des Polarsterns sollte der Soldat jederzeit die Himmelsrichtungen und den eigenen Standort ermitteln können.



Ermitteln von Kompasszahlen aus der Karte



Ermitteln der Marschkompasszahl im Gelände

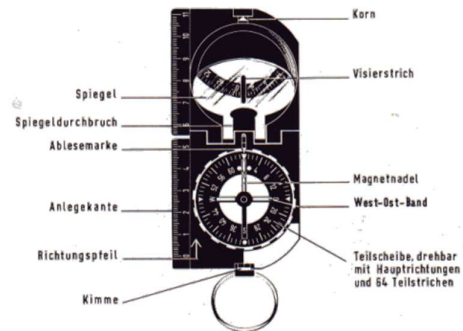


Umgehen von Hindernissen

In der **ZDv 3/11** aus dem Jahre 1988 wird der Gebrauch des Marschkompasses ausführlicher dargestellt. Hier wird der Marschkompass CONAT von Breithaupt vorgestellt.

Den Marschkompass sollte man für die folgenden Aufgaben verwenden:

- Himmelsrichtungen feststellen
- Karte einnorden
- Richtungen anhand von Kompasszahlen bestimmen

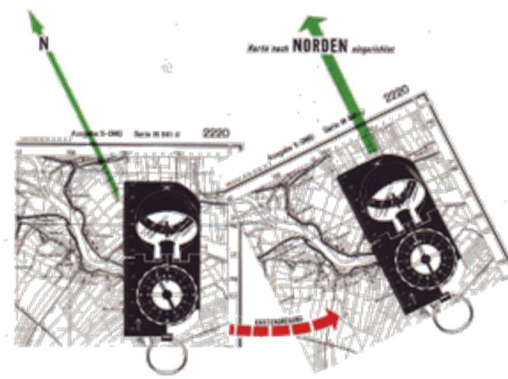


Hier wird besonders darauf hingewiesen, dass Luftblasen über einer Größe von 5mm den Marschkompass unbrauchbar machen. Bei dem Marschkompass von Breithaupt leider keine Seltenheit sondern eher die Regel. Die Nähe zu metallischen Gegenstände, Geschützen und Eisen als auch Eisenbeton sollte vermieden werden.

Die folgenden Aufgaben wurden in der Zentralen Dienstvorschrift 3/11 näher beschrieben:

Das Einnorden der Karte

- Der Teilkreis wird gedreht, die Nordmarkierung mit der Ablesemarke in Übereinstellung gebracht
- Der Marschkompass wird mit der Anlegekante an die eine Nord-Süd-Gitterlinie gelegt, sodass der Richtungspfeil zum oberen Kartenrand zeigt
- Karte mit angelegtem Marschkompass so lange drehen, bis die Magnetnadel auf "N" eingespielt ist



Einnorden der Karte

Das Ermitteln und Anwenden von Kompasszahlen

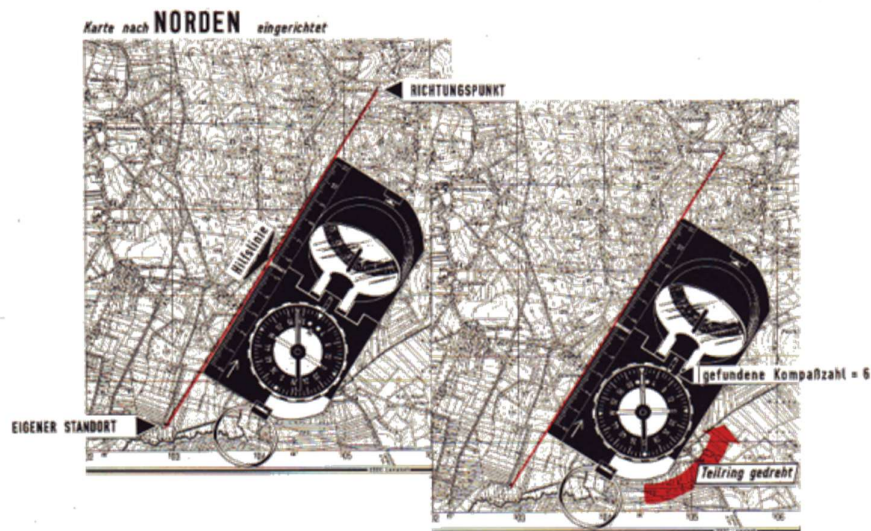
Der Teilkreis ist in 64-00 Strich eingeteilt, man spricht von Kompasszahlen 0 bis 64. Damit lassen sich die Richtungen eindeutig bestimmen. Zum Ermitteln einer Kompasszahl zu einem sichtbaren Geländepunkt muss der Soldat

- den Geländepunkt über Kimme und Korn anvisieren
- den Teilkreis drehen, bis die Magnetnadel auf "N" eingespielt ist
- die gesuchte Kompasszahl an der Ablesemarke ablesen

Ermitteln einer Kompasszahl nach der Karte zwischen zwei Punkten

Mit Verwenden der Kreisteilung ohne das West-Ost-Band müssen folgende Tätigkeiten durchgeführt werden:

- der eigene Standort auf der Karte wird eindeutig angesprochen, von dort aus wird eine Hilfslinie zum Zielpunkt gezogen
- die Karte einnorden
- der Marschkompass wird mit der Anlegekante an die Hilfslinie angelegt. Der Richtungspfeil zeigt zum Ziel
- der Marschkompass wird festgehalten und der Teilkreis so lange gedreht, bis die Magnetnadel auf "N" einspielt.
- die gesuchte Kompasszahl wird an der Ablesemarke abgelesen



Ermitteln der Kompasszahl nach der Karte

Beim Verwenden der Kreisteilung mit dem West-Ost-Band müssen folgende Tätigkeiten durchgeführt werden:

- auf der Karte wird eine Hilfslinie vom Standort zum Ziel gezogen und den Marschkompass mit der Anlegekante an die Hilfslinie gelegt
- das "N" des Teilkreises wird zum oberen Kartenrand gedreht
- der Marschkompass wird entlang der Hilfslinie so lange verschoben, bis unter dem West-Ost-Band eine waagerechte Gitterlinie oder ein Ortsname erscheint.
- der Teilkreis wird zur genauen Einstellung gedreht, bis das West-Ost-Band mit dieser Gitterlinie oder der Unterkante des Ortsnamens in Deckung gebracht ist.
- die gesuchte Kompasszahl wird an der Ablesemarke abgelesen

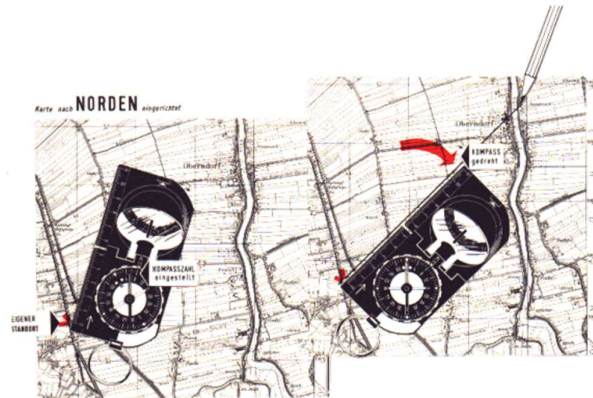
Dieses Verfahren erspart das Einnorden der Karte. Es muss daher die Deviation nicht berücksichtigt werden. Dies gilt ebenfalls für das Übertragen einer Kompasszahl in die Karte bei Verwendung einer Teilscheibe mit dem West-Ost-Band.

Das Übertragen einer Kompasszahl in die Karte

kann wieder auf zwei Arten erfolgen:

Mit der Kreisteilung ohne Berücksichtigung des West-Ost-Bandes:

- die Karte einnorden.
- die Kompasszahl wird mit der Ablesemarke in Übereinstimmung gebracht
- der Marschkompass wird mit der Null-Marke der Anlegekante an den Kartenpunkt angelegt, von dem aus die Kompasszahl gilt (eigener Standort oder der Ausgangspunkt)
- der Marschkompass wird um die Null-Marke der Anlegekante gedreht, bis die Magnetnadel auf "N" einspielt.
- an der Anlegekante entlang wird eine Hilfslinie gezogen



Übertragen einer Kompasszahl in die Karte

(ohne Benutzung des West-Ost-Bandes)

Damit ist die durch die Kompasszahl bezeichnete Richtung vom gegebenen Kartenpunkt aus in die Karte übertragen.

Mit der Kreisteilung mit Berücksichtigung des West-Ost-Bandes

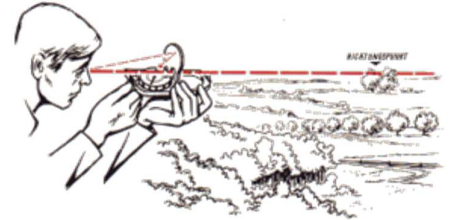
- die Kompasszahl wird mit der Ablesemarke in Übereinstimmung gebracht
- der Marschkompass wird auf die Karte gelegt, dass "N" des Teilkreises zum oberen Kartenrand zeigt. Die Anlegekante läuft durch den Kartenpunkt, von dem aus die Kompasszahl gilt (z.B. eigener Standort),- das Ost-West-Band sich in Deckung mit einer waagerechten Gitterlinie oder der Unterkante eines Ortsnamens befindet
- entlang der Anlegekante vom gegebenen Kartenpunkt aus wird in der vom Richtungspeil angezeigten Richtung eine Linie gezogen

Damit ist die durch die Kompasszahl bezeichnete Richtung vom gegebenen Kartenpunkt aus in die Karte übertragen.

Ist neben der Kompasszahl auch die Entfernung bekannt, läßt sich durch Abgreifen dieser Entfernung auf der Linie ein Punkt auf der Karte bestimmen.

Beim Übertragen einer Kompasszahl ins Gelände muss der Soldat wie folgt verfahren:

- die Kompasszahl wird mit der Ablesemarke in Übereinstimmung gebracht
- der Marschkompass wird waagrecht vor dem Körper gehalten.
- über Kimme und Korn wird das Ziel anvisiert und der Körper mit dem Marschkompass so lange gedreht, bis die Magnetnadel auf "N" einspielt
- der Soldat prägt sich für die ermittelte Richtung Richtungspunkte ein



Übertragen einer Richtung ins Gelände

Der Marsch mit dem Kompass

Marschiert der Soldat nach Kompasszahl, wählt er **Richtungspunkte** bis zum Ziel. Ist die Sicht eingeschränkt, überprüft er seine Marschrichtung durch Visieren. Die Leutfarbe an den dafür wichtigen Teilen des Marschkompasses ermöglicht das Visieren auch bei Dunkelheit. Es kann zweckmäßig sein, zum Feststellen der zurückgelegten Entfernung die Doppelschritte zu zählen. Hierzu muß der Soldat wissen, wieviel Doppelschritte er benötigt, um 100 m zurückzulegen.

Marschieren mehreren Soldaten gemeinsam nach Kompasszahl, ist es zweckmässig, einen Soldaten als "Schrittzähler" einzuteilen. Beim Zählen der 100-m-Teilstrecke muß der Soldat die zurückgelegte Strecke zweifelsfrei festhalten, z.B. mit Hilfe eines Strichzettels. Er kann auch, vor allem bei Dunkelheit, Niederschlägen oder Kälte, für je 100 m der geplanten Strecke einen gut zu greifenden Gegenstand (z.B. Holzstäbchen, kleine Steine) in eine Tasche stecken und auch jeweils 100 m eines der Gegenstände in eine andere Tasche übergeben.

Stößt der Soldat auf ein Hindernis oder ist ein Geländeteil oder Feind zu umgehen, muß er von der Marschrichtung abweichen. Kann er das jenseitige Gelände einsehen, prägt er sich dort einen in der Marschrichtung liegenden Richtungspunkt ein, umgeht das Hindernis oder den Feind und setzt vom Richtungspunkt aus seinen Marsch nach der alten Kompasszahl fort.

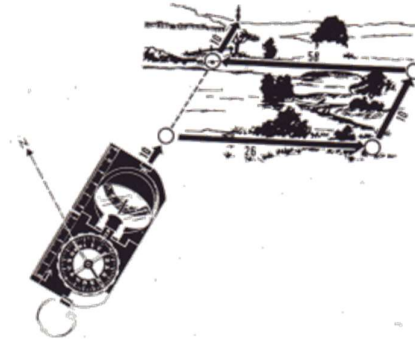


Umgehen von Hindernissen

Umgehen eines Hindernisses bei Tage

Kann der Soldat keinen Richtungspunkt bestimmen, z.B. bei eingeschränkter Sicht, oder führt der Weg durch schwieriges Gelände, muß er oft für das Umgehen Kompasszahlen benutzen. Dabei soll er das Hindernis möglichst **rechtwinklig** umgehen. Im Beispiel das Umgehen eines Hindernisses nach rechts

- der vorgegebenen Kompasszahl 16 zuzählen und die neue Kompasszahl ins Gelände übertragen
- mit der neuen Kompasszahl bis zur rechten Seite des Hindernisses marschieren und dabei die Entfernung festhalten.
- in der ursprünglichen Marschrichtung (alte Kompasszahl) bis zur jenseitigen Seite des Hindernisses marschieren.
- von der ursprünglichen Kompasszahl 16 abziehen und mit der so ermittelten Kompasszahl die gleiche Entfernung wie beim Abbiegen zurückmarschieren
- beim Umgehen eines Hindernisses nach links ist umgekehrt zu verfahren.



*Das Umgehen von Hindernissen
im rechten Winkel*

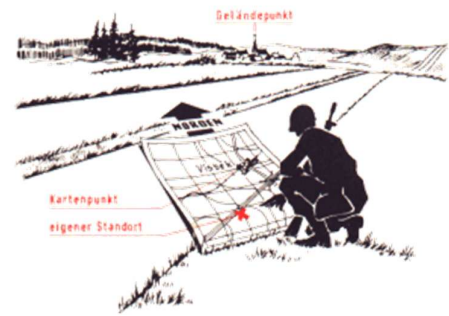
Zurechtfinden bei eingeschränkter Sicht

Bei eingeschränkter Sicht kann der Soldat markante Punkte meist nur in seiner näheren Umgebung erkennen. Oft ist es notwendig, künstliche Mittel zu benutzen. Diese können sein:

- Leuchtmittel
- Farbzeichen mit selbstleuchtenden, reflektierenden oder hellen Farben oder
- Hilfsmittel, z.B. Drähte, Leinen, Trassierband (diese wurden beispielsweise bereits von der Reichswehr auf dem Marsch besonders bei Knickpunkten verwendet)

Der Gebrauch der Karte wurde auch für die Orientierung dargestellt. Mit der Karte lassen sich bei ausreichender Sicht die **Himmelsrichtungen feststellen**, indem man die Karte mit Hilfe markanter Geländepunkte einordnet, z.B. Kirchtürme, Schornsteine, Einzelgehöfte oder Waldecken, die auch in der Karte dargestellt sind. Die Karte dreht man so lange, bis die Richtungen vom eigenen Standort aus zu diesen Punkten in der Karte mit den entsprechenden Richtungen im Gelände übereinstimmen.

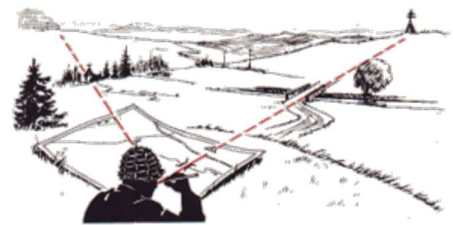
Auch im Gelände erkennbare gerade Linien, z.B. Strassen, Eisenbahnen oder Kanäle und Hochspannungsleitungen, kann man zum Einnorden benutzen. Dazu dreht man die Karte so, dass die dargestellten Linien der Karte parallel mit den Linien im Gelände verlaufen. Der Soldat muß aber beachten, dass die Karte in Einzelheiten oft nicht mehr mit dem Gelände übereinstimmt: Wälder können abgeholzt, Straßen neu gebaut oder verbreitert, Gebäude neu errichtet oder abgerissen sein.



Einnorden der Karte durch Vergleichen und Parallelrichten

Das Bestimmen des eigenen Standortes

Ist die Karte eingenordet, sucht sich der Soldat im Gelände zwei Punkte, die er von seinem Standort aus hintereinanderliegend sieht und die er in der Karte genau bestimmen kann. Die beiden Punkte sollen möglichst weit auseinander liegen. In der Karte zieht er durch die Punkte eine Linie. Er wiederholt das Verfahren mit zwei anderen Punkten, deren verlängerte Verbindungslinie die erste Linie möglichst rechtwinklig schneiden soll. Der Schnittpunkt dieser Linien bezeichnet den eigenen Standort



Bestimmen des eigenen Standortes durch Vergleich von Karte und Gelände

Der Soldat kann auch folgende Verfahren anwenden

Er sucht im Gelände einen Punkt, den er auf der Karte bestimmen kann und ermittelt von seinem Standort dahin die Marschkompasszahl. Die Marschkompasszahl überträgt er als Linie so in die Karte ,dass diese den Geländepunkt schneidet. Diesen Vorgang wiederholt der Soldat mit einem weiteren Geländepunkt, dessen Marschkompasszahl möglichst rechtwinklig die durch den ersten Geländepunkt gezogene Linie schneiden soll. Der Schnittpunkt beider Linien ist der eigene Standort (Rückwärtseinschneiden).

Wenn sich der Soldat an einer in der Karte und Gelände bekannten Linie befindet, genügt zum Bestimmen des eigenen Standortes eine zweite Linie. Der Schnittpunkt der bekannten mit der ermittelten Linie gibt dann den eigenen Standort an. (Vorwärtseinschneiden).

Quelle ZDv 3/11, 1988

5.4.3 Die Nationale Volksarmee -Lehrfilm und Ausbildungstafeln

Der gut gemachte Lehrfilm der Nationalen Volksarmee aus dem Jahr 1984 für die „Orientierung im Gelände“ beginnt in einer Kaserne. Beginnend wird unserer Soldat nun ins Gelände geschickt und muss einige Aufgaben lösen, die recht anschaulich und unterhaltsam erläutert werden. Neben den grundsätzlichen Möglichkeiten die Himmelsrichtungen mittels alleinstehender Bäume, dem Sonnenstand, dem Schattenwurf und auch der Sterne zu bestimmen, wird auch der Umgang mit Karte und Kompass im Detail gezeigt. Dazu wird natürlich das damals aktuelle Marschkompassmodell der Freiburger Präzisionsmechanik, der F-73, verwendet. Dieses Modell gab es in einem schwarzen Kunststoffgehäuse mit dem Eindruck „NVA“. Das gleiche gab es für den Privatgebrauch in den Farben grün und rot. Es handelte sich um einen Marschkompass mit einer Fluidkapsel. Die früheren Militärmodelle der NVA hatten wie der Handkompass ab den frühen 1950er Jahre eine trockene Kompasskapsel, dann eine Wirbelstromdämpfung beginnend mit dem F-52. Die Modelle hatten eine rechtsdrehende 60-00 Strich Teilung, die der Staaten des Warschauer Vertrages.



Ausbildungsfilm der NVA
„Orientierung im Gelände“ mit dem
Marschkompass F 73, 1980er Jahre



Beim Ermitteln der Marschrichtung



Anpeilen des Zieles



F-73 der 1980er Jahre



Handkompass der kasernierten
Volkspolizei, der späteren NVA



F 52



F 58 auf der Karte

Um das Jahr 1953 wurde der Handkompass der Freiburger Präzisionsmechanik als Marschkompass der kasernierten Volkspolizei, der Vorgängerorganisation der Nationalen Volksarmee; eingeführt. Um die Aufgabe der Orientierung im Gelände für die Rekruten der NVA anschaulich zu gestalten, wurden Lehrtafeln gestaltet und verwendet. Die folgende wurde Ende der 1950er Jahre genutzt.



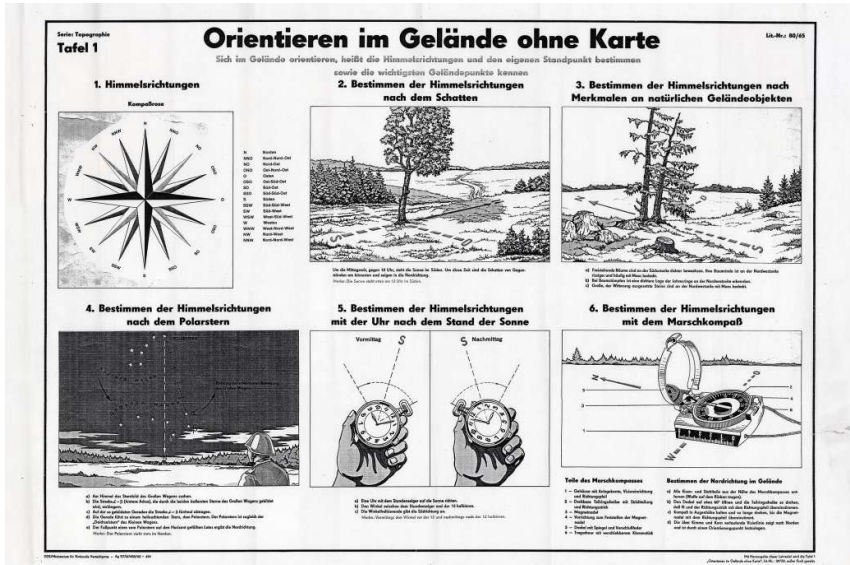
Ausbildungstafel „Die Orientierung im Gelände ohne Karte“ aus dem Jahre 1959
mit dem Handkompass als Marschkompass

Neben dem Marschkompass wurden folgende Methoden angesprochen um Himmelsrichtungen zu bestimmen:

- nach dem Schatten
- mittels der Uhr und dem Sonnenstand, mittels allein stehender Bäume, am Stumpf eines alleinstehenden Baumes und der bemoosten Seite eines liegenden Steines
- nach den Sternen
- nach dem Mondstand

„Und natürlich der Marschkompass als künstliches Hilfsmittel, mit dem man sich im unübersichtlichem Gelände, bei Tag und Nacht und bei unsichtigem Wetter Richtungen bestimmen und festhalten, Karten und Skizzen in die Himmelsrichtung einrichten kann.“ Auch ohne Karte konnte man sich in eine Richtung fortbewegen oder Meldungen und Marschbefehle durchzugeben. *„Die genaue Arbeit von Richtkreis und anderen Instrumenten kann der Marschkompass nicht ersetzen. Er gibt nur annähernde Werte, insbesondere ohne Berücksichtigung der Nadelabweichung wieder, die aber auf kürzere Entfernungen ausreichen.“* (Auszug aus der Lehrtafel).

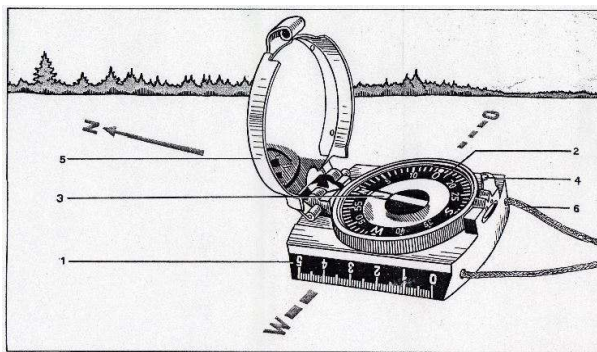
Bereits im Jahre 1965 gab eine weitere Ausbildungstafel die den Soldaten Hinweise gab auch ohne einen Kompass die Himmelsrichtung zu bestimmen. „Sich im Gelände orientieren, heißt die Himmelsrichtungen und den eigenen Standort bestimmen sowie die wichtigsten Geländepunkte kennen.“ Mit dieser Lehrtafel wurde die alte „Orientieren im Gelände ohne Karte“ aus dem Jahre 1959 ausser Kraft gesetzt. Diese neue Lehrtafel zeigte auf einfache Weise die verschiedenen Möglichkeiten sich zu Orientieren auf, ohne aber auf Details einzugehen.



Ausbildungstafel der NVA aus dem Jahre 1965

Neben dem Marschkompass wurden folgende Hinweise gegeben, die man in der Natur beachten sollte um die Himmelsrichtung zu bestimmen:

- nach dem Schatten
- nach Merkmalen am natürlichen Geländeobjekt
- nach dem Polarstern
- mit der Uhr nach dem Stand der Sonne

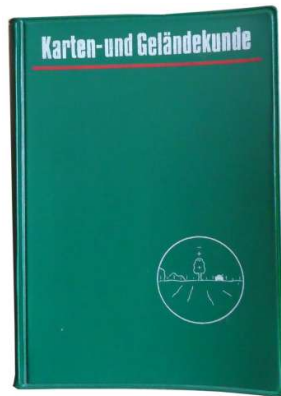


Darstellung des F-52

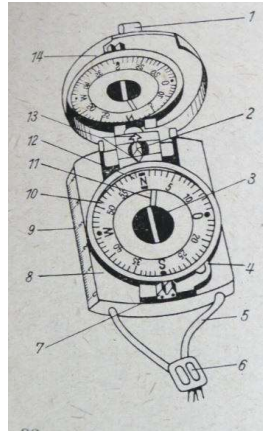


F-52

In der Broschüre der beiden Oberstleutnate Wolf und Groß „**Karten und Geländekunde**“ für den Soldaten und Unteroffizier des Deutschen Militärverlages aus dem Jahre 1969 werden neben der Kartenkunde auch Inhalte zur Handhabung eines Kompasses vermittelt. Die Inhalte werden anhand eines F-58, Marschkompass der Freiburger Präzisionsmechanik, gezeigt. Die Zielgruppen waren die Soldaten der NVA, die Angehörigen der anderen Organe der Landesverteidigung und der Gesellschaft für Sport und Technik



Ausbildungsbroschüre für
den Soldaten der NVA



F 58



F-58 mit polnischer Skala

Das Orientieren im Gelände durch den Soldaten setzt voraus, dass folgende Informationen bekannt sind:

- die Himmelsrichtungen
- der eigene Standpunkt
- das umliegende Gelände

Die Himmelsrichtungen kann der Soldat durch den Marschkompass, nach der Sonne, nach dem Mond, dem Polarstern, nach Merkmalen an Geländeobjekten sowie nach der Karte und umliegenden Geländeobjekten bestimmen.

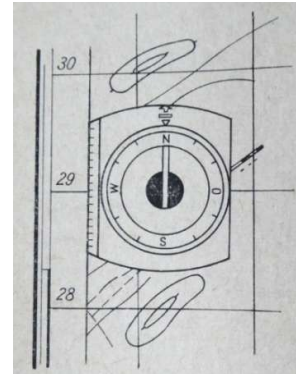
Der Marschkompass ist ein wichtiges Hilfsmittel zum Orientieren im Gelände. Mit dem Marschkompass kann man

- die Himmelsrichtungen feststellen
- die Karte einnorden
- Marsrichtungen nach Marsrichtungszahlen festlegen
- die Einhaltung befohlener Marsrichtungen festlegen
- den eigenen Standort bestimmen
- Richtungen aus der Karte ins Gelände übertragen und umgekehrt
- Entfernungen und Breiten messen und errechnen.

Bevor man mit einem Marschkompass arbeitet, sollte man diesen auf seine Funktion und die Empfindlichkeit der Magnetnadel testen, indem man die Magnetnadel im geöffneten Zustand mit einem metallenen Gegenstand kurzzeitig ablenkt. Die Nadel muss dann schnell wieder in den alten Zustand zurückkehren. Ansonsten sollte der Kompass in die Instandsetzung gegeben werden.

Das **Einnorden der Karte** sollte vor jeder topografischen Orientierung im Gelände mit der Karte durchgeführt werden. Der obere Kartenrand muss dabei nach Norden zeigen.

Dazu sollte man die Anlegekante entweder an eine Gitternetzlinie oder an den inneren westlichen Kartenrand anlegen. Der Richtungsunterschied zwischen dem Anlegen an einer Meridianlinie (Kartenrand) und einer Gitternetzlinie konnte vernachlässigt werden. Die Differenz beider Richtungen (Nadelabweichung) war nicht sehr groß.

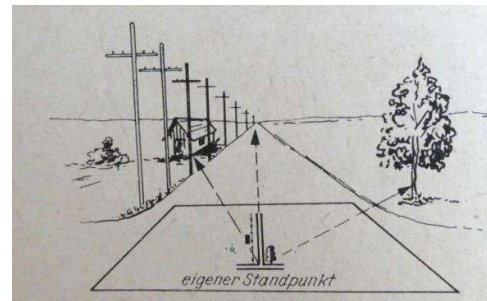


Einnorden der Karte

Aber auch das Einnorden der Karte ohne einen Marschkompass wurde erläutert.

Das Bestimmen der Himmelsrichtungen konnte ohne einen Marschkompass u.a. wie folgt ermittelt werden:

- Unsere Wetterseite liegt im Nordosten. Daher gibt es Verwitterungserscheinungen an einzeln stehenden Objekten in dieser Himmelsrichtung. Die Rinde einzeln stehender Bäume ist im NO rissiger und häufig bemoost. Die Jahresringe von Baumstümpfen liegen an der NW-Seite am dichtesten.
- Die Weinanpflanzungen liegen an Süd- und Südwesthängen
- Der Schnee taut an Süd- und Südwesthängen und -rändern am schnellsten
- Alte Kirchen stehen mit dem Turm nach Westen, mit dem Schiff, dort steht der Altar, im Osten
- Ameistennester haben ihren Ausgang nach Süden



Einnorden nach markanten Geländelinien

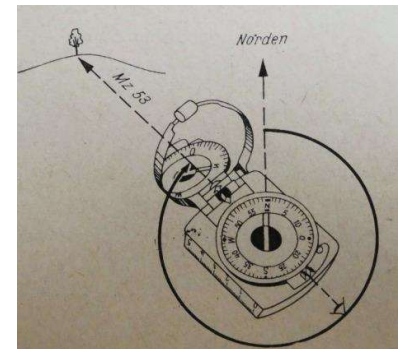
Wurde nun die Himmelsrichtung mittels mehrerer dieser Hinweise bestimmt, so kann man die Karte entsprechend der Kartenränder der Himmelsrichtung legen.

Mittels markanter Punkte im Gelände und des eigenen bekannten Standortes kann man die Karte entsprechend drehen. Auf der Karte wird der eigene Standort und zwei markante Punkte jeweils mit einem Bleistiftstrich verbunden. Entsprechend der markanten Punkte und des eigenen Standortes wird nun die Karte so gedreht, dass die Linien zu den markanten Punkten übereinstimmen. Die Karte ist eingeordnet.

Besonders markante Geländelinien wie eine Eisenbahngleise, Waldränder, Flüsse und Strassen eignen sich zur Kontrolle der Kartenlage für den Karten-Gelände-Vergleich.

Bestimmen der Marschrichtungszahl mit dem Marschkompass

Jeder fünfte Abschnitt ist beim Marschkompass F-58 rechtsdrehend nummeriert. Die Marschrichtungszahlen geben den Winkel zwischen der Nordrichtung und der Richtung zum Ziel an. Dabei wird der Marschkompass aufgeklappt und über Kimme und Korn das Ziel anvisiert. Die Nordmarkierung des Teilkreises wird mit der Nordseite der Magnetnadel in Übereinstimmung gebracht. Die Marschrichtungszahl kann nun an der Ablesemarke abgelesen werden. Alle wichtigen Markierungen des Teilkreises und der Magnetnadel waren nachtleuchtend.



Bestimmen der Marschrichtungszahl



F-58 rechtsdrehende Skala 60-00 Strich



Freiberger Logo ohne Schriftzug steht für einen Militärkompass



F-58 mit russischer Skala 360 Grad rechtsdrehend

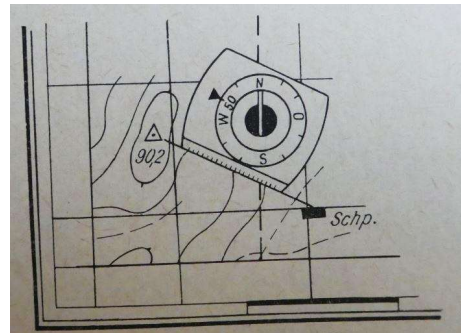
Das Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

funktioniert auf zweierlei Arten:

- Die Karte einnorden
- Den Marschkompass mit der Anlegekante an den Ablaufpunkt und das Ziel anlegen, sodass der Richtungspfeil zum Ziel zeigt. Ist die Anlegekante zu kurz, so muss man vorab eine Bleistiftlinie zum Ziel mit einem Lineal ziehen
- Teilring drehen bis „N“ des Teilkreises mit der Magnetnadel übereinstimmt
- An der Ablesemarkierung, beim F-58 ist das der Marschrichtungspfeil, die Marschrichtungszahl ablesen.

Natürlich kann man die Marschrichtung aus der Karte auch ermitteln, **ohne diese einzunorden.**

- Marschkompass mit der Anlegekante so an den Ablaufpunkt und das Ziel legen, dass der Richtungspfeil zum Ziel zeigt
- Den Teilring drehen bis die Buchstaben „N“ und „S“ mit den senkrechten Gitterlinien oder dem Kartenrand parallel stehen
- Am Richtungspfeil die Marschrichtung ablesen, in unserem Beispiel heisst die Marschrichtungszahl 50 (50-00 Strich).



Marschrichtung aus der Karte ermitteln

Der Richtungspfeil muss immer zum Ziel zeigen!

Das Marschieren nach Marschrichtungszahlen

Richtungen werden grundsätzlich dann eingehalten, wenn ein Gelände arm an Orientierungspunkten ist. Aber auch bei der Nacht, im Nebel oder im Wald ist es sinnvoll den Marschkompass zu verwenden. Die Marschrichtungszahlen wurden der Karte entnommen oder im Gelände bestimmt. Richtungsänderungen sollten nach Möglichkeit immer an Knickpunkten oder markanten Geländepunkten durchgeführt werden.

Bei den Marschieren zum Ziel sollten immer mindestens ein Zwischenziel angelaufen werden. Dabei sollte stets die Marschrichtung und auch die Entfernung, die mittels Doppelschritte ermittelt wird, im Auge behalten werden.

Ist keine Hilfsziel vorhanden, so wird ein Soldat vorausgeschickt, der auf Sichtweite als Hilfsziel in die Marschrichtung eingewiesen wird. Muss man nachts alleine marschieren, so hält man den deckel des Marschkompasses stets aufgelappt und marschiert nach Pfeilrichtung. Die Magnetnadel zeigt dabei stets auf „N“. (Anmerkung: die Deklination wird in diesem Zusammenhang nicht erwähnt). Die Marschgeschwindigkeit beträgt bei diesen beidem Methoden allerdings nicht mehr als 2 km/h.

Hat man am Tage bei einem Alleinmarsch und bei normaler Sicht kein Hilfsziel in Sichtweite so kann man sich wie folgt behelfen:

Man markiert den Ablaufpunkt mit einem Stock, einem abgeknickten Zweig sofern der Punkt ohnehin nicht schon markant ist.

Nun marschiert man in Marschrichtung. Um die Richtung zu kontrollieren peilt man den Ablaufpunkt an und muss nun bei der Rückwärtspeilung zum Ablaufpunkt einen um 30 veränderte Marschrichtungszahl haben.

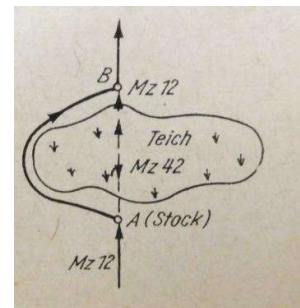
Beispiel: ist meine Marschrichtungszahl zum Ziel 12, so muss nun die Rückwärtspeilung zum Ablaufpunkt 42 betragen. Habe ich bei der Rückwärtspeilung meinen Ablaufpunkt rechts von der idealen Peilung, so muss ich mich beim Weitermarschieren mehr links halten. Weiterhin ist es sinnvoll die Spuren im Gras oder auch im Schnee zu kontrollieren und mit der rückwärtigen Peilung zu vergleichen.

Das Umgehen von Hindernissen

Befohlene Marschwege können nicht immer ohne Umgehen von Hindernissen eingehalten werden. Minenfelder, zerstörte Brücken, Sperren und Sümpfe sind einige Beispiele den den Soldaten zu Umwegen zwingen. Bei dem Umgehen von Hindernissen kommt es darauf an wieder auf seinen ursprüngliche Marschrichtung zu gelangen. Dabei muss die Wegstrecke vom Punkt des Verlassens der Marschrichtung bis hin zum wieder Erreichen der Marschrichtung richtig ermittelt werden.

Als einfaches Beispiel ist das Umgehen eines Teiches, der gut zu überblicken ist.

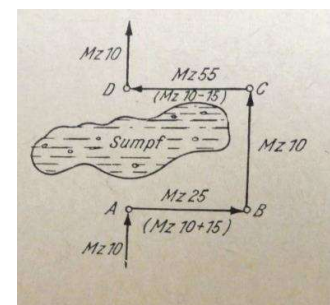
- Suche einen markanten Punkt am anderen Ende des Teiches oder markiere den Ablaufpunkt und nutze die Rückwärtspeilung zur Markierung
- Schätze die Entfernung zu diesem Punkt und zähle die Entfernung zu deiner bisher gegangenen Strecke dazu
- Umgehe das Hindernis bis zu diesem markanten Punkt
- setze den Marsch mit der ursprünglichen Marschrichtungszahl fort



Teich umgehen

Das Umgehen eines Hindernisses im rechten Winkel ist schon ein wenig schwieriger.

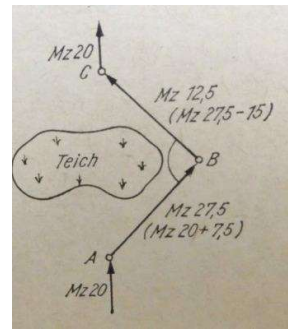
Man marschiert bis zur Kante des Hindernisses, dann ändert man die Marschzahl um 15 (15-00 Strich) indem man die aktuelle Marschzahl um eben diesen Betrag addiert oder subtrahiert. Je nachdem ob man das Hinderniss rechts oder links herum umgeht. Nun marschiert man in die neue Marschrichtung bis das Hindernis seitlich umgangen ist. Die Anzahl der Umgehungsschritte merkt man sich. Nun wird die Marschzahl wieder um 15 korrigiert und marschiert nach der alten Marschzahl weiter. Die Anzahl der Schritte bzw. die Entfernung wird der ursprünglichen Strecke addiert. Nach Erreichen der Umgehung des Hindernisses korrigiert man wiederum die Marschzahl um 15 und geht genau die Anzahl der Umgehungsschritte, die man sich gemerkt hat, auf die ursprüngliche Marschrichtung zurück und setzt seinen Weg fort.



Umgehen im rechten Winkel

Beim Umgehen eines Hindernisses in einem beliebigen Winkel muss die Strecke AB gleich der Strecke BC sein. Diese Methode ist einfacher als die Umgehung eines Hindernisses im rechten Winkel.

Man erreicht den Punkt „A“ um das Hindernis zu umgehen. Aufgrund der Skalenteilung verändert man die Marschrichtung um 45 Grad bzw. um die Marschzahl 7,5. Man geht seitlich am Hindernis vorbei, bis man die Mitte des Hindernisses im Punkt „B“ erreicht hat. Dann ändert man die Marschzahl um 15 (entspricht 90 Grad) und geht die gleiche Anzahl der Schritte weiter die man benötigte um von Punkt A den Punkt „B“ zu erreichen. Nun kommt man zu Punkt „C“. Von hier aus kann man seine ursprüngliche Marschrichtung wieder aufnehmen.

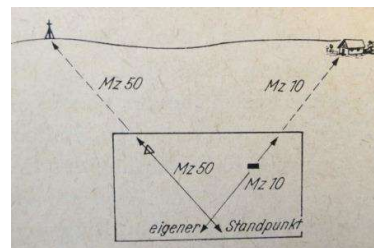


Umgehen im Winkel mit der Marschzahl 7,5

Die Strecke AC, die man seiner Marschrichtung dazuzählen muss, ergibt sich aus der Summe der Strecken AB mit BC, welche man mit dem Faktor 0,7 multipliziert. Man erhält damit die Strecke AC.

Auch die **Bestimmung des eigenen Standortes auf der Karte** kann mit einem Marschkompass ermittelt werden. Folgende Methoden werden dabei bei der NVA empfohlen:

- Karten-Gelände-Vergleich während des Marsches, die Karte sollte dabei stets eingeordnet sein und den örtlichen Gegebenheiten entsprechen.
- Die Karte wird eingeordnet und markante Punkte im Gelände und der Karte bestimmt. Aus der Lage der Punkte und der Entfernung wird auf den eigenen Standort geschlossen.
- Mit dem Marschkompass wird die Karte eingeordnet und zwei markante Geländepunkte gesucht, die auch auf der Karte eindeutig zu identifizieren sind. Die Marschrichtung zu diesen Punkten wird gemessen. Auf der Karte wird nun diese Marschrichtung an den Geländepunkte angetragen und rückwärts verlängert. Der Schnittpunkt beider Linien entspricht dem eigenen Standort auf der Karte. (Rückwärtseinschneiden)
- Natürlich kann man auch mit natürlichen Hilfsmitteln die Karte einnorden. Nun sucht man sich zwei bis drei Geländepunkte, die sowohl in der Karte als auch im Gelände eindeutig zu identifizieren sind. Mittels einem Lineal werden in die Karte Geländelinien in der Richtung zu den Geländepunkten eingezeichnet. Im Schnittpunkt, der bei drei Geländelinien wahrscheinlich ein Dreieck sein wird, ist unser Standort.



Rückwärtseinschneiden

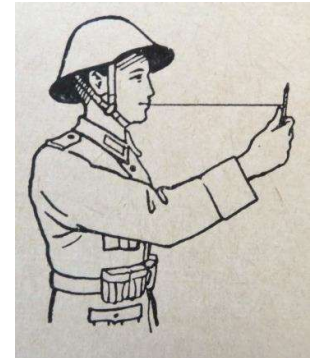
Einfache Messverfahren im Gelände mit einem Marschkompass

Das Messen von Entfernungen, Strecken und Winkeln sind dem Soldaten nicht Selbstzweck sondern notwendig um Zielzuweisungen und Aufklärungsaufträge sicher zu erfüllen.

Das **Schätzen der Entfernung** ist eine wesentliche Grundlage für die Auftragerfüllung. Oftmals werden Vergleiche angestellt um Entfernungen richtig angeben zu können, Vergleichswerte sind vorgegeben, müssen aber stetig geübt werden. Bei Märschen werden Entfernungen durch das Doppelschrittmaß ermittelt. Mittels der MKS Formel können Winkelmessungen in Strich einfach und schnell für die Ermittlung von Entfernungen oder Breiten eingesetzt werden.

Werden bestimmte Gegenstände im Abstand von 50 cm vom Auge gehalten, so bedecken der Daumen ca 0-50 Strich, die Handbreite 01-50 Strich, ein Bleistift 0-15 Strich,

Es gibt Marschkompassmodelle, die eine Schnur mit dieser 50 cm Markierung haben um diese Entfernung bei der Höhen- oder Breitenmessung zu verwenden.



50 cm Methode



M-53 von Teleoptik
Ermitteln Gefälle und Steigungen



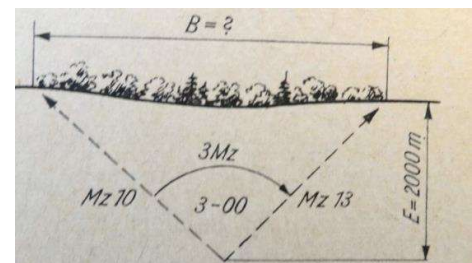
M 49 von Teleoptik



Büchi Bussole
„Niedermann“

Mittels der MKS-Formel (www.orientierung-leichtgemacht.de) kann man aufgrund der Messung von linker Karte und rechter Karte die Strichzahl der gesuchten Breite ermitteln. Mit der geschätzten oder bestimmten Entfernung kann man nun die Breite rechnerisch bestimmen.

Ist nun die Breite bekannt oder geschätzt, könnte man nun die Entfernung zu dem Objekt bestimmen.



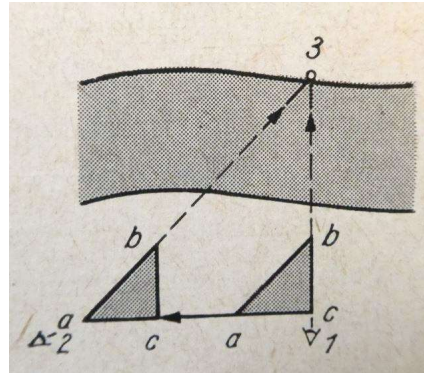
Ermitteln der Breite

Messen von Flussbreiten und anderen unzugänglichen Strecken mit dem Kompass

Die Flussbreiten werden meistens zu kurz geschätzt. Um diese zu ermitteln gibt es einige Meßverfahren mit dem Kompass, um diese genau zu ermitteln.

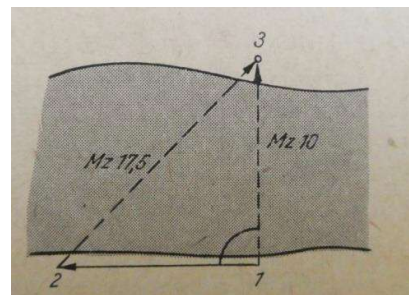
Mittels eines gleichschenkligen und damit rechtwinkligen Dreiecks kann man die Breite auf einfache Weise ermitteln. Wir haben den markanten Punkt „3“ im Visier.

Wir stehen im Punkt „C“ und haben die Strecke „b“ zu ermitteln. Nun messen wir einen rechten Winkel (Marschzahl 15 oder 90 Grad) und markieren und eine Marschrichtung zu einem neuen Standpunkt „A“. Der Punkt „A“ ist dann erreicht, wenn wir auf diesem Punkt einen 45 Grad Winkel (7,5 Strich) von Punkt „3“ zu unserem Punkt „C“ messen. Die Strecke „b“ ist dann genauso lange wie die abgelaufenen Strecke von „A“ nach „C“.



gleichschenkliges Dreieck

Am besten, man stellt bereits zu Beginn der Streckenbegehung die um 45 Grad bzw 7,5 Strich veränderte Marschzahl ein. Sobald man die Peilung verwenden kann um den Zielpunkt anzuvisieren hat man den gesuchten Punkt erreicht. Die abgesschrittene Strecke entspricht der gesuchten Breite.



Breitenmessung mit dem Marschkompass

5.4.4 Marschkompasse der US-Streitkräfte und deren Gebrauch

Der Linsenkompass war das militärische Instrument zur Messung der Marschrichtung bei der US-Army. Der Prismatic M-1938 war eine Weiterentwicklung des Vorkriegskompasses von Plan Ltd. Zu dieser Zeit war das U.S. Army Corps of Engineers noch für die Kompassbeschaffung verantwortlich. Im Ersten Weltkrieg nutzte dieses Corps noch den Spiegelkompass von Plan Ltd. Dieser KOMpass wurde neben der US-Streitkräften auch von der Schweizer, der Argentinischen und Englischen armee verwendet. Dieser Lensatic Compass M 1938 war im Zweiten Weltkrieg der von den U-S.Streitkräften am am meisten verwendete. Er wurde nur Offizieren, Truppführern und Spezialtruppen ausgehändigt, obwohl viele Angehörige des Heeres eine Ausbildung zur Nutzung dieses Kompasses erhielten.



M 1938 baugleich mit Dollond Marschkompass

Quelle Compassipedia

Der Linsenkompass aus dem Zweiten Weltkrieg wurde so lange verwendet bis er nach 1950 durch den modernen Linsenkompass namens "Compass, Magnetic, M-1950" ersetzt wurde. Leider war dieses Kompass-Design weder feuchtigkeitsbeständig noch wasserdicht, was zu Problemen in Vietnam führte.

Mit dem Compass, Magnetic M 1950 änderte sich das Linsenkompass Design, wenn auch nur im Detail. Der zylindrische Körper wurde auf eine rechteckige Basis erweitert, die einen Kartenmaßstab und eine gerade Anlegekante enthält.



Spiegelkompass von Plan Ltd.

Weitere Verbesserungen wurden am Modell der frühen 1940er Jahre des Linsenkompass gemacht. Ab den 1950er Jahren bis heute wurde der Linsenkompass in großer Stückzahl für die US-Streitkräfte beschafft.

Während dieser Zeit wurden viele verschiedene Hersteller mit dem Bau des Marschkompasses beauftragt und kleine Änderungen im Design vorgenommen. Seit dem Jahr 1992 produziert Cammenga den Marschkompass der US-Streitkräfte.



Cammenga Marschkompass der US-Streitkräfte mit Tritium

Dieser Linsenkompass wurde dazu bestimmt Azimuthe zu messen bzw. horizontale Winkel zu ermitteln. Er wurde auch dafür geschaffen um eine Marschrichtung einzuhalten, eine Landkarte zu orientieren und die Position vom Geländestandorten auf der Landkarte zu bestimmen. Um eine Marschrichtung festlegen gibt es bei diesem Modell mehrere Möglichkeiten. Die aus der Karte ermittelte Marschrichtung wird unterhalb der schwarzen Markierung eingestellt, indem man das Kompassgehäuse schwenkt bis dieser Wert unterhalb des schwarzen Striches, der Ablesemarkierung, zum Stehen kommt. Mit der Linse kann man sehr genau die Ableseung durchführen. Das Deckelglas mit der nachleuchtenden Markierung wird nun so weit gedreht, bis die „N“-Markierung der Kompassrose und diese Markierung übereinstimmen. Die Marschrichtung ist nun festgelegt. Man muss die Magnetnadel immer nur auf die nachleuchtende Markierung einspielen und die Marschrichtungsanzeige zeigt uns den Weg zum Ziel.



Ermitteln der Marschrichtung im Gelände



Ableseung bei Nacht und bei Tag durch Tritiummarkierungen

Das stete **Voranlaufen mittels einer Peilung ohne markante Punkte und ohne die Richtung zu verlieren**. Sollten keine Hilfsziele zu erkennen sein, so markiert man seinen Ablaufpunkt und geht mit der Peilung auf das Ziel zu. Wenn man nun nicht ständig mit dem Kompass arbeitet geht man ohne es zu wollen leicht seitlich von seiner Peilung und somit ohne Korrekturmöglichkeit parallel zu seiner ermittelten Marschrichtung. Dazu muss man nun immer wieder seinen markierten Ablaufpunkt mit der gegenläufigen Richtung zur Marschrichtung, also mit der um 180 Grad bzw. 32-00 Strich versetzten Richtung, anpeilen. Ist dies nicht der Fall, muss die Richtung korrigiert seitlich korrigiert werden um wieder auf seine Marschrichtung zu gelangen.

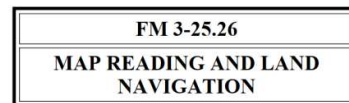
Die Infanterie-Schule der US-Army hat ein Handbuch veröffentlicht, in welchem die Orientierung mit Karte und Kompass erläutert wird. Man findet es unter:

<https://www.radford.edu/content/dam/colleges/chbs/rotc/Forms/fm/FM%203-25.26%20Map%20Reading%20and%20Land%20Navigation.pdf>

In diesem wird die Orientierung mit Karte und dem Linseatik- Kompass als auch mit dem Peilkompass M 2 sehr umfang-reich auf 209 Seiten beschrieben. Das Handbuch stammt aus dem Jahr 2001, das GPS-Gerät wurde daher noch nicht mit behandelt.

Field Manual
No. 3-25.26

Headquarters
Department of the Army
Washington, DC, 20 July 2001



In diesem Handbuch wird in erster Linie der Linseatik-Kompass von Cammenga besprochen. Kompass, die um mehr als 3 Grad in die falsche Richtung zeigen sollten nicht verwendet werden. Daher sollte auch der Abstand zu magnetischen oder metallenen Gegenständen bei einer Peilung gemieden werden, da es hierbei zu größeren Ablenkungen kommen kann. Beim Marschieren oder beim Transport sollte das Kompassgehäuse stets geschlossen sein um Beschädigungen an der Nadelaufhängung zu vermeiden.



Skala des Lineatik-Kompasses mit Tritium Markierungen

Es gibt verschiedene Methoden bei der US-Army den Kompass zu verwenden. Die Methode, bei dem der Kompass auf Bauchhöhe im geöffneten Zustand gehalten wird und die, mit der der Kompass an die Wange geführt wird.

Methode bei geöffnetem Kompass

Der Kompass wird vollkommen geöffnet vor dem Körper gehalten, die Kompassrose schwingt frei. Die Vorteile dieser Methode sind:

- man kann den Kompass einfach und schnell unter allen Sichtbedingungen in jedem Gelände verwenden
- das Gewehr kann dabei auf der Schulter bleiben.
- die Brille muss beim Peilen nicht abgenommen werden.

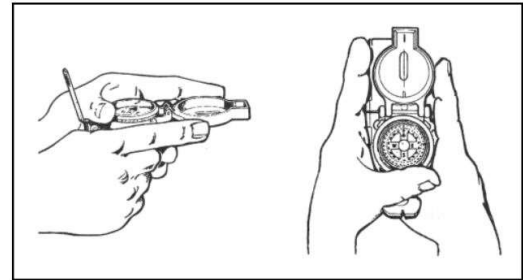


Figure 9-2. Centerhold technique.

Quelle: Handbuch der US-Infanterie-Schule

Diese Methode der Nutzung wird für die Orientierung empfohlen, wenn bereits eine Marschrichtung bestimmt wurde. Für die Ermittlung der Marschrichtung oder eines Azimutes zu einem Ziel eignet sich ausschließlich die folgende Methode. Der Kompass wird an die Wange angelegt und die Ablesung erfolgt über die Linse. Dabei wird die Linse des aufgeklappten Kompasses um 45° geneigt und mittels des Anvisieren des Ziels über die Visierung der Azimuth an der Skala entweder in Grad oder in Strich abgelesen.



Linse 45° Neigung



Skala in Grad und Strich

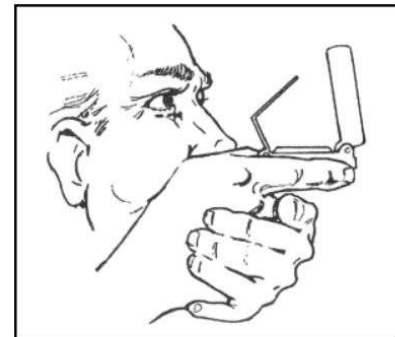


Figure 9-3. Compass-to-cheek technique.

Quelle: Handbuch der US-Infanterie-Schule

Die **Prinzipien der Handhabung** eines Linseatikkompasses sind immer die gleichen.

Bei Tageslicht oder mittels einer Lichtquelle wird der Kompass in der Handfläche gehalten und das Kompassgehäuse so lang um seine Achse gedreht bis der ermittelte Azimuth unterhalb der Ablesemarkierung erscheint. Nun wird der Lünettenring solange gedreht, bis die Leuchtmarkierung mit dem Nordpfeil übereinstimmt.

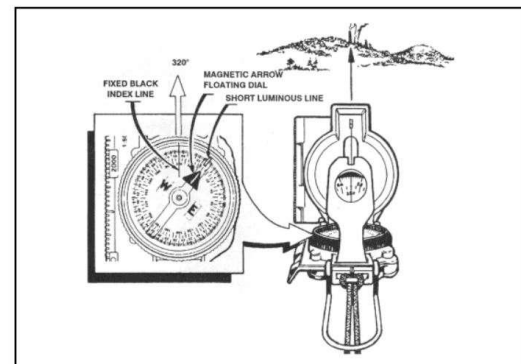


Figure 9-4. Compass preset at 320 degrees.

Quelle: Handbuch der US-Infanterie-Schule

Mittels der „centerhold-technique“ wird nun ein Zwischenziel angepeilt, welches in Richtung des Azimuthes erscheint.

Es gibt noch eine weitere Technik, **die Klick-Methode**. Einen Azimut kann man auch durch die Anzahl an Klicks auf dem Kompass festlegen. Den Drehring kann man nach links oder rechts drehen. Bei jeder Drehung gibt es hörbare „Klicks“. Ein Klick hat die Einstellung von 3 Grad. Besonders bei schlechten Lichtverhältnissen ist diese Methode zu empfehlen. Dazu muss folgendes beachtet werden.

- Die Leuchtmarkierung auf der Lünette, dem Drehring, muss in Deckung zur Ablesemarkierung des Marschkompasses gebracht werden.
- Der gesuchte bzw. ermittelte Azimut wird nun eingestellt indem man mittels des Drehringes die Leuchtmarkierung durch die Anzahl an Klicks verdreht. 60° bedeutet daher 20 Klicks nach links. Bei der Skala muss man aufpassen, dass man die rote Gradskala verwendet und nicht die schwarze für die Stricheinheiten!
- Jeder weitere azimuth kann nun nur durch Verstellen der Lünette mittels der Klick-Methode eingestellt werden. Die Ausrichtung zum Marschziel kann durch die Tritium-Markierungen in der Nacht erfolgen.

Das **Umgehen von Hindernissen** sollte im rechten Winkel erfolgen. Wichtig bei dieser Methode ist, wie bereits des öfteren besprochen, neben der genauen Einstellung der veränderten Marschrichtung die Anzahl von Doppelschritten bzw. die Entfernung die man in die Richtungen läuft. Hier erleichtert die Klickmethode die Einstellung des 90 Grad Winkels.

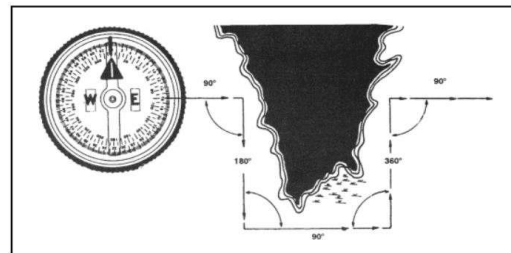


Figure 9-5. Bypassing an obstacle.

Quelle: Handbuch der US-Infanterie-Schule

Um nun ein **Punktziel auf einer Leitlinie**, beispielsweise einem Weg oder eine Hochspannungsleitung, zu erreichen, soll man absichtlich links oder rechts neben das Ziel seinen Azimut (Marschrichtung) setzen und darauf zulaufen. So weist man in welche Richtung man auf der Leitlinie gehen muss um das Ziel zu erreichen.

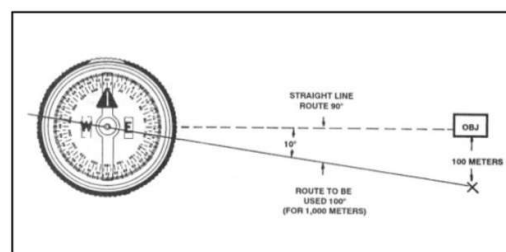


Figure 9-6. Deliberate offset to the objective.

Quelle: Handbuch der US-Infanterie-Schule

Um eine Karte einzunorden wird die Anlegekante des Marschkompasses an das Kartengitter in N-S-Richtung angelegt. Die Karte wird solange gedreht bis die Magnetnadel auf die Ablesemarkierung zeigt. Die Karte ist eingenordet ohne die Nadelabweichung zu berücksichtigen. In unserem Beispiel rechts wurde die Nadelabweichung mit 11 Grad West ermittelt. Nun muss die Karte weitergedreht werden, bis die Magnetnadel auf den Wert 349 Grad zeigt.

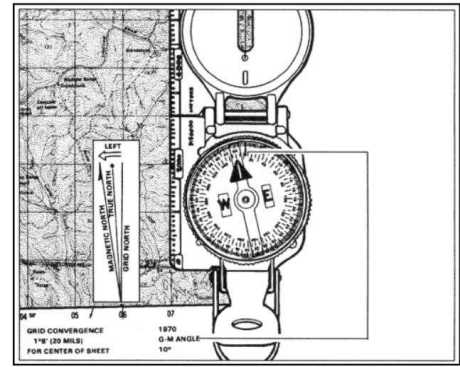


Figure 11-1. Map oriented with 11 degrees west declination.

Quelle: Handbuch der US-Infanterie-Schule

Man kann aber auch diesen Wert mittels der Lünette einstellen, indem die 11 Grad der Nadelabweichung eingestellt werden. Das entspricht 4 Klicks nach links gegen den Uhrzeigersinn. Natürlich kann diese Thematik auch für eine östliche Deklination durchgeführt werden. Bei 21 Grad Ost wurde dieser Wert direkt eingestellt und danach die Karte eingenordet. Man kann auch eine weitere Methode nutzen. Aus dem Deklinationsdiagramm am Kartenrand kann die Deklination bzw. die Nadelabweichung abgelesen und errechnet werden. Auf vielen älteren militärischen Karten befand sich am nördlichen und südlichen Kartenrand Markierungen. Am Nordrand eine Einteilung der Missweisung und am Südrand der Referenzpunkt „P“. Errechnete man nun die aktuelle Missweisung konnte man nun diese beiden Punkte mittels einer Bleistiftlinie miteinander verbinden. Nun konnte man mittels des Marschkompasses diesen an diese gezogene Linie anlegen. Die Magnetnadel deckungsleich mit der Ablesemarkierung und die Karte war eingenordet. Dieses Prinzip konnte man nun auch mit diesem Linseatik-Kompass durchführen.

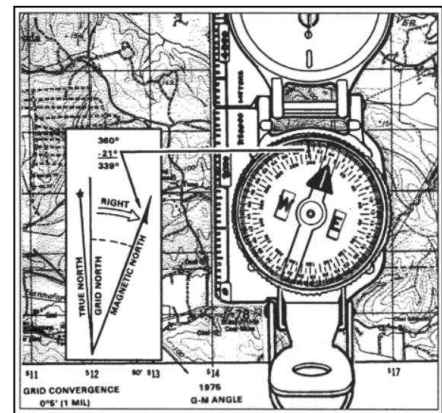


Figure 11-2. Map oriented with 21 degrees east declination.

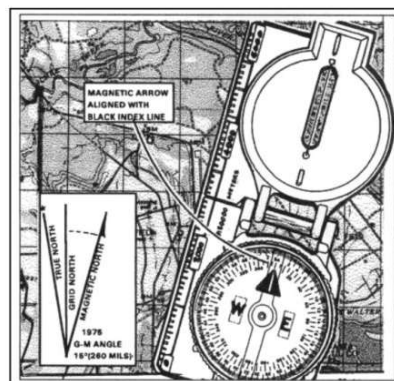
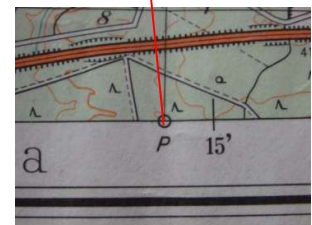
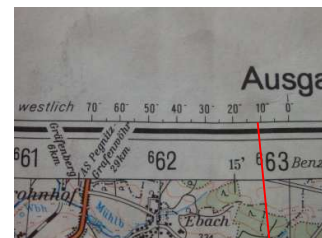


Figure 11-3. Map oriented with 15 degrees east declination.

Quelle: Handbuch der US-Infanterie-Schule



Verbindungsline zu 11 Grad westlich auf einer Mil Ref Karte aus dem Jahr 1980

5.4.5 Die Britischen Streitkräfte mit dem M 88 Prismatik Peilkompass

Die Britischen Streitkräfte und viele andere Armeen der Welt nutzen seit 1988 den M-88, das Nachfolgemodell des M-73. Diese Modelle sind weltweit im Einsatz und äußerst strapazierfähig. Der M-88 hat im Gegensatz zum M-73 sowohl eine Teilung in Strich als auch in Grad.

Natürlich sollten auch bei diesem Modell sowohl Uhren, Messer und Waffen bei der Peilung nicht in der unmittelbaren Reichweite sein um Ungenauigkeiten zu vermeiden.



*Francis Barker M 88
6605-99-225-8550*

Peilungen zu entfernten Objekten durchführen: Dieser Peilkompass mit einem Prisma soll ca 5 cm vom Auge entfernt sein, um eine Peilung durchzuführen. Über das Prisma kann der Azimut mit einer Genauigkeit von $\frac{1}{2}$ Grad abgelesen werden.

Die Marschrichtung aus der Karte entnehmen: Um eine Marschrichtung aus der Karte zu entnehmen muss eine Verbindungslinie vom Ablaufpunkt zum Zielpunkt gezogen werden. Nun wird der Deckel nach hinten geklappt. Der Peilstrich aus dem Deckelglas wird nun in Deckung zur Verbindungslinie gebracht (diese fehlt leider bei meinem Modell). Auf der Lünette wird die nachleuchtende Markierung mit der Nordmarkierung in Übereinstimmung gebracht. An der Ablesemarkierung kann nun die Marschrichtung abgelesen werden. Die Missweisung wurde aber hierbei noch nicht berücksichtigt.



Skala in Grad und Strich

Nach einer Marschrichtung marschieren: entweder man hat die Marschrichtung aus der Karte entnommen, man ermittelte durch eine Peilung zu einem Geländeziel die Marschrichtungszahl bzw. bekam diese befohlen. Die Marschzahl kann man nun auf der Lünette einstellen. Selbst bei Dunkelheit kann man die wesentlichen Ablesungen bei diesem Modell aufgrund der radioaktiven Tritiummarkierungen (bei einigen Modellen) oder durch die nachleuchtenden Elementen noch gut erkennen.



Ablesung über das Prisma

Nun muss man durch Drehung des kompletten Gehäuses die Lünettenmarkierung mit dem Nordpfeil in Übereinstimmung bringen. Der Marschrichtungszeiger weist mir nun die Marschrichtung an. Mittels des Prismas und der genauen Ablesung der Marschrichtung kann man nun das (Zwischen)-Ziel im Gelände anpeilen.

Das Übertragen einer Marschrichtung auf eine Karte: Bei diesem Verfahren muss man die Missweiskorrektur rechnerisch berücksichtigen. Zunächst wird die Marschrichtung auf der Lünette eingestellt. Die Karte wurde dazu bereits eingenordet. Der geöffnete Kompass wird auf der Karte gelegt, das Prismenende direkt über dem Ablaufpunkt positioniert. Der Kompass wird nun so lange gedreht, bis der Nordpfeil mit der Lünettenmarkierung übereinstimmt. Das Prismenende ist der Drehpunkt. Die Visierlinie im Deckel markiert die Marschrichtung in der Karte.

Das Verwenden des Peilkompasses in der Nacht:

Einige Modelle des M 88 haben nachleuchtende Elemente, welche mit Tritium behandelt wurden. Die Leuchtkraft verringert sich merklich nach ca 12 Jahren. Mittels der Tritiummarkierungen kann auch bei völliger Dunkelheit der Kompass verwendet werden. Man muss dazu allerdings viel praktische Erfahrungen haben.

Um in der Nacht seine Marschrichtung stets einzuhalten ist es notwendig den Marsch stets durch markante und erkennbare Zwischenziele einzuteilen. Die Nutzung des Prismas ist in der Nacht so gut wie nicht möglich. Man kann aber mittels der Markierungen auf der Lünette und der Kompassrose seine Marschrichtung weiterhin einhalten.

Die Berücksichtigung der Missweisung

Die Missweisung, sei es die Deklination oder auch die Nadelabweichung, muss bei der Übertragung von Richtungen von der Karte ins Gelände oder vom Gelände in die Karte berücksichtigt werden. Die Werte variieren regional und sind verändern sich stetig. Bei diesem Modell müssen diese Missweisungen rechnerisch berücksichtigt werden. Sie können nicht vorab eingestellt werden, was aber technisch möglich wäre. Da der Peilkompass über einen sehr lange Zeitraum weltweit eingesetzt wird macht eine permanente Missweiskorrektur keinen Sinn.

5.4.6 Meopta Peilkompass der Tschechoslowakischen Armee der 1960er Jahre

Meopta stellte für die Tschechoslowakische Armee als auch für den Sowjetischen Bruder prismatische Peilkompassmodelle her. Manche von Ihnen hatten seitlich noch einen Neigungsmesser eingebaut. Leider nicht bei meinem Modell.

Wie alle Modelle des Staaten des Warschauer Vertrages war auch der Peilkompass von Meopta in 60-00 Strich unterteilt.

Die Nutzung des Peilkompass dürfte der des M 88 von Franzis Barker sehr ähnlich sein. Leider habe ich bisher keine Anleitung für dieses Modell gefunden.

Das Modell ist sehr handlich und liegt gut in der Hand und kann ohne Probleme in der Jackentasche eingesteckt werden.

Als Peilkompass eignet sich das Modell natürlich für genaue Messungen, zumal die Kapsel im ursprünglicher Form auf mit einem Fluid gefüllt war. Auch bei diesem Modell kann man neben der Peilung mit dem Prisma die Marschrichtung auf dem äußeren Teilkreis einstellen.

Lässt man die Nordmarkierung der Kompassrose nun auf die Markierung des Nordmarkierung Deckelglases einspielen, so man man den Kompass auch als einfachen Marschkompass nutzen. Selbst bei geschlossenem Deckel ist dieser dafür verwendbar.

Leider kann aufgrund des Prismas und des fehlenden Fluids die Ablesung heute nicht mehr durchgeführt werden. Alles ist unscharf.



Peilung



Kompassrose und Teilkreis



„xbk“ und gekreuzte Schwerter

5.4.7 Militärkompass der Tschechoslowakischen Republik aus den 1960er Jahren

Meopta hat in den 1960er Jahren einen weiteren Militärkompass in seinem Sortiment. Er war in erster Linie ein Instrument für Vermessungen als einer sich zu Orientieren.

Leider habe ich zu diesem Modell keine Gebrauchsanleitung gefunden, sodass ich die Handhabung aufgrund von Vergleichen zu anderen Modellen ableite.

Der Kompass besteht aus Metall und ist relativ schwer. Die Ablesung erfolgt an der Magnetnadel, da die Teilung feststehend ist und somit linksdrehend. Ein eindeutiges Kriterium dafür, dass man ihn für Vermessungsarbeiten herangezogen hat. Kimme und Korn kann man rechtsseitig herausklappen und mit ihm das Ziel anvisieren. Für die Teilung gibt es zwei Möglichkeiten. Eine in 360 Grad und eine weitere in 24 Stunden. Mittels einer Dosenlibelle wird der Kompass nicht verkantet.



Meopta Militärkompass

Ermitteln der Marschrichtung im Gelände

Der Deckel des Marschkompass wird, ebenso wie die rechtsseitigen Kimme und Korn, aufgeklappt. Sobald das Ziel anvisiert wurde wartet man bis die Nadel zur Ruhe gekommen ist und drückt dann die Nadelarretierung. Nun kann man an der Skala die Marschzahl ablesen, da es sich um eine linksdrehende Skalenteilung handelt. Die Teilung ist sowohl in 360 Grad als auch in 24 Stunden eingeteilt, was mich vermuten lässt, dass man diesen Kompass nicht als Marschkompass verwendete. Man kann mit ihm keine MKS-Formel anwenden und somit Breiten und Entfernungen zu feindlichen Truppen schnell und unmittelbar schätzen.



Anpeilen eines Zieles

Einnorden der Karte

Die Karte wird eingenordet, indem man den Kompass an eine Gitterlinie anlegt und die Karte so lange dreht, bis die Magnetnadel, hier die rote Nadelmarkierung in der Skala, genau nach Norden zeigt. Natürlich ist auf diese Weise die Nadelabweichung nicht berücksichtigt worden.



Einnorden der Karte auf einer Militärkarte 1:25.000

Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

Will man nun die Marschrichtung zu einem Ziel aus der eingeordneten Karte ermitteln, so legt man die rechte Seite des Kompasses (Anlegekante unterer Teil) an den Ablaufpunkt und mittels der langen Anlegekante, auch an das Ziel. Die Ablesung erfolgt wieder an der Nadel auf dem Teilkreis.



*Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte , rechts ein französischer Lemaire
Marschkompass aus den 1940er Jahren zum Vergleich*

Ablesung über den Spiegel

Beim **Ermitteln des eigenen Standortes** in der Karte peilt man im Gelände zwei bis drei räumlich voneinander entfernte und prägnante Ziele an. Zunächst ermittelt man die Marschzahl über Komme und Korn zum ersten Ziel und legt den Kompass mit dem oberen Teil der Anlegenkante an das Ziel. Nun dreht man den Kompass solange um diese Drehachse, bis die ermittelte Marschzahl zu ersten Ziel auf dem Teilring durch die rote Nadel angezeigt wird. Dies führt man ebenfalls mit den beiden weiteren Punkten durch. Man erhält einen Schnittpunkt bzw. ein kleines Fehlerdreieck. Vorausgesetzt die Geländeziele ergeben keinen schleifenden Schnitt im Fehlerdreieck. Sie sollten daher relativ weit auseinander gelegen sein. Ich empfehle bei drei Punkten mindestens 45 Grad Unterschied zu jedem Punkt, bei zwei Punkten ca. 90 Grad.

Das Ermitteln des Höhenwinkels für die Bestimmung der kleinsten Rohrhöhe oder der Ermittlung von Höhen kann mit dem eingebauten Neigungsmesser erfolgen.

Über Kimme und Korn wird das Ziel anvisiert und gleichzeitig der seitliche Arretierknopf gedrückt. Diesen einfach loslassen und man kann die Steigung bzw. die Neigung an der Skala ablesen.



Ermitteln der Steigung

5.4.8 Die Schweizer Büchi Bussole nach Niedermann aus dem Jahre 1974

Die Büchi Bussole nach Niedermann wurde im Jahre 1932 patentiert und bereits im Jahre 1933 von dem Schweizer **Major Gustav Däniker näher beschrieben**. Dieses Modell war der Vorgänger zu unserem aus den 1970er Jahren, die größte Unterschied zu meinem Modell war das Fehlen einer Fluidkapsel. Das Patent wurde damals von Alfred Niedermann eingereicht. Dieser Marschkompass, dessen Gehäuse aus Metall besteht, wurde bis in das Jahr 2000 produziert.



Büchi Bussole nach Niedermann

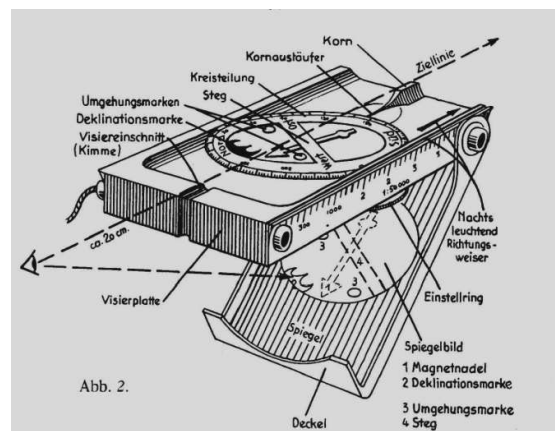
In der Schweiz nutze man in den 1930er Jahren den Bézard-Kompass aber auch noch ein einfaches Armeemodell aus Kriegszeiten (1913) mit einem drehbaren Marsch-richtungspfeil, die sogenannte **Ordonnanzbussole**. Der Nachteil dieses Modelles war, dass man nicht gleichzeitig Ziel und Bussole im Auge haben konnte. Büchi hatte bereits einen sehr genaues Ableseinstrument konstruiert, das **Sitometer**. Doch mit diesem konnte man den gewöhnlichen Gebrauch nicht ordnungsgemäß durchführen. Man benötigte für den Kartengebrauch einen Kartentransporteur.



Ordonnanzbussole nach Büchi aus dem Jahre 1913

In den 1930er Jahren wurde von den Offizieren der Schweizerischen Armee hauptsächlich der Bézard Kompass verwendet. Seit dem Jahr 1932 gab es nun ein neues Modell, welches meinem Modell aus dem 1970er Jahren grundsätzlich ähnelte. Das Gehäuse besteht aus Metall und grundsätzlich aus drei Teilen. Einer runden Magnetnaddose, einer viereckigen Visierplatte und einem Deckel mit Spiegel.

Der Vorteil des Kompasses liegt im Spiegel, der nach unten um 45 Grad geklappt wird. Man kann dadurch gleichzeitig das Ziel anvisieren und die Skala ablesen. Recta und WILKIE haben diese Systematik in den 1940er bzw. in den 1960er Jahren bei Ihren Marschkompassmodellen übernommen.



Auszug aus: Allgemeine schweizerische Militärzeitung; Däniker Gustav, 1933
Quelle: e-periodika; <http://doi.org/10.5169/seals-11683>

Mein Marschkompass hat eine Fluidkapsel. Die Skala ist in das Gehäuse eingelassen und in 360 Grad rechtsdrehend eingeteilt. Bereits in den 1930er Jahren gab es eine rechtsdrehende Skala. Ganz im Gegensatz zum eingeführten Bézard Kompass. Ich kann mir vorstellen, dass dies in der Schweiz in Teilen zu Verwirrung geführt hat.

Es gibt einen Ost-West-Balken, die Haupthimmelsrichtungen sind alle namentlich aufgeführt. Der Skalenring besteht aus Metall und ist somit sehr robust.

Klappt man nun den Deckel auf, so sehen wir die Kompasskapsel mit der Magnetnadel. Bei meinem Modell hat sich von der Magnetnadel eine Seite der nachleuchtenden Markierung leider gelöst. Aber sie stört nicht. Luftblasen sind bei meinem Modell nicht vorhanden. Die Magnetnadel bewegt sich sehr leichtgängig und ähnelt von der Form einer Bézard-Nadel. Die Südseite ist rund gestaltet und ebenfalls nachleuchtend, was die Einstellung bei der Orientierung sehr erleichtert.

Stellt man nun die (aus der Karte) ermittelte Marschrichtung ein, so konnte man mittels ausgeklappten Spiegel und dem unteren Korn das Zwischenziel ermitteln. Während des Marschierens konnte man bei geschlossenem Gehäuse die Richtung ablesen und weiter auf das Ziel marschieren.



Kompassgehäuse und Skalenring

Karte von Rolf Böhm, Große Karte der Sächsischen Schweiz 1:30.000



Kompasskapsel mit Magnetnadel



Einstellen der Marschrichtung an der seitlichen Rändelschraube

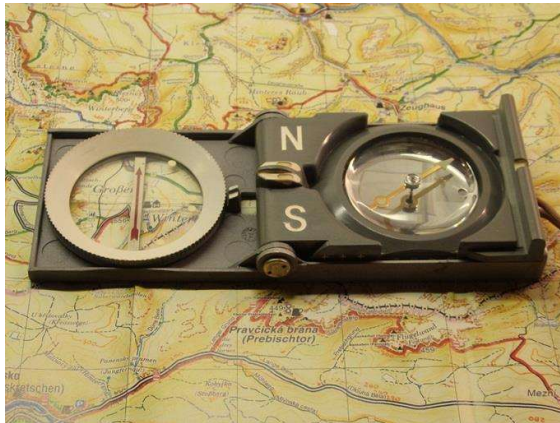
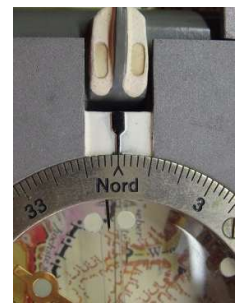


Anvisieren des Ziels über die am Deckel angebracht Kornmarkierung



Richtung überprüfen während des Marschierens

Und wie ermittelt man die Marschrichtung aus der Karte? Das erfolgt bei geöffnetem Gehäuse. In diesem Falle stellt man zuerst die Skala mit der Ablesemarke mit der „N“ in Übereinstimmung. Die Deklinationskorrektur, die man in diesem Falle erkennen kann, wird hier vernachlässigt. Das wird die Missweisungskorrektur von 4 Grad WEST fest angebracht haben, wird sie hier vernachlässigt. Zumal diese einem Wert der frühen 1970er Jahre entspricht. Nicht vergessen, es handelt sich um einen Schweizer Kompass.



Einnorden der Karte

Karte von Rolf Böhm, Große Karte der Sächsischen Schweiz 1:30.000

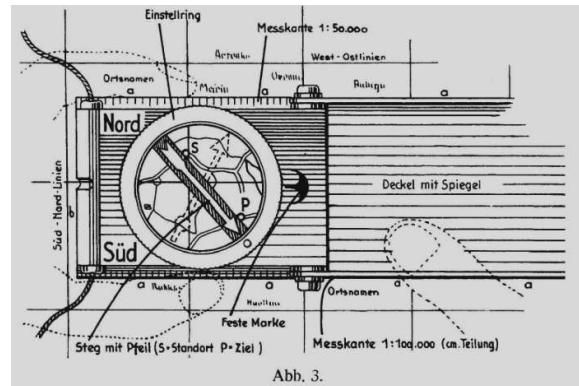


Abb. 3.

Auszug aus: Allgemeine schweizerische Militärzeitung;

Däniker Gustav, 1933

Quelle: e-periodika; <http://doi.org/10.5169/seals-11683>

Nun klappen wir den Kompass auf und lege ihn auf die Landkarte. Da wir zu Beginn die „N“ Markierung der Metallskala auf die Ablesemarke eingestellt haben beachten wir die Rückseite des Ost-West- Bandes genauer. Es gibt einen roten Pfeil, der nun nach Norden der Karte zeigen soll. Wir legen diesen roten Pfeil auf eine Meridianlinie, dem Gitter oder parallel dazu. Den eigenen Standort nehme ich als Drehpunkt. Nun halte ich den weissen Ring mit dem roten Pfeil fest und drehe das Gehäuse bis die Anlegekante von meinem Standort zu meinem Zielort eine Linie bildet. Ich kann nun auf der Skala, indem ich den Kompass nun drehe, die neue Marschrichtung ablesen.



Steigung in %

Seitlich angebracht finden wir weiterhin die Möglichkeit Steigungen und Gefälle zu ermitteln. Zwei Stifte, die auf dem Gehäuse angebracht sind einem dabei behilflich.

Der Kompass ist relativ groß und schwer. Er ist sehr genau, einfach zu bedienen und die Nadel ist heute noch sehr leichtgängig. Ein hochwertiges Instrument, wie aber auch nicht anders zu erwarten war.

5.4.9 Der Peilkompass der Königlichen Streitkräfte der Niederlande

Dieser hochwertige Peilkompass wurde von Eschenbach Optik an die Niederländischen Streitkräfte geliefert. Bereits in den 1960er Jahren bestand seit WILKIE Kontakt zu dieser Armee mit diesem Peilkompass. Es handelte sich damals um das Modell WILKIE M 110 P. Bei Eschenbach wurde nun dieser Kompass als **Modell 9657** bezeichnet.

Eschenbach stattete es mit einem hochwertigen Glasprisma und einer Tritiumbeleuchtung der Skala aus. Es gibt dazu zwei Teilungen. Einen äußeren Teilring auf dem Deckelglas und eine Teilung auf der Kompassrose. Auf der Kompassrose haben wir die Teilungen 64-00 Strich und 360 Grad.



Prismatikmodell 9657
von Eschenbach Optik

Die Stricheinteilung kann man mit dem Prisma ablesen, daher ist diese Teilung auch auf dem äußeren Teilkreis des Deckelglases angebracht. Eine weitere Teilung in 360 Grad auf der Kompassrose dient der Orientierung ohne Nutzung des Prismas.



WILKIE M 110 P aus der
Mitte der 1960er Jahren



Eschenbach 9657
aus dem Jahr 1991

In der Nacht, kann der Peilkompass mittels der Markierungen auf der Lünette und der Skala auf der Lünette verwendet werden.



Ablesung



Schwimmende Kompassrose mit Deckelglas



Mittels eines radiumaktiven Tritiumplättchens unterhalb des Prismas leuchtet die Ablesung der Skala. Die Skalierung der Kompassrose ist an der entsprechenden Stelle transparent, damit das Licht auch zum Prisma gelangt. Man erkennt das radioaktive Plättchen am unteren Ende der Fluidkapsel. Auf dem Drehring mit der Skala finden wir einen nachleuchtenden Markierungsstrich. Er dient der Orientierung bei Nacht ohne Nutzung des Prismas. Man stellt die Marschrichtung am Deckelring ein und dreht den Kompass solange bis die Nordrichtung der Kompassrose mit diesem Markierungsstrich der Deckelringes übereinstimmt. Nun kann man in Marschrichtung losgehen. Unter Umständen kann man sich trotz geschlossenem Deckel in der Nacht orientieren.



Kompassrose mit transparentem Rand zum Ablesen der Werte

Dieser Peilkompass ist kein Marschkompass an sich. Er dient dazu Peilungen mit hoher Genauigkeit aufzunehmen. Mittels des Prismas kann man auf einfache Weise Azimute mit einer Genauigkeit von $\frac{1}{2}$ Grad ablesen.



NSN 6605-17-105-1072

Wie bereits beim Modell M 88 der Britischen Streitkräfte können die Missweiskorrekturen nur rechnerisch bei der Messung berücksichtigt werden um die Werte aus der Karte ins Gelände oder aus dem Gelände in die Karte zu übertragen.

Mittels der Anlegekante kann man nun die Marschrichtungen in eine Karte übertragen. Dazu sollte man in der Karte vom Ablaufpunkt zum Ziel eine Linie ziehen. Die Karte wurde eingeordnet, der Peilkompass an diese Linie gelegt und an der Ablesemarkierung die Marschrichtung abgelesen, nachdem auf der Lünette die Nordmarkierung mit der Nordpfeil der Kompassrose in Übereinstimmung gebracht wurde.



mit geschlossenem Deckel ohne Schutzsteg des Deckelglases



Gebrauchsanleitung

5.4.10 Der Peilkompass der Indischen Streitkräfte im Hochgebirge – Alpin Pro

Es gibt noch heute Ausschreibungen der verschiedensten Staaten weltweit, die immer wieder die renommierten Kompasshersteller nach neuen Marschkompassen oder Armeemodellen anfragen. Neben Kasper & Richter wird auch die Manufaktur C. Stockert & Sohn immer wieder angeschrieben. So stattete Kasper & Richter in den 1990er Jahren die Indische Armee mit dem Peilkompass Alpin Pro aus. Dieses Modell sollte sowohl als Peilkompass als auch als Kartenkompass verwendet werden können. Die Temperaturschwankungen und Luftdruckunterschiede sollten dem Kompass den Grenztruppen im Himalaya nichts ausmachen. Es wurde ein neues Modell geschaffen, welches nur für die Ausschreibung produziert wurde. Die Entwicklung dieses Kompasses hatte sich durch den Verkauf großer Stückzahlen rentiert.



Alpin Pro von K & R aus dem Jahre 2009

Man könnte nun meinen, dass aufgrund des GPS der Kompass im Jahr 2000 völlig aus der Mode gekommen sei und auch von Seiten des Militärs die Nachfrage gleich Null wäre, doch weit gefehlt. Die Nachfrage ist weiterhin gegeben. Zu meiner Zeit mussten Panzerartilleriebesatzungen immer eine Ersatzbetriebslösung parat haben, die Möglichkeit das Gerät auch analog zu bedienen musste stets gegeben sein. So ist es nun auch noch heute zu verstehen, dass beim Ausfall des GPS Gerätes der Kompass als Orientierungsmittel genutzt werden sollte. Nicht Jeder kommt damit gleich gut zurecht, doch Übung macht den Meister. Wie ist es dann auch zu verstehen, dass die großer Hersteller wie Silva und Suunto, Recta wurde ja von Suunto übernommen, immer wieder neue Modelle auf den Markt bringen. Diese werden auch bei Expeditionen verwendet oder bei Militäreinheiten Verwendung finden.

Die Ausschreibungen erfolgen immer auf die gleiche Weise. In den einzelnen Regionen gibt es Vermittler oder Makler, die diese Ausschreibungen aufgreifen und Anfragen an die „Kompassmacher“ stellen. Suunto und Silva würde ich heutzutage aber nicht mehr als Kompassmacher bezeichnen. Es werden genau definierte Anforderungen an die Kompass gestellt und man sendet als Hersteller dann verschiedene Muster ein. Billige, normale und hochwertige Modelle, je nach Ausstattung. Hier kann es dann schon mal vorkommen, dass ein Modell mit einem anderen Modell des Herstellers „geklont“ werden soll und es zu einem neuen modularem Marschkompass oder Peilkompass kommt. So wie in dem Fall des Peilkompasses Alpin Pro von Kasper & Richter. Mit einem „Qändchen“ Glück bekommt man dann auch den Zuschlag.

Wie wird nun der Alpin Pro gehandhabt? Das Indische Militär benötigte einen Kompass, mit dem man sowohl exakte Peilungen durchführen kann, als auch diese Peilungen in die Karte umsetzen. Der Kompass ist relativ leicht und hat eine Grundplatte wie ein Spiegelkompass. Mit Planzeiger für verschiedene Maßstäbe, Bezugspunktmarkierungen, zwei Anlegekanten und eine Lupe. Der Drehring ist nachleuchtend und besteht aus einem besonders lange nachleuchtendem Kunststoffgranulat.



Alpin Pro - Peilkompass der Indischen Streitkräfte im Himalaya

Man kann mit dem Alpin Pro die Karte einnorden, man muss dazu die Anlegekante entlang einer Gitterlinie legen und die Karte so lange drehen, bis Nordmarkierung der Kompassrose zum Nordrand der Karte eingependelt ist. Um eine Marschrichtung aus der Karte zu lesen benötigen wir noch zusätzlich den Drehring. Wir legen die Anlegekante vom Ablaufpunkt zum Ziel. Die Karte ist eingependelt und nun wird der Drehring mit der Nordmarkierung zum Nordrand der Karte gedreht. An der Ablesemarkierung können wir nun am Drehring die Marschrichtung ablesen. Auch bei diesem Kompass muss die Missweisungskorrektur rechnerisch berücksichtigt werden.



als Kartenkompass

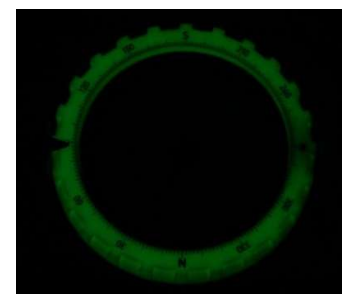
Die Peilung über das Prisma ist sehr genau, leider verzerrt das Kunststoffprisma das Ablesebild. Der Schwachpunkt dieses Kompass ist die Prismenbefestigung. Sie ist nicht gut gegen Stoß oder Druck geschützt, sodass sie sehr schnell beschädigt werden kann. Für einen sorgsamen Umgang ist dieser Peilkompass sehr geeignet, für soldatischen Alltag eher nicht. Er war aber auch nur für das Hochgebirge gedacht. Aufgrund der thermoelastischen Fluidkapsel können keine Luftblasen auftreten, was ihn aber vor allen anderen Herstellern auszeichnete.



Ablesung



Peilung mit Marschrichtung und Gegenrichtung für die Kreuzpeilung



nachleuchtend für die Orientierung bei schlechten Lichtverhältnissen

5.4.11 Marschkompass und Peilkompass der Schweizer Armee von Recta

Der handliche Marschkompass von Recta aus Bern wurde sowohl von verschiedenen Armeen als auch von Expeditionsteilnehmern und ambitionierten Wanderern verwendet. Ab dem Jahre 1996 wurde das Unternehmen von Suunto aus Finland übernommen, seit dem Jahre 2008 werden baugleiche Modelle dort produziert.

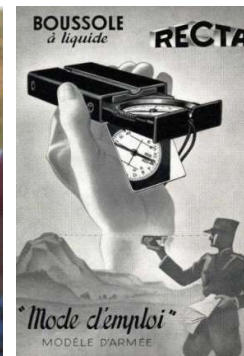


Recta DP 6

Der Kompass im Streichholzkastenformat ist sehr handlich und klein. Mittels eines nach unten ausklappbaren Spiegels kann man beim Peilen die Marschrichtung seitenrichtig ablesen. Auch mittels Draufsicht über den Drehring ist dies möglich. Diesen Kompass gab es in der ursprünglichen Form in den frühen 1940er Jahren. Ein Replik dieses Modells wurde von Recta anlässlich des 100-jährigen Bestehens im Jahre 1997 produziert.



Peilung



Quelle: compassipedia

Wie kann man nun mit diesem Peilkompass auf der Karte und im Gelände arbeiten?

Das Orientieren der Karte nach Norden erfolgt durch das Anlegen der Anlegekante an das Gitternetz. Dabei wird eine N-S-Linie des Gitters verwendet. Die Nordmarkierung der Skala wird auf die Ablesemarkierung gedreht, die Karte so lange um die eigene Achse, bis die Nordspitze der Magnetnadel auf die Nordstellung zeigt. In unserem Beispiel haben wir eine UTMref Karte im Maßstab 1:50:000 aus den 1980er Jahren. Die Nadelabweichung wurde in diesem Beispiel vernachlässigt.

Sollte eine Karte kein Gitternetz haben, so sollte man, nach Empfehlung von Recta, selbst ein Gitternetz im Abstand von drei bis vier cm in die Karte einzeichnen.

Der Unterschied der Begriffe Nadelabweichung, Deklination und Missweisung werden in meinem Handbuch auf der Webseite www.kartenkunde-leichtgemacht.de im Detail erläutert.



Einnorden der UTMref Karte
Recta Modell der 1940er Jahre

Beim **Bestimmen der Marschrichtung aus der Karte** wird eine Anlegekante an den Ablaufpunkt und in Zielrichtung angelegt. Sollte das Ziel weiter entfernt sein als die Anlegekante, so verbindet man Ablaufpunkt und Ziel mit einer Bleistiftlinie. Eine weitere Möglichkeit besteht darin zum Ziel ein Zwischenziel aufzunehmen und von dort aus das nächste Ziel anzusteuern. Der eigene Standort soll der Vorderseite zugekehrt sein. Nun wird die Kompasskapsel gedreht, bis die Nordmarkierung der Skala auf die Nordrichtung der Karte zugewandt ist bzw. parallel zu den N-S-Linien des Gitternetzes ausgerichtet ist.



Bestimmen der Marschrichtung aus der Karte

Die Marschrichtung kann nun an der Ablesemarkierung entnommen werden. Nun den Kompass im Gelände soweit drehen, bis die Nordseite der Magnetnadel auf „N“ zeigt. Das Ziel kann nun über Kimme und Korn anvisiert werden.



Das Ermitteln der Marschrichtung aus der Karte

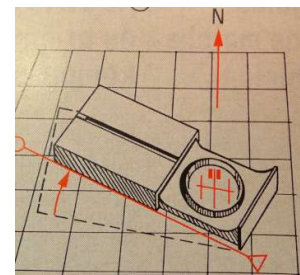


Peilkompass mit unten liegendem Spiegel



Anpeilen des Geländezieles

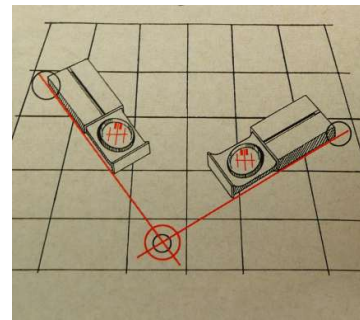
Beim Bestimmen eines im Gelände sichtbaren Punktes wird der Geländepunkt mit dem Kompass anvisiert, und der Drehung mit der Nordmarkierung auf den Nordteil der Magnetnadel gedreht. Nun wird die Anlagekante an den eigenen Standort auf der Karte gelegt und der Kompass um diesen Standort als Drehachse gedreht, bis die N-S-Linien der Kompasskapsel mit denen des Gitters übereinstimmen. Auf der Linie der Anlegekante befindet sich der Geländepunkt. Natürlich muss dabei die Missweisung beachtet werden.



Quelle: Gebrauchsanleitung Recta

Beim Bestimmen des eigenen unbekanntes Standortes

werden zwei bis drei bekannte Punkte, die eindeutig auf der Karte zu identifizieren sind, angepeilt und der Drehring mit der Nordmarkierung und dem Nordteil der Magnetnadel in Übereinstimmung gebracht. Nun legt man den Kompass mit dem Endteil der Kompasskapsel an eben diesen bekannten Geländepunkt und dreht dabei das Kompassgehäuse so, bis die N-S-Linien der Kompasskapsel mit den Linien des Kartengitters parallel übereinstimmen. Man erhält eine Linie, welche man in die Karte anhand der Anlegekante einzeichnet. Das gleiche Verfahren wird nun auch mit den ein bis zwei weiteren Geländepunkten durchgeführt. Man erhält einen Schnittpunkt bzw. ein (hoffentlich) kleines Fehlerdreieck. Hier befindet sich der eigene Standort. Auch hier muss die Missweisung berücksichtigt werden, ansonsten wird der eigene Standort nicht korrekt ermittelt.

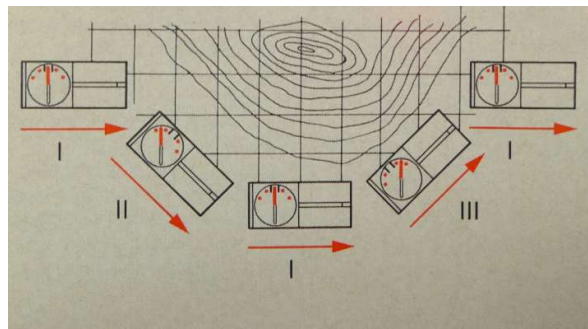


Kreuzpeilung zur Standortbestimmung



Drehpunkt für die Kreuzpeilung

Das **Umgehen eines Hindernisses** sollte rechtzeitig geplant werden. Zunächst wird die Ausweichrichtung II eingeschlagen, dabei wird die Magnetnadel unter dem einen Paar Umgehungsmarken eingestellt, nicht mehr auf „N“. Sobald der Weg frei ist, wird wieder die ursprüngliche Marschrichtung eingeschlagen (Magnetnadel auf „N“). Wenn nun das Hindernis seitlich umgangen ist wird die Marschrichtung III eingestellt, in dem die Magnetnadel auf das andere Paar der Umgehungsmarken eingestellt wird. Nach der gleichen Anzahl an Schritten wie bei II kann die ursprüngliche Marschzahl eingestellt und der Marsch fortgesetzt werden.



Umgehen eines Hindernisses

Das **Einstellen der Deklination** kann bei den modernen Recta Kompassen mittels Korrekturschraube am Teilring direkt eingestellt werden. Eine Deklination von 10 Grad West vergrößert den Azimut um 10 Grad, eine Deklination von 20 Grad Ost verkleinert den Azimut um 20 Grad.



Umgehungsmarken DP 6

Mehr zu diesem Thema findet man im Handbuch www.kartenkunde-leichtgemacht.de

Vielen Dank für Ihr Interesse



Sollten Sie Fragen oder Anregungen haben

Sie erreichen mich unter:

frank(dot)liebau(at)t(Bindestrich)online(dot)de