

Versuchs-Station
für Geschütze & Handfeuerwaffen

DISTANZMESSER.

Anleitung
zur
Kenntniss & Behandlung .

TÉLEMÈTRE .

Instrument pour mesurer les distances .

Instruction
sur la
Connaissance et le maniement .

1888.

Versuchs-Station
für Geschütze & Handfeuerwaffen

Distanzmesser (v. Paschewitz)

Beschreibung.

Die einzelnen Theile des Apparates sind:

1) Das optische Instrument, ca. 30 cm. lang, besteht aus einem terrestrischen Fernrohr F mit Fadenkreuz & einem vor demselben angebrachten Winkelspiegel W, welcher nur die Hälfte des Objektiv-Glases verdeckt & die Lichtstrahlen nur einen etwas kleineren Winkel als 90° (etwa $\alpha = 89\frac{1}{2}^\circ$) ablenkt, damit der auf 3 beschriebene Maßstab in Balance erhalten wird. An der Aufsensseite des Instruments befinden sich 2 Ringe R, mittelst deren es in die Läufe der beiden Stativen eingelagert & wie ein Niellorinstrument nur seine Achse gedreht werden kann.

Im Spiegelgehäuse ist ferner ein Propter E.H. angebracht, dessen Virenlinie mit der des Winkelspiegels zusammenfällt. Derselbe besteht aus einer planconvexen Glashilse E, auf deren Convexfläche eine Plaumfläche von etwa 1^{mpf.} Durchmesser concentrisch

2.

aufgeschliffen ist, d. aus einem in der Brennweite der Linse angebrachten Zielschilde H. Ferner befindet sich beim Objectivglas ein halbrundes Compensations-Glas G, wo durch das optische Bild des entfernten Objektes ein wenig hinausgeschoben d. mit dem des nahen Zielschildchens in der E. -bene des Fadenkreises vereinigt wird.

2) Die beiden Stativen I & II tragen die Läger I zum Einlegen des Fernrohres & sind mit Vorrichtungen zum Horizontsal. & Vertikal-Bewegen versehen; auch ist das Lager des Stativs I durch Drehen der Schraube T ein wenig in der Richtung des Objektes verstellbar.

3) Der Messstab M ist 36 cm. lang d. wird bei Vornahme einer Vermessung mittelst der sub. 4 beschriebenen Messmaschine, in die Schlüsse P. des Lagers I eingelegt. Derselbe ist mit 2 Eintheilungen versehen, nämlich mit der auf der einen Seite befindlichen Distanzcala, welche die Entfernung von 1000 m. bis 5000 m.

(in Hektometern) enthält q. der seitlichen
großen Eintheilung zum unmittelbaren
Ablesen mittelst des optischen Instrumentes
bes aus 20 m. Abstand. Auf ihm ist ein
Zielochschildchen K verstellbar angebracht, das
mit einem Vertikalostrich O zum Einstellen
auf das Fadenkreuz & einem Zeiger Z
versehen ist.

4) Die Compensation. Zum leichteren
Verständniß dieser Vorrichtung sei erwähnt,
dab es bei Vornahme einer Vermessung sehr
schwierig & zeitraubend wäre, das Stativ
II od. vielmehr eine an dem Lager des
selben angebrachte Marke genau auf
das Fadenkreuz des optischen Instrumentes
bes auszustellen; es wird daher das Stativ
II nur annäherungsweise in der Visi-
sirlinie aufgestellt & die Abweichung
von derselben compensirt. Die dies be-
zweckende Vorrichtung besteht aus einem
Visirstab V & der Messingstirnse 5, wel-
che beide mit gleichen Eintheilungen
versehen sind. Der Visirstab V ist am

4. Lager des Stativs II. befestigt d mit einem Dioptric verschen, welches auf denselben Punkt zeigt, wie das eingelegte Fernrohr. Er besitzt wie der Messstab eine feinere obere Eintheilung & eine gröbere seitliche, sowie ebenfalls ein auf ihm verschiebbares Zielschildchen K. Die Messringsschiene S ist auf dem Messstab befestigt & in 2 Schlitten P des Lagers I verschiebbar; sie kann auf einen Indexstrich N, nach Maßgabe, der Ablesung vom Visierstab, eingestellt werden.

5) Das Abstecken der 20 m. langen constanten Basis erfolgt mit einem Stahlbandmaaf, welches freischwebend mit c. 20-25 cm Einsenkung benutzt werden.

Verfahrensweise.

Beihufs Vornahme einer Vermessung stellt der Beobachter das Stativ I in A auf, legt das optische Instrument in das Lager visirt das Objekt C an & lässt sodann vom Gehilfen, indem er

5.

durch das Drapier E.H. sieht, rechtsseit,
lich das Stativ II in der Visirlinie des
Drapiers p. in 20 m. Abstand vom Sta-
tiv I in B aufstellen. Nun richtet
der Gehilfe den Visirstab V nach dem
Object, p. schiebt das Zielschildchen
K auf den, vom Beobachter im Spie-
gelbild des optischen Instrumentes
abgelesenen p. ihm zugezogenen Schuttp-
unkt des Fadenkreises mit dem Vi-
sistabe V z. B. auf die Zahl 66.

Sollte lieber das Fadenkreis den Ver-
stikalstrich O des Zielschildchens noch
nicht genau halbieren, so bewerkstelligt
dies der Beobachter, indem er die Schrau-
be T ein wenig dreht.

Hierauf wechselt Beobachter & Ge-
hilfe ihre Plätze.

Der Beobachter legt das Instrument
schutzaus in das Lager des Stativen II
p. visirt das Object in der Weise an,
daß der horizontale, besonders aber der
vertikale Faden des Fadenkreises ge-

man wieder auf denselben Punkt zu liegen kommt, wie bei der ersten Visir, während der Gehilfe die Messungsschiene \S am Faden des Lagers I vorsichtig auf dieselbe Ziffer (66) einlegt, welche er am Visirstabe erhalten hatte. Sodann hängt der Gehilfe das Zielschildchen auf den ihm vom Beobachter zuge rufenen Schnittpunkt des Fadenkreises mit dem Messstab II f. liest, wenn das Zielschildchen mit dem Fadenkreis durch Zuriufen vollständig in Coincidenz gebracht ist, an der Messstabskala die Entfernung ab. (3520 m).

Die Ausstellung einer Vermessung erfordert 2 Mann f. dauerst 5 Minuten.

Behandlungsweise.

Bei Ausführung einer Vermessung ist folgendes zu beachten:

- 1) Der schwarze Stativ-Kopf wird auf das mit I bezeichnete Stativ, der gelbe mit dem Visirstabe auf das mit II be-

zeichne, befestigt.

2) Die Spitzen der Stativbeine müssen fest in den Boden eingedrückt werden & sind die Stativ bei Ausstellung einer Kreisung vor allem unvorsichtigen Berührungen mit den Händen, Anstoßen mit den Füßen etc. vorsichtig zu bewahren.

3) Beim Vision auf die linke Hand bald vor die seitliche, bald vor die vor-, dene Öffnung des optischen Instruments gehalten werden, jedoch ohne Bezeichnung desselben.

4) Kurzsichtige & weitsichtige Beobachter wollen sich beim Vision entsprechend Brillen bedienen, da das Instrument normalen Augen angepasst ist.

5) Das Object wird mittelst des Fadenkreuzes von beiden Stativen aus in ganz gleicher Weise anvisirt & erfordert besonders das Einstellen des Verkabel-Fadens alle Sorgfalt. In

8. Spiegelbild kommt der Horizontalfaden
in die Mitte der Skala zu liegen, was
durch Drehen des Instruments in den
Lagen bewerkstelligt wird. Nach er-
folgter Einstellung im Spiegelbild
hat sich der Beobachter durch Verdeckung
des seitlichen Gesichtsfeldes zu überzeu-
gen, ob auch Fadenkreuz & Object sich
noch in Coincidenz befinden, was in der
Regel der Fall sein wird.
- 6) Das Stahlbandmaß wird freischwe-
bend, mit 20 - 30 cm. Einsenkung benutzt.
Stärkeres &c. ebenso auch schwächeres Span-
nen ist den Resultaten schädlich. Das
eine Ende des Stahlbandmaßes wird
in den Haken am gelben Stativkopf II
eingehängt, während das andere frei
Ende vom Beobachter möglichst nahe
der Vertikal-Schse des Statives I, ja,
doch ohne dasselbe zu berühren, ge-
halten wird.
- 7) Ein kleiner Handspiegel dient dem
Gehilfen an sonnigen Tagen zur Beluch-

lung der im Schatten befindlichen Scala
samt zugehörigen Zielschildchen.

8) Die Resultate werden um so genauer
ausfallen, je mehr Sorgfalt auf die
Messung der Winkel α der Basis verwendet
wird. Es muß das Einlegen des Zer-
strahlungskreises ρ des Messstabes in die La-
gen, sowie auch das Richten des Instrumentes
mit möglichster Vorsicht ge-
schehen, damit durch den Druck der
Hände die oben Theile der Skalire
während einer Operation nicht in
Mindesten aus ihrer gegenseitigen La-
ge verschoben werden.

Theorie.

Nehmen wir Winkel $\alpha = 90^\circ$ an, so
ist gemäß Construction:

$$AC : AB = AB : AD.$$

d. somit die Basis AB die mittlere
Proportionale zwischen den Distanzen
AC und dem auf der nach reich-
wärts verlängerten Viertlinie abge-

10.

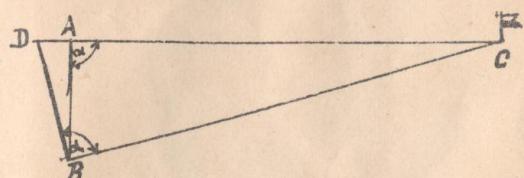
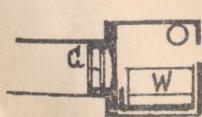
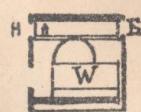
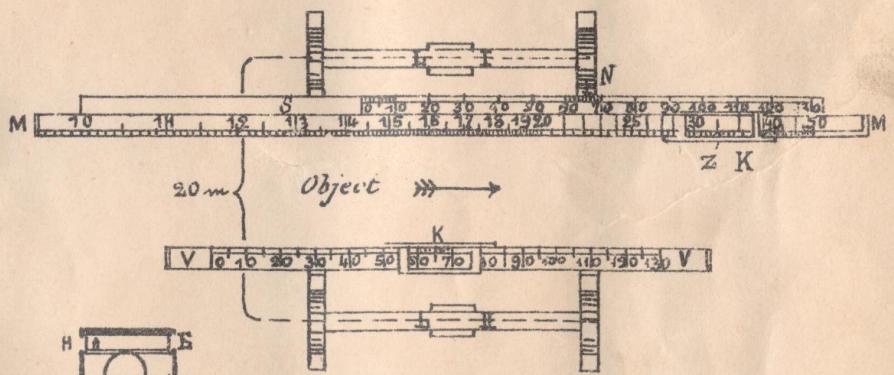
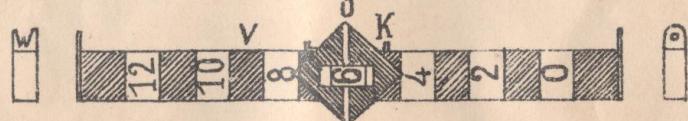
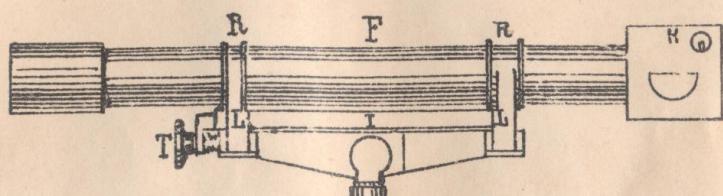
geschnittenen Stücke AD; man kann daher für jede Distanz den Abschnitt AD berech-
nen & auf dem Messstab auftragen, sowie umgekehrt aus dem vom Fadenkreise ab-
geschnittenen Stück AD die Distanz AC er-
sehen.

Da jedoch die Vorderfläche der beiden Stä-
be, auf denen das Fadenkreuz erscheint,
nicht an der Vertikalachse der Skalier, son-
dern 33 mpr. seitlich angebracht sind, so
darf bei der Berechnung der Messstabe
nicht die geometrische Basis von 20 m,
sondern es muss die effective Basis von
19,967 m. zu Grunde gelegt werden.
Es heißt dannach die Formel:

$$AD = \frac{398,681}{AC}$$

woraus sich die ganze Länge der Skala
von 1000 - 5000 m. zu 318,9 mpr. ergibt.
Legt man statt des Winkels von 90° je-
nen von $89\frac{1}{2}^\circ$ zu Grunde, so berechnet die
Abschnitte AD auf trigonometrischem We-
ge, so erhält man wieder dieselben Re-
sultate.

Distanzmesser - Telemètre.



K.