

Der Halbmesser des Sextanten Fig. 2. ist 12 cm, die Nonienablesung 20".

Ausser dem Fernrohr mit den beiden Ocularen kann auch ein einfaches Diopferrohr in den Ring *D* geschraubt werden, und beim Verzicht auf Vergrösserung kann man auch direct mit freiem Auge durch den Ring *D* schauen.

2. Der kleine Spiegel *s* steht dem Fernrohr gerade gegenüber. Das Glas des kleinen Spiegels wirkt nur auf der unteren Hälfte reflectirend, die obere Glashälfte ist völlig durchsichtig. Die obere Hälfte gestattet nämlich dem direct gesehenen Bild *L* den geraden Weg ins Fernrohr, während die untere spiegelnde Hälfte für das doppelt reflectirte Bild *R S s F* bestimmt ist. Der kleine Spiegel hat eine Corrections-Vorrichtung, mittelst deren man seine Ebene rechtwinklig zur Sextantenebene stellen kann. Ausserdem gestattet der kleine Spiegel zuweilen eine kleine Drehung um seine rechtwinklig zur Sextantenebene gerichtete Achse, zur Berichtigung des Indexfehlers (§ 31.).

3. Der grosse Spiegel *S* ist sammt der Alhidade drehbar um eine Achse, welche im Mittelpunkt des Sextantenbogens rechtwinklig zur Sextantenebene ist.

Der grosse Spiegel hat meist, wie der kleine, eine Correctionsvorrichtung, mittelst welcher seine Ebene rechtwinklig zur Sextantenebene gemacht werden kann.

4. Die Blendgläser [1] [2] [3] und (1) (2)\* dienen zur Abschwächung von Lichtstrahlen (namentlich bei Sonnenbeobachtungen), welche entweder vom linken Zielpunkt *L* oder vom rechten Zielpunkt *R* herkommen. Unser Instrument besitzt deren 5 von verschiedenen Blendungsstärken und von verschiedenen Farben (roth, grün etc.), nämlich 3 vor dem grossen Spiegel [1] [2] [3] und 2 vor dem kleinen Spiegel (1) (2). Diese Blendungen, welche in Fig. 2. sämmtlich zurückgeschlagen gezeichnet sind, werden nach Bedarf eingeschlagen.

(Weiteres über die Blendgläser s. § 31.)

Handhabung des Sextanten. Um den Winkel zwischen zwei Zielpunkten *L* (links) und *R* (rechts) zu messen, nimmt man das Instrument am Griff frei in die rechte Hand, und visirt mit dem Fernrohr direct nach *L*, wobei der Sextant in die Ebene der zwei Zielpunkte *L* und *R* gebracht wird. Unter Festhaltung der Visur *L* dreht man mit der linken Hand die Alhidade langsam bis auch der rechtseitige Zielpunkt *R* im Gesichtsfeld erscheint, worauf mit der linken Hand die Alhidade geklemmt und die Mikrometerschraube zum scharfen Decken von *L* und *R* benutzt wird. Die Ablesung am Nonius geschieht dann in aller Ruhe.

\* Die Blendgläser (1) und (2) Fig. 2. sind rechtwinklig zu *Ls*, die schiefe Ansicht von (1) und (2) in Fig. 2. rührt daher, dass Fig. 2. nach einer Photographie gemacht ist.

Da man nicht im Stande ist, die Sextantenebene scharf in der Ebene der zwei Zielstrahlen nach  $L$  und  $R$  zu halten, so muss man, während die Visur  $L$  festgehalten wird, das Instrument um die Fernrohrachse beständig drehen, so dass man  $R$  in flachem Bogen an  $L$  vorbeischwingen sieht, und die Deckung während dieses Schwingens erhaschen muss.

Dem Anfänger wird es schwer, die Zielpunkte nur überhaupt zu finden, und zusammen ins Gesichtsfeld zu bringen. Abgesehen von der Anwendung eines Stativs (§ 29.) wird die Messung erleichtert, wenn man den zu messenden Winkel vorher schon auf  $1^0$ — $2^0$  genau kennt (dieses ist z. B. bei Mondständen stets der Fall). Man stellt dann die Alhidade auf den fraglichen Werth, und muss dann beim vorsichtigen Schwingen um  $L$  auch  $R$  erscheinen sehen. Zum vorläufigen Einstellen auf etwa  $1^0$  genau ist es oft nützlich, das Fernrohr heraus zu schrauben, und mit freiem Auge direct durch den Ring  $D$  zu sehen. Die Handhabung des Sextanten von freier Hand zu lernen, erfordert Geduld und Liebe zur Sache. Während Winkelmessung mit dem Theodolit bequem in wenigen Nachmittagen gelernt werden kann, ist für den Sextanten eine Woche nöthig zur Einübung der nöthigsten Handgriffe; und Messungen mit ungünstigsten Umständen, wenn z. B. bei Mondständen der Sextant verkehrt gehalten werden muss (Sonne links, Mond rechts) oder wenn die schwache Mondichel bei Tage kaum zu sehen ist etc., verlangen jahrelange Uebung. Theodolitmessungen und Sextantenmessungen lassen sich vergleichen mit dem Schiessen aus festen Geschützen und mit der Büchse aus freier Hand. Wie das Freihandschiessen ist die Sextantenmessung aus freier Hand einer stetigen Verfeinerung fähig. Schriftliche Anweisung hiezu lässt sich nicht geben; persönliche Anleitung ist nützlich, aber nicht absolut nöthig, wie Verfasser aus eigener Erfahrung mittheilen kann.

### § 29. Stative für Reflexions-Instrumente.

Obleich der Sextant seiner Natur nach in freier Hand zu gebrauchen ist, und zur See überhaupt nicht anders gebraucht werden kann, ist es doch oft erwünscht, dem Sextanten und andern Reflexions-Instrumenten eine feste Aufstellung zu geben.

Für manche Zwecke wird es genügen, den Sextanten auf einem Legebrett, das mit drei Stellschrauben versehen ist, oder auf einem Theodolit-Untergestell, irgendwie zu befestigen, denn die Stellschrauben gewähren hinreichend Spielraum, um z. B. Visuren nach terrestrischen Zielpunkten in nicht zu kleinen Entfernungen zu nehmen.

Wir betrachten nun in Fig. 1. ein in der hannover'schen Sammlung befindliches, zunächst zu einem Steinheil'schen Prismenkreis gehöriges Stativ. Unsere Fig. 1. ist verkleinerte Copie der Fig. 213. von Hunäus, „Die geometrischen Instrumente“ S. 522. Der einzige Unterschied besteht in der Zufügung der Stellschrauben  $A$  (von welchen nur zwei links und rechts, in Fig. 1., angedeutet sind), die wir nachträglich anbringen liessen.