

Eine weitere Mittelconstruction zwischen dem Flüssigkeits- und dem Glashorizont besteht in einer auf Quecksilber schwimmenden Glasplatte, worüber in der Zeitschrift für Instrumentenkunde 1885 S. 82—83 Weiteres mitgetheilt ist.

Aus eigener Erfahrung können wir das einfachste Mittel, den Flüssigkeitsteller Fig. 2., am besten empfehlen. Die Glashorizonte lassen immer ein Gefühl der Furcht vor constanten Fehlern bei dem Beobachter zurück. Ausser zu Uebungen, wo die Gläser vorzüglich sind, indem sie wenigstens immer ein ruhiges Bild geben, haben wir den bequemen rückseitig belegten Folienglasspiegel namentlich zu Nachtbeobachtungen angewendet.

Ueber eine andere Art von künstlichem Horizont, welcher, an dem Sextanten selbst angebracht, dem Seemann bei Nacht die Kimm ersetzen soll, findet man Mittheilungen in dem „Handbuch der nautischen Instrumente“ S. 326—327, in den österreichischen „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens“, 1884, S. 248 und S. 636 und in der Patentschrift Nr. 17827, Klasse 42 (Erfindung von Reitz in Hamburg). Ferner in der Zeitschrift für Instrumentenkunde 1885, S. 84 u. ff. Gelcich, Künstliche Horizonte.

§ 31. Allgemeine Prüfung und Berichtigung des Spiegelsextanten. Indexfehler.

Die Theorie von § 28. S. 155 hat vorausgesetzt, dass das Fernrohr parallel der Sextantenebene sei, und dass die beiden Spiegel rechtwinklig zur Sextantenebene stehen. Wenn die Spiegelnormalen und die Fernrohrachse nur wenigstens innerhalb $1/2^\circ$ parallel der Sextantenebene sind, so kann man mit dem Instrument schon einigermaassen brauchbare Messungen machen, jedoch wird als Nebenbedingung noch verlangt, dass in der Alhidaden-Nullstellung die beiden Spiegel genau parallel seien.

Wir behandeln diese drei Bedingungen einzeln und zwar zunächst ganz summarisch, nur soweit als nöthig ist, um die ersten Messungen mit dem Instrument machen, und seine Wirkungsweise verstehen zu können. Die genauere Untersuchung dieser Bedingungen und die zahlenmäßige Bestimmung der Fehler werden wir später vornehmen.

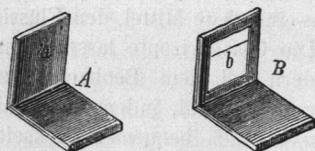
1) Parallelität der Fernrohrachse mit der Sextantenebene.

Man stellt den Sextanten horizontal fest, etwa auf einem Stativ, visirt mit dem Fernrohr nach einer verticalen Skale, etwa einer Nivellir-
latte, und visirt dann mit freiem Auge über die Sextantenebene hinweg nach derselben Richtung. Man wird dann finden, ob die Fernrohrvisur die Latte über oder unter der Sextantenebene trifft.

Statt über die Sextantenebene unmittelbar hinzuvisiren, kann man

kleine Diopter Fig. 1. *A* und *B* auf die Sextantenebene stellen, und diese zum Visiren benutzen

Fig. 1. Diopter.



(wobei das Ocularloch *a* und der Faden *b* genau gleich hoch über der Grundebene sein müssen). Man kann auch noch bequemere und genauere Hilfsmittel zu diesem Zweck construiren, von welchen in § 34. die Rede sein wird.

2) Neigung des grossen Spiegels.

Summarisch kann man die Rechtwinkligkeit des grossen Spiegels zur Sextantenebene dadurch untersuchen, dass man in diesem Spiegel das Bild des Limbus betrachtet, und zusieht, ob dieses reflectirte Bild in den Limbus selbst ohne Knickung übergeht. Es wird wohl immer eine Alhidadenstellung geben (bei unserem Instrument etwa 30°), bei welcher das reflectirte Limbusbild und ein Theil des Limbus in gegenseitiger Fortsetzung ohne die Störung durch andere Instrumententheile gesehen werden können.

Die Neigung des grossen Spiegels ist streng genommen mit der Drehung der Alhidade veränderlich, wenn nicht die Alhidadenachse gut rechtwinklig zur Sextantenebene gebohrt ist. Dieses darf man aber wohl annehmen, denn andernfalls müsste der Nonius beim Bewegen der Alhidade an verschiedenen Stellen gegen den Limbus klaffen oder pressen, d. h. wenn man mit dem Instrument überhaupt ordentlich messen kann, so kann die Neigung des grossen Spiegels als constant angenommen werden.

3) Neigung des kleinen Spiegels.

Wie schon zu Anfang dieses Paragraphen erwähnt wurde, wird der kleine Spiegel nicht für sich rechtwinklig zur Sextantenebene, sondern in der Alhidaden-Nullstellung parallel zum grossen Spiegel gestellt. Wenn in der Nähe dieser Nullstellung die Alhidade langsam bewegt wird, so sieht man von einem Zielpunkt, auf den das Fernrohr gerichtet wurde, zwei Bilder ruhig an einander vorbei, oder durch einander hindurchziehen. Findet dieses in gleicher Höhe statt, (der Sextant als horizontal vorausgesetzt), so sind die beiden Spiegel parallel, geht aber das eine Bild über oder unter dem andern vorbei, so muss an den Correctionsschrauben des kleinen Spiegels nachgeholfen werden, bis völlige Deckung erzielt werden kann.

Indexfehler.

Wenn beide Spiegel parallel sind, fallen die beiden Bilder eines unendlich entfernten Punktes, das directe und das zweifach reflectirte, im