

dieser Libelle, theils durch Erhöhung oder Erniedrigung der einen Pfanne, in welcher die Zapfen ruhen, verbessert, bis die Blase beim Umhängen der Libelle immer dieselbe Stelle einnimmt.

Um die optische Achse des Fernrohrs senkrecht auf die horizontale Drehungsachse desselben zu setzen, richte man das Fernrohr auf ein entferntes Objekt, kehre dann die Achse des Rohres in ihren Pfannen um, und wenn der vertikale Faden in dieser Lage nicht wieder genau dasselbe Objekt trifft, so wird der Fehler halb durch die Mikrometerschraube der Alhidade, um halb mit den zwei am Okular befindlichen kleinen Schraubchen, welche das Diaphragma mit dem Fadennetz verschieben, verbessert.

Ist der Theodolit bloß zu terrestrischen Messungen angefertigt worden, so ist seitwärts ein Vertikalkreis (Höhenkreis) angebracht, um Höhenwinkel zu messen. Um den Nonius (Vernier) des Vertikalkreises zu untersuchen, bringe man den horizontalen Faden des Fernrohrs auf ein entferntes Objekt, und lese am Vertikalkreise ab. Dann kehre man das Fernrohr um, so daß der Höhenkreis an der vorigen Seite bleibt, oder daß das Objektiv des Rohres nun gegen den Beobachter sieht, (zu welchem Zwecke man das Fernrohr aus seinen Pfannen nehmen, und in verkehrter Lage wieder sanft in dieselben zurücklegen muß) dreht dann den Kreis sanft um  $180^\circ$  im Azimuth, visirt nach dem Objekt, und liest wieder an dem Vertikalkreise ab. Der so auf dem Vertikalkreise zurückgelegte Bogen ist die doppelte Zenithdistanz des Objekts, also ihre Hälfte die wahre Zenithdistanz desselben, die mit den vorhin gelesenen Zahlen verglichen, den Collimationsfehler, oder den wahren ersten Punkt der Theilung gibt, von welchem aus man alle Zenithdistanzen zählen soll.

Ist man im Begriffe, Winkel irdischer Gegenstände zu messen, so wird nach allen vollendeten Correktionen, der erste Vernier des innern Kreises auf den Null Theilstrich des äußern Kreises gestellt, die übrigen Vernier's werden  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$  zeigen. Man bewegt nun beide