

## Horizontalwinkelmessung. Messtischpraxis.

Fig. 32, 33 u. 48. — Etwas Wesentliches kommt allerdings hierbei darauf an, dass man seinen Knecht gut conservirt, womöglich vorher unter Pressung gehalten, jedenfalls nicht in, etwa durch Liegen in der Sonne, windschief gewordener Beschaffenheit verwendet. Weiter kommt es darauf an, beim aufgestellten Instrumente die Horizontalwand entsprechend genau horizontal zu stellen und während der Arbeit horizontal und eben zu erhalten. Ist die Würfecke correct formirt, so muss die l. Wand horizontal sein, sobald das Pendel scharf an der r. Wand und zugleich auf Null einspielt. Bei ruhigem Wetter und mässigen Ansprüchen kann man also die Horizontalstellung durch das Pendel allein bewirken. Man hat dabei erst den Stativstock so zu stellen, dass das Pendel fast anliegt, u. dann den Knecht um  $z$  Fig. 21 zu drehen, bis d. Nullpunkt mit dem Pendelfaden zusammenfällt. Besser und correcter geschieht die Horizontalstellung mittels einer jener kleinen Wasserwaagen, wie sie jetzt häufig im Handel und bei jedem gut assortirten Mechanikus bis zur niedrigsten Grösse zu erlangen sind. Wenn, wie bei den Doppelknechten (s. S. 21), die Pressung des Querzapfens nicht immer ausreicht, die Horizontalst. gehörig zu sichern, so ist ein Bohrer  $n$  Fig. 33 nahe unter dem Stativkopfe so eingesteckt, dass er bei schiefstehendem Griffe die Horizontalwand stützt und mittels etwaiger Drehung also auch regulirt, hierzu das Einfachste; und auch ausreichend. Besser und bequemer ist allerdings ein Bohrer, der statt des Griffes einen mit Schraubchen  $m$  versehenen Spannring hat (Fig. 48, S. 23), in welchem ein Holzstäbchen auf- und abwärts gestellt und festgepresst wird. — Hat zu gleicher Zeit die Stativbake den S. 15 erwähnten Drehkopf, Fig. 30, (dessen Hohlung als Futteral für Bohrer etc. dienen kann), so hat man, glaub ich, das Bessere mit dem geringsten Aufwande erlangt. Uebrigens eignen sich die S. 21 angezeigten, auf  $3\text{ mm}$  starke Kernpappe gezogenen und justirten Doppelknechte am besten für die Messtischpraxis.

Setzt man nun behufs dieser Praxis das Diopter (Fig. 34) mit seinem ersten Mittelpunkte  $M$  auf den Stift  $s$  und visirt, wie Fig. 32 andeutet, erst nach dem rechten Objecte  $A$  und dann nach dem linken  $B$ , so giebt die Differenz beider Ablesungen den Winkel  $ASB$ . Alle Winkel unter  $120^\circ$  können auf diese Weise direct, alle Winkel über  $120^\circ$  aber indirect durch ihre Nebenwinkel gemessen werden. Und zwar wie folgt: Der Winkel  $ASB$ , Fig. 33, sei für unsern Horizontalkreis zu gross. Deshalb stellt man letztern gleich so, dass er im Winkelblatte  $BSC$  liegt, visirt dann wie gewöhnlich nach  $B$ , liest beim vordern Index  $J$  ab, hebt dann das Diopter behutsam auf, um es mit dem zweiten Drehpunkte  $m$  wieder einzusetzen, visirt nach  $A$  u. liest nun bei  $c$  den hintern Index  $i$  ab. Wiederum giebt die Subtraction beider Ablesungen den zunächst gesuchten  $\angle BSC$ . — Da das Ablesen beim Index  $i$  des Oculardiopters o etwas bequemer ist, als das beim  $J$  des Haardiopters, so wird man gut thun, alle gewöhnlichen Winkel mittels des zweiten Drehpunktes  $m$  zu beobachten. Nur muss man dann dem Kreise die dem eigentlichen

Winkel entgegengesetzte Stellung geben, wie das bei  $B$  (Fig. 14) behufs Messung der Winkel  $AB1$ ,  $AB2$  etc. angedeutet ist. Auch ist es klar, dass, wenn auf einer Station mehrere Winkel zu beobachten sind (wie eben hier, oder wie in  $S$ , Fig. 35), man gut thut, den Kut. gegen die Basis  $S^1S^2$  oder  $PR$  vorher zu orientiren, ähnlich wie es Seite 8 behufs

Fig. 35.

