

III. Messung des Vertikalwinkels.

Ein Hauptforderniß bey dem Höhenmessen ist die genaue Vertikalität des Kreises p , weil die aus einer falschen Lage desselben entstehenden Fehler durch kein mir bekanntes Manoeuvre weggeschafft werden können. Diese Korrektion kann aber an dem Rößlerschen Kreise, mit weit grösserer Sicherheit als an einem Lenoirschen, oder dem ähnlichen, Kreise geschehen, weil der Kreis p rechtwinklicht auf der Axe no abgedreht ist. Wird daher letztere mit der sehr empfindlichen Hakenlibelle horizontal gestellt, so steht eben dadurch der Kreis p vertikal, und dieser vertikale Stand kann in jedem Augenblicke verificirt werden, da die Libelle, während der Beobachtung an der Axe hängen bleibt.

Da der Vertikalkreis sich nicht verschieben kann, ohne den Stand der Nonien an seiner Alhidade (q) zu ändern, und die geringsten Veränderungen dieser Alhidade durch die Libelle t angezeigt werden, so ist es leicht, den Vertikalkreis in jeder beliebigen Lage mit Hülfe der Vorrichtung z festzuhalten. Diese Einrichtung hat daher die Bequemlichkeiten der festen Niveaux an den Kreisen von Baumann, Fortin und Reichenbach, ohne manche Nachtheile mit letzteren zu theilen.

Obgleich das Fernrohr m in seinem Schwerpunkte selbst unterstützt ist, und daher auf die Vorrichtung r gar nicht drückt, so wäre es doch rathsam, auch dem hintern Reife eine Theilung zu geben, damit selbst das geringste Schlottern entdeckt werden könnte. Diese Einrichtung gewährte noch den Vortheil, daß man alsdann sowohl einfache absolute — als correspondirende Höhen mit diesem Kreise nehmen könnte, sobald der Collimationsfehler der Nullstriche an der Vorder- und Hinterseite bekannt wäre.

Nach diesen vorläufigen Bemerkungen gehe ich zu der Elevationsbestimmung eines Gegenstandes über.

Auch hier wird mit dem sorgfältigsten Einstellen der Niveaux der Anfang gemacht, so daß sie nach jeder beliebigen Azimuthalwendung des Kreises, so bald sie zur Ruhe gekommen sind, zu dem nämlichen Theilstriche wiederkehren. Hat nun der Beobachter den Nonius A auf Null gestellt und

den gegenüberstehenden gelesen und notirt, so bringt er den Vertikalkreis in die Ebene des zu beobachtenden Gegenstandes, löset die Bremsschraube bey r , und bringt jenen ins Feld des Fernrohrs. Die Bremsschrauben bey r und x werden nun wieder zugezogen, und der Gegenstand mit den hierher gehörigen Mikrometerschrauben genau in der Mitte des Intervall's an dem einfachen Horizontalfaden zur Berührung gebracht. Die beschriebene Einrichtung des Fadennetzes hat daher auch hier den Vorzug vor dem gewöhnlichen Kreutze, weil dabey ohne Verwechslung, derselbe physische Punkt des Horizontalfadens in der Mitte des Sehfeldes selbst ohne Hindernifs gebraucht werden kann.

Diese erste Beobachtung führt noch zu keinem Resultate, da die Nonien ihren ersten Stand unverrückt beibehalten haben. Wird aber nun der Horizontalkreis um zwey Rechte verschoben, so wird das Objektiv nach dem Beobachter zugekehrt seyn, und eben so weit diesseits vom Zenith abstehen, als es am Ende der ersten Beobachtung jenseits davon entfernt war, vorausgesetzt, das man den genauen Stand der Nonien sorgfältig beibehalten hat.

Lüftet man nun die Bremsschraube z , um das Fernrohr m wieder auf den Gegenstand zurückzuführen, so muß der Höhenkreis, da er mit diesem Fernrohr nun fest verbunden ist, die doppelte Zenithdistanz durch durchlaufen; wesswegen die Hälfte der Differenz des ersten und jetzigen Standes der Nonien die einfache Zenithdistanz giebt.

Wiederholt man dieselbe Operation mehrmals, indem man hier, so wie bey dem Messen der Horizontalwinkel den letzten Stand der Nonien als Abfahrtpunkt für die neue Beobachtung ansieht, so erhält man eben so viele Vielfache der doppelten Zenithdistanz, wodurch die Fehler der ersten Klasse verhältnißmäfsig vermindert werden, ohne jedoch die Fehler der IIten Klasse aufzuheben. Bei himmlischen Gegenständen kann man letztere bekanntlich dadurch vermindern, das man nördliche und südliche Sterne beobachtet; allein für terrestrische Objekte kenne ich bis jetzt kein Verfahren, welches dieselben Dienste leisten könnte.