

astronomische Zeitbestimmung vermittelt eines nach seiner Angabe von dem Mechaniker Gust. Heyde in Dresden gefertigten Mittagsrohres einfachster Art. Allen denen, welche die für das Mittagsrohr gegebenen Vorbedingungen erfüllen können, kann ich diese kleine Broschüre nur bestens empfehlen.

Das Mittagsrohr erfordert aber nicht allein eine möglichst sichere, d. h. gut fundamentierte, sondern auch eine dauernde Aufstellung im Meridian, d. h. also ein, wenn auch noch so einfaches und primitiv eingerichtetes Observatorium. Die Anlage und Aufwartung eines solchen ist aber sehr vielen Leuten un bequem oder überhaupt unmöglich, ja ich habe selbst ein gutes Ertelsches Universal-Instrument mit 10 Sekunden-Angabe, kann für dasselbe jedoch in meinem Hause eine bequeme und geeignete Aufstellung nicht finden.

Ich habe deshalb ein Höhen-Messinstrument gewählt, weil dasselbe für Zeit und Ort der Aufstellung weit mehr Spielraum gewährt.

In erster Linie habe ich mir dann eine möglichste Vereinfachung der Konstruktion zur Grundbedingung gemacht, soweit dies eben mit den an das Instrument zu stellenden Anforderungen vereinbar ist. Dann aber habe ich mir die Frage vorgelegt, was muss ich von meinem Instrument verlangen, und bin nach Rücksprache mit massgebenden Fachleuten zu dem Schlusse gekommen, dass es für den Forschungsreisenden völlig ausreichend ist, wenn er auf dem Marsche seine Position mit einer Genauigkeit von 2 bis 3 km bestimmen kann; auch der Uhrmacher und der Amateur dürfte zufrieden sein, wenn er mit einem solchen Instrument absolute Zeitbestimmungen mit einer Genauigkeit von etwa 5 Sekunden erhalten und demgemäss bei 14tägigen Beobachtungs-Intervallen den täglichen Gang seiner Uhr auf eine halbe Sekunde kontrollieren kann.

Nun ist ja aus den Differential-Ausdrücken der für die Zeitbestimmung aus Höhen der Himmelskörper gegebenen Formeln bekannt, dass die besten Beobachtungen in der Nähe des ersten und dritten Vertikals bei möglichster Nähe des Beobachtungsortes am Aequator erhalten werden.

Ich wollte jedoch den Wert der einzelnen Höhenbeobachtung bei den verschiedenen Deklinationen und Polhöhen genauer klarstellen und habe deshalb nach dieser Richtung hin eingehende rechnerische Untersuchungen vorgenommen, welche ich gelegentlich später publizieren werde. Aus diesen Untersuchungen geht, wie wohl schon vielfach aus der Praxis bekannt, hervor, dass für die erwähnten geforderten Resultate die ganze Bogenminute vollkommen genügt.

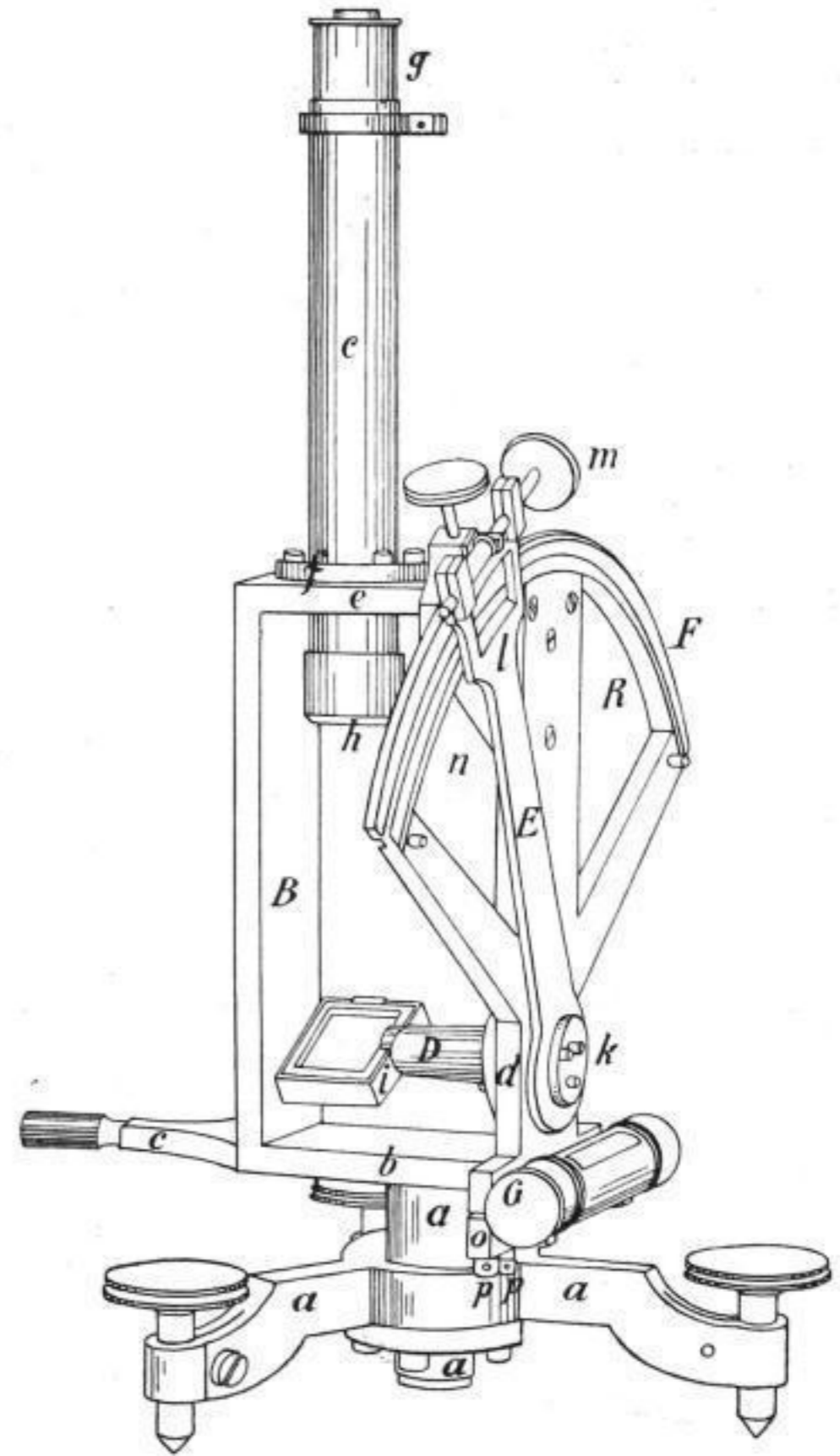
Ausser diesen relativ rohen Höhenangaben habe ich mir einen weiteren Vorteil der Höhenbeobachtungen zu nutze gemacht; das Resultat wird bekanntlich durch kleinere Neigungsfehler der Horizontalachse des Instrumentes nur unwesentlich beeinflusst, denn der hierdurch entstehende Fehler bleibt bis zu einer Neigung von ± 16 Bogenminuten bei der hier in Frage kommenden fünfstelligen Rechnung gleich Null. Diese beiden Umstände fallen bei der Konstruktion eines astronomischen Instrumentes schwer ins Gewicht, denn gerade die Herstellung der Achse und der Achsenlager verursachen dem Mechaniker die meisten Schwierigkeiten. Durch den hier gegebenen Spielraum konnten viele Vereinfachungen in der Konstruktion des Instrumentes stattfinden und hierdurch auch die Herstellung desselben zu einem relativ billigen Preise ermöglicht werden.

Von eminenter Bedeutung ist dieser Vorteil für die Aufstellung und Justierung des Instrumentes. Ein gemauerter Pfeiler ist hier nicht erforderlich, sondern es kann dieses Instrument auf jedem beliebigen Fensterbrett Aufstellung finden. Ferner habe ich noch einem weiteren, wohl von vielen Beobachtern empfundenen Uebelstande Rechnung getragen, das ist das dauernde gerade Hineinsehen in die Sonne; ich hätte mir ja hier mit einem gebrochenen Fernrohre helfen können, doch würde dies wiederum die Herstellung kompliziert und verteuert haben. Deshalb bin ich von der bisherigen Form der astronomischen Instrumente gänzlich abgewichen und habe mich mehr derjenigen des Mikroskopes angeschlossen; auch hier ist das Fernrohr feststehend und senkrecht. Der Spiegel, welcher bei jenem als Reflektor des Lichtes dient,

wird hier als Reflektor des Beobachtungsobjektes benutzt. Die Achse des Spiegels ist mit einer seitlich am Lagerbocke befestigten Teilung verbunden. Aus diesen wenigen Anhaltspunkten dürfte die Konstruktion des Instrumentes wohl schon leicht verständlich sein, ich gebe indes nachstehend noch eine kurze Beschreibung desselben.

Das Instrument besteht (siehe Abbildung) aus dem Fussgestell *A*, dem Lagerbock *B*, dem Fernrohr *C*, dem Spiegel mit Spiegelachse *D*, der an dieser Achse befestigten Alhidade *E*, dem mit der Teilung versehenen Quadranten *F* und der Libelle *G*.

Das Fussgestell *A* besteht aus dem allgemein üblichen Dreifuss mit drei Stellschrauben und hat im Mittelteile eine



konische Ausbohrung zur Aufnahme der Vertikalachse *a* des Instrumentes.

Der Lagerbock *B* ruht mit seiner unteren Platte *b* auf der Vertikalachse *a* und ist mit der Führungsstange *c* leicht in der Horizontalebene drehbar; die dieser Führungsstange gegenüberliegende Seite erweitert sich zum Kreisabschnitt; der Lagerbock hat zwei Durchbohrungen bei *d* und *e* zur Aufnahme der Spiegelachse *D* und des Fernrohres *C*.

Das Fernrohr *C* ist mit der Platte *f* an dem Lagerbock *B* durch zwei Führungsstifte und vier Schnittschrauben unverrückbar angeschraubt, bei *g* befindet sich das Okular nebst Sonnenblende mit darunter angebrachtem Fadenkreuze und bei *h* das Objektiv.

Die Spiegelachse lagert in dem mit dem Lagerbock *B* fest verschraubten massiven Konus *D*, hat konische Form und trägt an der Spitze des Konus bei *i* den Spiegel, sowie an der Basis desselben *k* die Alhidade *E*.