

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften
zu München.

Jahrgang 1870. Band I.

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1870.

In Commission bei G. Franz.

Herr Bauernfeind legt mit kurzer Einleitung folgenden Aufsatz des Herrn Sigmund Riefler aus Maria-Rhein vor:

„Ueber das Passage-Prisma.“

(Mit einer Tafel.)

Die Prüfung eines nach neuem Principe ausgeführten Zeitmessers veranlasste mich vor einiger Zeit zur Construction eines Passage-Prismas, das sich von den bis jetzt bekannten Instrumenten dieser Art wesentlich unterscheidet.

Zur Erzielung grösstmöglicher Stabilität des Stativs schien mir die Anwendung des der Horizontalstellung des Jähns'schen Messtisches zu Grunde liegenden Princip, das ich aus den Vorträgen des Herrn Professors Bauernfeind über Geodäsie theoretisch und durch die damit verbundenen Uebungen praktisch näher kennen gelernt habe, vorzüglich geeignet, während ich zur Auffindung des Meridians eine Idee Lalande's zu verwerthen suchte, welche derselbe zwar selbst schon, jedoch in anderer Weise, zu gleichem Zwecke benützt hat.

Die begedruckte Fig. 1 zeigt die Vorderansicht des Prismas und Fig. 2 eine Seitenansicht desselben nebst Träger in einem Durchschnitte des Prismenträgers.

C und C' sind die beiden Theile eines schief zur Axe durchschnittenen Metallcylinders von rundem Querschnitte, auf deren einem eine Metallplatte P gelagert ist. Die Bremschraube k presst diese drei Stücke fest an einander, beziehungsweise an die Fussplatte F, welche durch die Holzschrauben h an die zur Aufstellung des Instruments bestimmte Fläche befestigt wird. Auf der Platte P ruht nun zunächst eine Art dreibeiniger Tisch T der durch die beiden

in die Platte P versenkten Schrauben q an zweien seiner Beine u festgehalten wird.

Eine ebenfalls in die Platte P versenkte Mikrometerschraube m, welcher die Spirale s entgegenwirkt, ragt in das dritte, zum Theil abgenommene Bein o des Tisches; durch sie wird eine kleine Senkung oder Hebung des ganzen Tisches, um eine, durch die Fusspunkte a bestimmte Axe bewirkt. Zwei unter den Köpfen der Schrauben q liegende Federn n ermöglichen diese geringe Bewegung. Mit der plangeschliffenen Tischplatte T ist durch die Schraube r drehbar um deren Hals der Prismenträger x y verbunden, in dessen Lagern zwei seitwärts angeschraubte und mit schmalen Querleisten versehene Plättchen e das Prisma festhalten. d in Fig. 1 ist eine Blendung mit der Einsicht w, z ein Sonnenglas. In Fig. 2 dagegen sehen wir die Einrichtung zur Anbringung eines kleinen Fernrohrs vor das Prisma getroffen; der mit Gewinde versehene Ring g ist bestimmt dasselbe aufzunehmen. B endlich ist eine Blechkapsel, die das Ganze, im Freien aufgestellt, vor den verderblichen Einflüssen der Witterung schützt.

Um das Instrument mit Anwendung der Lalande'schen Methode in den Meridian zu stellen, verfähre man wie folgt.

Bekanntlich geht eine Gerade vom Polarsterne nach dem Sterne ϵ im grossen Bären nahezu durch den Pol; stehen daher beide Sterne in einer Vertikalen, so sind dieselben auch nahezu im Meridian. Genau war dieses der Fall im Juli 1751, seit welcher Zeit die Meridianpassage von ϵ Urs. maj. immer etwas früher erfolgt als jene des Polarsterns und zwar so, dass die Voreilung desselben im Jahre 1755 nahe 7,6 Sek. betrug, während sie jetzt auf 17,5 Sek. gestiegen ist und die Differenz der mittleren A. R. beider Sterne am 1. Januar 1870 = 22 Min. 58,9 Sek. war.

Lalande schlug nun vor, diesen Umstand zu benützen um mit Hülfe zweier Lothe den Meridian zu bestimmen. Bei

Weitem schärfer als es durch Lothe möglich wird, kann dies mit unserm Prisma in folgender Weise geschehen.

Man befestigt das Instrument an einer Wand oder Säule, welche freie Aussicht nach dem nördlichen und, wenn möglich, auch nach dem südlichen Himmel gestattet, um auch Sonnendurchgänge beobachten zu können.

Durch entsprechende Drehung der schiefgeschnittenen Cylinder, nachdem vorerst die Bremsschraube geöffnet ist, sucht man nun die Reflexionsebene des Prismas annähernd in die Meridianrichtung zu bringen, die man sich durch eine zur Mittagszeit gezogene Schattenlinie oder durch eine Compassnadel ungefähr herstellt. Zur genauen Vertikalstellung des Prismas bringt man ein Loth vor dasselbe und bewirkt diese selbst durch schwache Bewegung der Cylinder, wozu in die Oeffnungen o o' Stahlstifte eingesetzt werden.

Hiebei wird man gleichzeitig trachten, die beiden Fusspunkte a in eine Vertikale zu bringen, was wiederum durch Drehung der Platte P mittelst in o' und o'' eingesetzter Stifte geschieht. Von der lothrechten Lage der Fusspunkte sowie der Reflexionsebene des Prismas überzeugt man sich durch zwei in gleichen Abständen von der Reflexionsebene aufgehängte Lothe, deren eines mit dem Bilde des andern bei jedem Stande der Mikrometerschraube parallel sein, beziehungsweise dasselbe decken muss.

Soweit wird das Prisma bei Tag vorbereitet. Des Nachts, wenn die beiden Sterne: Polarstern und ϵ U. maj. nahezu in einer Vertikalen sich befinden, erfolgt nun die Bewegung des einen mit dem Prisma, durch vorsichtige Drehung der Mikrometerschraube, indem man Bild und Objekt beständig in Coincidenz zu erhalten sucht, bis zu dem Momente, wo gleichzeitig diese Coincidenz beim andern Sterne eintritt. Im selben Momente liest man die Zeit an der Uhr ab und wartet nun solange, bis der aus der Voreilung sich bestimmende Zeitpunkt der Meridianpassage des Polarsterns kommt, in

welchem Augenblicke man Stern und Bild desselben im Prisma zur Deckung bringt. Man kann hiebei die Zunahme der jährlichen Voreilung für die nächste Zukunft als gleichförmig und zu 0,12 Sek. ansehen, wonach sich denn die Differenz der mittleren A. R. für das n . Jahr nach 1870 zu

$22^m 58,9^s + 17,5 n + 0,06 n (n + 1)$ Sekunden ergibt.

Zweckmässig wird man zu dieser Operation ein kleines Fernrohr anwenden, da bei nicht ganz klarem Himmel, namentlich für ein weniger geübtes Auge, das Bild des Polarsterns nicht sehr scharf erscheint. Für die Beobachtung von Sonnendurchgängen, wozu man das Prisma einfach nur durchzuschlagen braucht, ist das Fernrohr entbehrlich.

Schliesslich erwähne ich noch, dass für die Bestimmung der unvermeidlichen Fehler des Instruments dasselbe gilt, was darüber in den Nummern 558, 559 und 569 der „Astronomischen Nachrichten“, welche eine vollständige Theorie des Steinheil'schen Passage-Prismas enthalten, von dem Erfinder dieses Prismas selbst und insbesondere von Herrn Professor Seidel in München mitgetheilt worden ist.

Herr Bischoff hält einen Vortrag:

„Zur vergleichenden Anatomie des *Hylobates leuciscus*,“

welcher zur Aufnahme in die Denkschriften bestimmt wird.

Fig. 1.

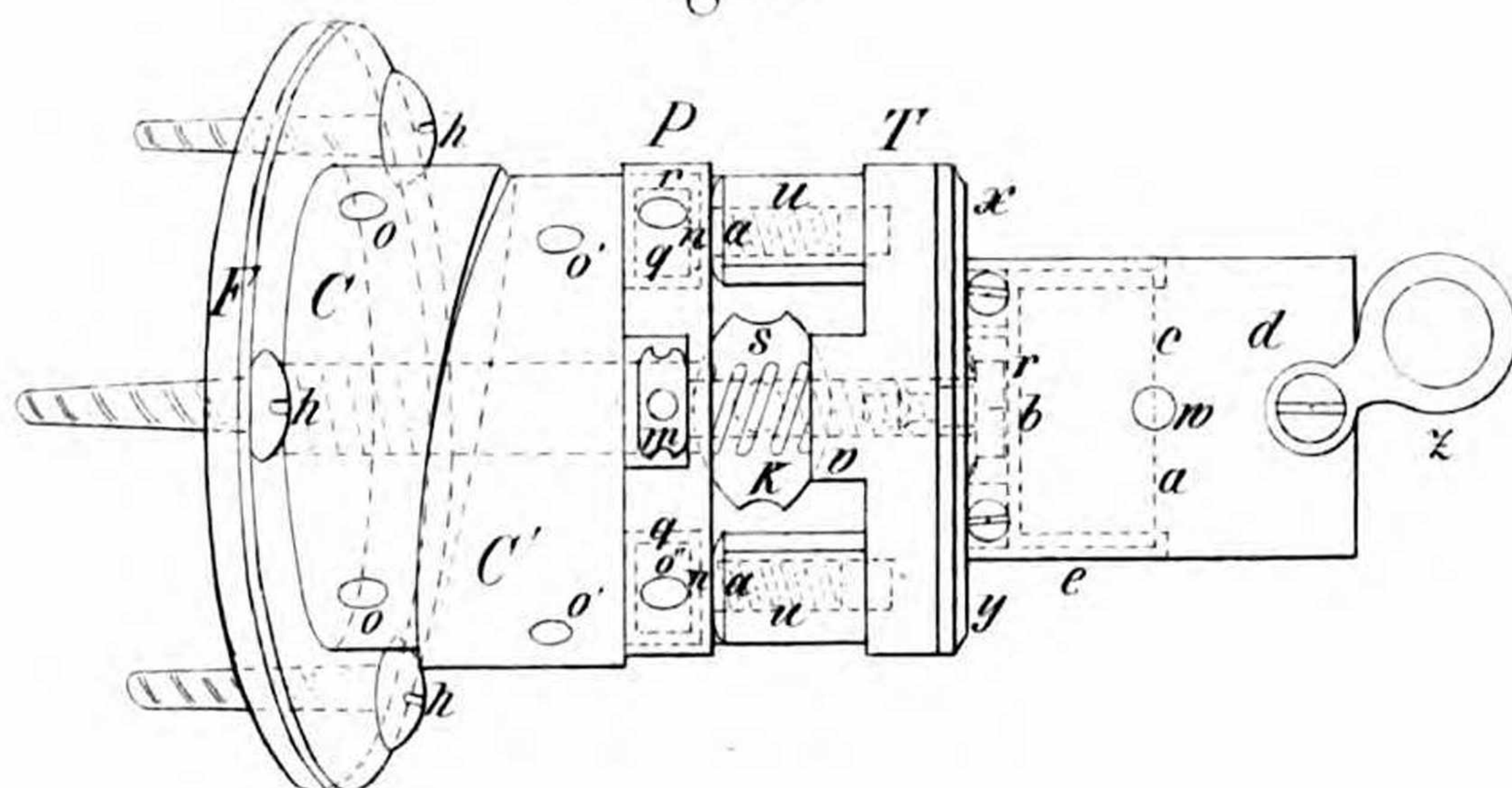


Fig. 2.

