Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Über Prof. Stampfer's Lichtpunkt-Mikrometer im Fernrohre des Meridiankreises der Sternwarte zu Kremsmünster.

Von dem c. M. **P. Augustin Reslhuber,**
Director der Sternwarte zu Kremsmünster.

(Mit I Tafel.)

Eine der Hauptbeschäftigungen unserer Sternwarte, seit wir durch die Gnade Sr. Majestät des höchstseligen Kaisers Franz I. (im Jahre 1827) im Besitze eines Meridiankreises sind, ist die Beobachtung der Planeten bei ihrem Meridian-Durchgange mittelst dieses Instrumentes. Das Fernrohr von 35 Pariser Linien Objectiv-Öffnung ist noch von dem berühmten Frauenhofer, die andere Ausstattung, zweischuhiger Höhenkreis etc. aus der astronomischen Werkstätte des k. k. polytechnischen Institutes in Wien. Das Instrument wurde seit der ersten Anfertigung mannigfaltig vervollkommnet. Statt der anfänglich fixen Libelle zur Bestimmung der Lage des Alhidadenkreises wurde eine grössere empfindlichere, zum Umlegen eingerichtete Libelle angebracht.

Um bei der oftmaligen Trägheit der Libellen-Blase sehr kleine Änderungen in der Lage der Alhidade leichter erkennen und ihren Einfluss bestimmen zu können, brachte Herr Prof. S. Stampfer eine sehr sinnreiche Fühlhebel-Vorrichtung mit der Alhidade in Verbindung, die durch ihre Verlässlichkeit und Bequemlichkeit im Gebrauche sich seit einer Reihe von Jahren auf das trefflichste bewährt.

Eben derselbe Freund und Rathgeber unseres Observatoriums brachte an dem Faden-Mikrometer des Fernrohres eine Vorrichtung mit zwei schiefen Fäden (rechts und links vom Mittelfaden) an, um Änderungen im Azimuthe des Instrumentes mit Hilfe der Meridian-Mire am Höhenkreise bestimmen zu können.

Im Jahre 1847 wurde das ganze Instrument nach einem zwanzigjährigen Gebrauche umgearbeitet, und bei dieser Gelegenheit wurden

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

a. die stählernen Zapfen der Rotationsaxe des Fernrohres neu abgedreht, da sich der durchbohrte Zapfen als nicht cylindrisch erwies;

b. zum Behufe der schärferen Ablesung am Höhenkreise wurden zwei Mikroskope angebracht, und

c. zur Bestimmung des Collimationsfehlers der optischen Axe des Rohres wurde das Instrument für die Anwendung eines Quecksilber-Horizontes eingerichtet.

In einer so vorzüglichen Verfassung sich auch das Instrument befindet, so hat das Observiren mit demselben doch eine natürliche Grenze. Sterne der neunten Grösse lassen sich im schwach beleuchteten Gesichtsfelde noch beobachten; so bald aber die Gestirne kleinerer Grösse sind, so macht sie die mindeste Erleuchtung des Gesichtsfeldes verschwinden, und ohne Beleuchtung ist das Faden-Mikrometer nicht zu erkennen auf dem dunklen Himmelsgrunde. Schon mit den Planeten Pallas und Juno kamen wir, wenn zur Zeit ihrer Opposition deren Stellung zur Sonne und Erde keine günstige war, in die missliche Lage, dass wir sie am Meridiankreise entweder nur mit Mühe oder gar nicht beobachten konnten. Seit der Entdeckung so vieler neuer Planeten, von denen nur wenige die neunte Grösse erreichen, aber um so öfter der 10., 11. ja zwölften Grösse sind, trat denn obige Verlegenheit gar häufig ein, und so mussten wir am Meridiankreise die Waffen strecken. Die Sternwarte besitzt wohl noch überdies ein vorzügliches Äquatoreale, aber von viel geringerer optischer Kraft, als die des Meridiankreis-Fernrohres ist, so dass das Beobachten so lichtschwacher Objecte mit vielen Schwierigkeiten verbunden ist, ja oft unmöglich wird.

Da mir sehr viel daran lag, bei Beobachtung der lichtschwachen Planeten auch meinen kleinen Theil beitragen zu können, so besprach ich mich mit Herrn Prof. Stampfer, und ersuchte ihn um seinen guten Rath, ob es denn nicht möglich wäre, eine Mikrometer-Vorrichtung am Meridiankreise anzubringen, welche die oben erwähnten Schwierigkeiten höbe. Zunächst läge wohl der Gedanke an ein Ring-Mikrometer, aber der oftmalige Wechsel der Ocularеinsätze erschwert die Beobachtungen und erfordert häufige besondere Bestimmungen, welche die Arbeiten nur vermehren. Zudem ist es bei der so rasch angewachsenen Zahl neu entdeckter Planeten sehr wünschenswerth, dass die Beobachtung jedes einzelnen so einfach und

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

schnell als möglich abgethan werde, was eben nur bei Meridiankreis-Beobachtungen der Fall ist, wo die Bestimmungen der Reductions-Grössen, des Standes und Ganges der Uhr, der Fehler, welche in der Aufstellung des Fernrohres und in der Änderung von dessen Lage stattfinden etc. unter Einem für alle an einem und demselben Abende beobachteten Sterne gemacht werden.

Mein Wunsch war demnach, ein Lichtpunkt-Mikrometer zu haben, wie ein solches an unserem Äquatoreale besteht, und von dessen Vortrefflichkeit ich aus vieljähriger Erfahrung überzeugt war. Hr. Prof. Stampfer erklärte, dass die Ausführung keine Schwierigkeiten habe, construirte einen Entwurf hierzu, besprach sich darüber mit dem ausgezeichneten Mechaniker Hrn. Chr. Starke, Vorsteher der astronomischen und mechanischen Werkstätte des k. k. polytechnischen Institutes zu Wien, und somit kam zum ersten Male an einem Meridiankreise ein Lichtpunkt-Mikrometer und zwar mit zwei Lichtpunkten zur Ausführung. Ich nahm im Sommer 1852 auf Angabe des Hrn. Prof. Stampfer die nöthigen Abmessungen am Instrumente vor; nach diesen wurden in der astronomischen Werkstätte die Bestandtheile des Mikrometers angefertigt, und im Herbste desselben Jahres unter Stampfer's Anleitung von dem gewandten Arbeiter der astronomischen k. k. Werkstätte, Bartdorf, das Mikrometer hier am Orte des Instrumentes eingerichtet, was zu unserer Freude ungemein schnell und glücklich vor sich ging.

Da ich nun durch volle drei Jahre mit günstigem Erfolge bei Beobachtung lichtschwacher Himmelskörper, Planeten, Fixsterne und selbst Kometen von dieser Mikrometer-Vorrichtung Gebrauch gemacht habe, wie es die zahlreichen Planeten-Ortsbestimmungen in den astronomischen Nachrichten beweisen, so bin ich so frei, der hohen kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Kurzem über die Einrichtung dieses Mikrometers Bericht zu erstatten, und die von mir gemachten Erfahrungen mitzutheilen.

Die beiliegende Tafel zeigt in Fig. I den Horizontal-Durchschnitt des Fernrohres (der Maassstab ist $^1/_3$ der natürlichen Grösse im Wiener Maasse), und zwar ist

$A\ A^1\ A^2\ A^3$ der Horizontal-Durchschnitt vom Würfel des Fernrohres,
auf der Seite $A\ A^1$ findet sich der massive
„ „ „ $A^2\ A^3$ „ „ „ durchbohrte
Zapfen der Drehungsaxe des Fernrohres.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Linie $E\ P\ E^1$ bezeichnet die Mitte der Drehungsaxe.

Die durchbrochene Linie $A^1\ A^2$ deutet an den gegen die optische und die Drehungs-Axe des Fernrohres unter einem Winkel von 45 Graden vertical auf die Horizontalebene aufgestellten, in der Mitte ausgeschnittenen ebenen Metallspiegel zur Beleuchtung des Gesichtsfeldes.

Auf der Seite $A^1\ A^3$ des Würfels befindet sich die Ocularhälfte, auf der Seite $A\ A^2$ des Würfels die Objectivhälfte des Fernrohres.

$B\ B^1\ B^2\ .\ .\ .\ B^7$ ist der Horizontal-Durchschnitt der grossen Röhre der Ocularseite,

$C\ C^1\ C^2\ C^3$ der Horizontal-Durchschnitt der verschiebbaren Ocular-Röhre, an welcher bei $C^1\ C^2$ der Ocular-Einsatz aufgeschraubt ist.

F ist der Mittelpunkt des Fadennetzes in dem Brennpunkte des Objectives und der Ocular-Linsen.

$F\ F^1$ bezeichnet die Richtung der optischen Axe des Fernrohres.

$D\ D^1\ D^2\ D^3$ den Horizontal-Durchschnitt des Lichtkegels vom Objective zu den Ocularen.

$D^2\ D^3$ den Horizontal-Durchmesser des Gesichtsfeldes.

P den Durchschnittspunkt der optischen Axe und der Drehungsaxe des Fernrohres.

Auf der Seite $A^2\ A^3$ des Würfels kommt in der Richtung EPE^1 das Licht der Beleuchtungslampe auf den Spiegel AA^1 zur Erhellung des Gesichtsfeldes.

Nach der Erläuterung dieser Theile des gewöhnlichen Meridian-Fernrohres gehe ich auf die Beschreibung der Bestandtheile des Punkt-Mikrometers über.

$a\,a^1\,a^2$ ist ein Bügel aus Messing an die Seitenwand des Würfels mit der Schraube i befestiget; die Stücke a und a^1 sind unter einem rechten Winkel, das Stück a^2 mit a^1 aber unter einem Winkel verbunden, der etwas kleiner als ein rechter ist, so dass die Linie Fc auf die Ebene des Plättchens a^2 senkrecht steht.

Auf dem Plättchen a^2 ist die messingene Lamelle b Fig. II befestiget durch eine Schraube in c.

In die Lamelle b sind in einem Abstande von 4 Wiener Linien zwei Thermometerkügelchen g und g^1 (mit Quecksilber gefüllt) von 1‴2 Wiener Linien Durchmesser mit den Enden der

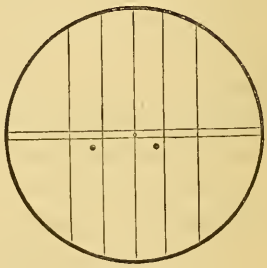
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

abgebrochenen Glasröhren hineingesteckt, so dass sie gleichweit von der Linie Fc abstehen. Das Kügelchen g^1 steht etwas höher als g, so dass die das Kügelchen g tangirende Linie EE^1 den Mittelpunkt des Kügelchens g^1 trifft.

An dem innern Ende der verschiebbaren Ocular-Röhre $C\,C^1\,C^2\,C^3$ ist auf der Seite der Kügelchen in gleicher Höhe mit diesen der Träger d angeschraubt in e. An diesem Träger ist die Fassung der Convex-Linse L so befestiget, dass die Linie Fc durch ihren Mittelpunkt geht und auf der Durchschnitts-Ebene derselben senkrecht steht. Von der Linse ist ein Segment im Betrage des vierten Theiles ihres Durchmessers weggeschliffen, damit die Linse, mit ihrem Centrum an der äussersten Grenze des Lichtkegels stehend, welcher vom Objective zu den Ocular-Linsen kommt, nicht merklich in denselben eingreife.

Die durch die Linse L hervorgebrachten Bilder der Kügelchen g, g^1 fallen nach der genauen Stellung in den Brennpunkt des Objectives und der Ocular-Linsen. Es ist jedoch die Einrichtung getroffen, dass bei der Stellung des Instrumentes „Kreis Ost" im astronomischen Rohre diese Bilder der Linse nahe dem Mittelfaden scheinbar etwas unterhalb der beiden Horizontalfäden, und in freie Räume zwischen den Vertical-Fäden zu liegen kommen, damit nicht eine Deckung eines durch das Gesichtsfeld gehenden kleinen Sternes durch einen der Fäden störend auf die Anwendung des Punkt-Mikrometers einwirke.

Die folgende Zeichnung zeigt die Lage der beiden Bilder der Kügelchen zu dem Faden-Mikrometer im astronomischen Rohre.



Damit Lichtstrahlen von den beleuchteten Kügelchen zur Linse gelangen können, musste der durch die Linie A^1A^2 angezeigte Beleuchtungs-Spiegel in O ausgeschnitten werden.

RS ist ein runder Hebel, welcher durch zwei Scheiben mm' und nn^1 im Vorsprunge der messingenen Röhre B . . . . B^7 befestiget ist; die beiden Scheiben sind, wie die freistehende Figur 5 zeigt, mit

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

kleinen Einschnitten versehen, und zwar mm^1 bei m, nn^1 bei n^1; in diese Einschnitte greifen Metalltheile der Röhre, r bei m und u bei n^1, so dass der Hebel nur um ein Kleines gegen die Wand der Röhre bei B^1, und von derselben gedreht werden kann, wozu der ränderirte Schraubenkopf R dient; s ist eine spatelförmige messingene Lamelle, wie Figur VI die Horizontal-Ansicht gibt, an dem Ende des Hebels RS durch eine Schraube h fest gemacht.

Wie die Lage dieser Vorrichtung in der Zeichnung zeigt, ist die Lamelle s so vor die Linse L gestellt, dass kein Licht von den Kügelchen auf die Linse gelangen kann; durch eine kleine Drehung des Hebels gegen die Wand der Röhre wird der Weg für das Licht von den Kügelchen zur Linse frei, und es erscheinen die beiden Bilder derselben als künstliche Sterne im Gesichtsfelde des Fernrohres.

Durch diese Vorrichtung kann die Helligkeit der Lichtpunkte beliebig modificirt, oder ihr Licht beim Gebrauche des Faden-Mikrometers ganz abgesperrt werden.

Da man durch diese Mikrometer-Vorrichtung den Zweck erreichen will, im übrigens vollkommen dunklen Gesichtsfelde durch die Bilder der Kügelchen zwei künstliche Messpunkte zu erhalten, so erfordert das Einlassen des Lichtes von der Beleuchtungslampe auf die Kügelchen eine eigene Einrichtung.

Die Lampe zur Beleuchtung ist an der Aussenseite der steinernen Pfeiler, die das Instrument tragen, befestiget. Die Pfeiler sind in der Richtung der Verlängerung der Drehungsaxe des Instrumentes durchbohrt. Eine Röhre vorne mit einer Linse führt das Licht der Lampe in den durchbohrten Zapfen der Axe und auf den Spiegel im Würfel; die reflectirten Strahlen erhellen das Gesichtsfeld, beleuchten die Fäden des Mikrometers auf der Hinterseite, während die Vorderseite derselben (dem Auge des Beobachters zugewendet) dunkel bleibt, und sie schwarz erscheinen. Zur Moderirung der Beleuchtung dienen Scheerklemmen an der Innenseite der Pfeiler vor dem Ende des durchbohrten Zapfens.

Da man zur eben nothwendigen Beleuchtung der Kügelchen nur eine kleine Quantität Lichtstrahlen braucht, alles Licht aber von dem Spiegel abgehalten werden muss, damit das Gesichtsfeld dunkel bleibt, so wird eine Röhre vorgesteckt mit der Einrichtung

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zum Einlassen des Lichtes, wie die Figuren 7 und 8 sie in natürlicher Grösse darstellen.

In Figur 7 ist *qq* eine Kreisplatte in der Mitte mit der Öffnung *K* zum Durchlassen des Lichtes; hinter dieser Platte befindet sich (Fig. 8), eine drehbare Scheibe, welche ihren Drehungsmittelpunkt in *V* hat; vier Öffnungen, bezeichnet mit 1, 2, 3, 4, von dem Durchmesser

1	mit	0·5	Wiener	Linien
2	„	1·0	„	„
3	„	2·0	„	„
4	„	2·5	„	„

dienen zum Einlassen des nöthigen Lichtes. Man dreht je nach Bedarf des Lichtes die betreffende Öffnung 1 . . . 4 hinter die Öffnung *K* der vorderen Deckplatte, so dass sie genau in der Mitte einsteht, in welcher Lage die Kreisscheibe durch die in einen Zahnausschnitt einfallende Feder *f* festgehalten wird. „Die entsprechende Öffnung in der Platte *gh* (Fig. 8) ist von rückwärts durch eine Convexlinse geschlossen, deren Brennweite nur 3 bis 4 Linien beträgt.“

In der Vorsteckröhre befindet sich am hintern Ende derselben noch eine Blende mit einer Öffnung von 3 Linien Durchmesser, wodurch bewirkt wird, dass kein Licht den Beleuchtungsspiegel treffen kann.

Bei dieser Einrichtung der Vorsteckröhre ist es ein wesentliches Erforderniss, dass, sollen Lichtstrahlen von der Lampe durch die Vorsteckröhre, den durchbohrten Zapfen der Rotations-Axe des Fernrohres, und den in der Mitte ausgeschnittenen Spiegel im Würfel auf die Kügelchen kommen, die Axe der cylindrischen Vorsteckröhre so nahe als möglich in die Verlängerung der Rotations-Axe des Fernrohres EPE^1 gebracht werde.

Nach dieser Beschreibung der Theile des Mikrometers bedarf die Anwendung desselben kaum mehr eine nähere Erläuterung. Will man von demselben bei dunklem Gesichtsfelde Gebrauch machen, so gibt man nur beim Beleuchtungs-Apparate die Vorsteckröhre mit den kleinen Öffnungen hinein; ein kleiner Büschel Lichtstrahlen gelangt auf die Kügelchen; ein Theil derselben wird reflectirt gegen die Linse *L* hin, diese sammelt die Strahlen, und gibt in der Ebene des Fadennetzes (welches im Brennpunkte des Objectives und der Ocular-Linsen steht) die Bilder der Kügelchen als zwei künstliche Sterne, deren Grösse, je nachdem

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

man eine der Öffnungen 4, 3, 2, 1 der Vorsteckröhre nimmt, nach Belieben verkleinert werden kann.

Mit der Öffnung 4 erscheinen die Bilder der Kügelchen als Sterne der fünften Grösse im dunklen Gesichtsfelde; mit der Öffnung 1 als Sterne der neunten Grösse. Durch Verkleinerung der Flamme ganz besonders aber durch die Scheerklemme kann man diese künstlichen Sterne bis zur Helligkeit eines Sternes der 12. — 13. Grösse herabstimmen.

Der Wechsel der Vorsteckröhre ist in wenigen Secunden geschehen, daher der Gebrauch des Mikrometers gar keine Störung in schnell auf einander folgende Beobachtungen bringt.

Was die Beobachtungsweise betrifft, so bedarf diese, wenn man bei erleuchtetem Gesichtsfelde von den Lichtpunkten Gebrauch machen will, gar keiner besondern Erörterung; für lichtschwache Gestirne aber, für welche das Mikrometer eigentlich bestimmt ist, bemerke ich Folgendes:

Bei der Vorsteckröhre nehmen wir zum Einlassen des Lichtes der Beleuchtungslampe stets die kleinste Öffnung, diese muss genau in der Mitte einstehen. Bei voller Flamme repräsentiren sich, wie schon oben erwähnt, die Lichtpunkte als Sternchen 9. Grösse im übrigens vollkommen dunklen Gesichtsfelde.

Man erwartet den Eintritt des zu beobachtenden Sternes in das Gesichtsfeld, verhüllt sich das Haupt sehr gut mit einem schwarzen Tuche, um alles Seitenlicht im Zimmer vom Auge abzuhalten, und gewöhnt das Auge an die Dunkelheit. Tritt der Stern ein, so moderirt man das Licht der Punkte entweder durch Verkleinerung der Flamme oder besser durch die zur Blendung am Instrumente angebrachte Scheerklemme so, dass die Lichtpunkte sehr nahe die Helligkeit des zu beobachtenden Gestirnes erhalten, bringt mit der Mikrometerschraube des Höhenkreises den Stern in die Höhe des ersten Lichtpunktes, fasst den Moment der Deckung des Sternes durch den Lichtpunkt auf, verbessert die Einstellung auf die Höhe bei dem Antreten an den zweiten Punkt, und beobachtet gleichfalls die Zeit der vollständigen Deckung des Sternes durch denselben.

Die beobachteten Deckungszeiten geben die Daten zur Bestimmung der Rectascension, die Einstellung auf die Höhe und Ablesung des Höhenkreises jene zur Ermittlung der Declination des Sternes.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Dimensionen unseres Meridiankreises gestatten dem Beobachter in jeder Lage die freie Handhabung der Scheerklemme zur Moderirung des Lichtes, wodurch die gewünschte Lichthelligkeit der Punkte in der Regel mit Leichtigkeit erzielt wird.

Sind die Punkte im Vergleiche mit dem Sterne zu lichthell, so verschwindet der Stern beinahe vollends beim Antritte an den Punkt und die Auffassung der Zeit des Durchganges, sowie die Einstellung wird unsicher.

Da die Lichthelligkeit der Punkte bis zur Schwäche eines Sternes der 12.—13. Grösse vermindert werden kann, solche Sterne aber, wenn auch mit Mühe bei günstigem Himmel durch unser Fernrohr noch auszunehmen sind, so ist durch dieses Mikrometer ein Mittel gegeben, die Beobachtung von Sternen im Meridiane bis an die Grenzen der Leistungsfähigkeit des Fernrohres auszudehnen, wofür wir dem Erfinder dieser sinnreichen Einrichtung Hrn. Prof. Stampfer zum grössten Danke verpflichtet sind, den ich ihm in meinem eigenen und des Observatoriums Namen hier öffentlich ausspreche.

Übrigens kann ich nicht verhehlen, dass zum Beobachten kleiner Sterne mittelst dieser Mikrometer-Vorrichtung eine gute Übung, ein scharfes Auge, jedesmal eine sorgfältige Vorbereitung und besonders der Schutz des Auges vor jedwedem Seitenlichte erfordert wird.

Nur Eines ist zu bemerken: entsteht bei den Durchgängen eines Sternes durch die beiden Lichtpunkte ein Zweifel über die Genauigkeit bei Auffassung der Zeit bei dem einen oder dem andern (wenn dieses nicht schon bei der Beobachtung angemerkt wird), oder mit anderen Worten, stimmen die beiden auf die Mitte des Faden-Mikrometers reducirten Durchgangszeiten durch die beiden Punkte nicht gut mit einander, so ist kein Mittel gegeben, zu entscheiden, welcher von den beiden aufgefassten Durchgangszeiten der Vorzug gebühre. Im Falle man eine gute Ephemeride des beobachteten Gestirnes besitzt, lässt sich das aus jedem Durchgange für sich besonders abgeleitete Resultat mit der Ephemeride vergleichen; die Differenzen zwischen Beobachtung und Ephemeride verglichen mit denen der nächststehenden Beobachtungstage werden dann maassgebend bei dem Urtheile sein, welcher Durchgang am besten aufgefasst wurde.

Da mit dem Lichtpunkt-Mikrometer das Mittel gegeben ist, sehr lichtschwache Gestirne mit dem Meridiankreis-Fernrohre beobachten

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zu können, so war mein Augenmerk auch auf die Kometen gerichtet. Da aber diese vermög ihres gewöhnlich wenig intensiven Lichtes stärkere Vergrösserungen nicht vertragen (wir gebrauchen bei den Beobachtungen mit dem Meridiankreise gewöhnlich eine 80malige Vergrösserung, welche bei der optischen Kraft unseres Fernrohres für Kometen zu stark ist), so ersuchte ich Herrn Starke, mir für Kometen-Beobachtungen einen schwächeren Ocular-Einsatz anzufertigen. Herr Starke lieferte mir im November 1852 einen Einsatz mit 30maliger Vergrösserung, von welchem ich bisher bei mehreren Kometen mit günstigstem Erfolge Gebrauch gemacht habe.

Nachdem das Mikrometer eingerichtet, war es die erste Aufgabe, die Lage der beiden künstlichen Sterne zum Mittelpunkte des Faden-Mikrometers auszumitteln, da alle Bestimmungen der Grössen, welche zur Reduction der Beobachtungen erfordert werden, sowie die der Correctionen wegen der Fehler, die in der Aufstellung des Instrumentes und in den Änderungen von dessem Stande statthaben, in Beziehung auf diesen Mittelpunkt gemacht werden, und auch die Ablesungen am Höhenkreise für denselben gelten; es waren die horizontalen und verticalen Abstände der zwei Lichtpunkte von der Mitte des Fadennetzes zu eruiren.

Zur Ausmittlung der horizontalen Abstände vom Mittelfaden wurden die Durchgangszeiten nördlicher Sterne sowohl an den Fäden als den Lichtpunkten beobachtet.

Im Mittel aller bis Ende November 1855 gemachten Bestimmungen sind die horizontalen Abstände der Lichtpunkte vom Mittelfaden des Faden-Mikrometers auf den Äquator reducirt und in Zeitsecunden ausgedrückt, für die Lage des Instrumentes „Kreis Ost“ und für Sterne in der oberen Culmination

(*K. O.* und *O. C.*)

I. Punkt — horiz. Abstand vom Mittelfaden = 8ˢ·71 aus 120 Bestimmungen.
II. „ — „ „ „ „ = 19·71 „ 106 „

Dieselben Abstände gelten in gleicher Ordnung auch für nördliche Sterne bei ihrer unteren Culmination und der Lage des Instrumentes „Kreis West.“

Für Sterne bei *K. O.* und *U. C.* sowie bei *K. W.* und *O. C.* sind diese Abstände in verkehrter Ordnung zu nehmen.

Eine Hilfstafel, geordnet nach der Declination von 0° bis 90° gibt für alle möglichen Fälle diese horizontalen Abstände.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die verticalen Abstände der Lichtpunkte von der Mitte der zwei Horizontalfäden wurden gemessen durch genaue Einstellung eines der beiden Polarsterne bei ihrer Culmination auf die Lichtpunkte und Ablesung der Angaben des Höhenkreises. Da bei einem solchen Durchgange des Sternes auch durch Einstellung desselben auf die Vertical-Fäden in der Mitte der Horizontalfäden, und Ablesung des Kreises Circum-Meridian-Höhen gemessen werden, so geben diese reducirt auf die wirkliche Zeit des Meridian-Durchganges und in ein Mittel vereinigt, die Höhe des Sternes im Meridiane; und diese Höhe verglichen mit den Kreisablesungen der Circum-Meridian-Höhen bei Gelegenheit der Einstellungen des Sternes auf die Lichtpunkte gibt die Abstände dieser von der Mitte der beiden Horizontalfäden.

Auf diese Weise wurde gefunden für Sterne bei *K. O* in ihrer *O. C.*

I. Punkt Abstand von der Mitte der Horiz.-Fäden = 31″10 aus 87 Bestimmungen.
II. „ „ „ „ „ „ „ „ = 23·93 „ 64 „

Bei unserm Instrumente sind die Verhältnisse der Kreiseintheilung derart, dass der Betrag dieser Abstände der Punkte von der bei der Pointirung derselben gemachten Ablesung des Kreises jedesmal, also bei *K. O.* und *K. W.*, bei Sternen in ihren *O.* und *U.* Culminationen abzuziehen ist, um diejenige Ablesung zu erhalten, welche stattfände, wenn der Stern am Mittelfaden in die Mitte zwischen die beiden Horizontalfäden eingestellt worden wäre.

Zum Belege, welche Sicherheit die Beobachtungen kleiner Sterne mit diesem Mikrometer gewähren, gebe ich im Anhange die aus den Beobachtungen abgeleiteten Orte der Planeten Amphitrite 10. Grösse, der Melpomene 10.—11. Grösse, der Euterpe 11. Grösse, der Juno 11. Grösse, der Fortuna 12. Grösse vom heurigen Jahre nebst deren Vergleichung mit den unten bezeichneten Ephemeriden.

Die Beobachtungen sind theils von dem Unterzeichneten (*R*), theils vom Herrn Adjuncten der Sternwarte Prof. Gabriel Strasser (*S*) angestellt.

Zahlreiche Planeten-Ortsbestimmungen, erlangt durch die Anwendung des Stampfer'schen Lichtpunkt-Mikrometers, vom Jahre 1852—1855 finden sich in den astronomischen Nachrichten, Band 36—42.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Amphitrite. 10. Grösse.

Verglichen mit der Ephemeride des Herrn Villareeau.

Die Ephemeride gibt die scheinbaren geocentrischen Positionen des Planeten.

1855	Mittlere Zeit Kremsmünster	Beob. A. R. $=\alpha$	Ephem. $-\alpha$	Beob. Decl. $=\delta$	Ephem. $-\delta$	Beobachter
19. Juli	$12^h\ 7^m\ 0^s{\cdot}64$	$19^h\ 55^m\ 42^s{\cdot}73$	$-17^s{\cdot}08$	$-29^0\ 38'\ 40''{\cdot}88$	$-27''{\cdot}76$	R.
24. „	11 42 6·64	50 27·44	17·00	. . .	.	S.
1. Aug.	11 2 37·28	42 24·05	17·25	29 47 52·36	21·78	R.
2. „	10 57 44·51	41 27·03	17·45	29 47 36·35	25·57	R.
3. „	10 52 52·41	40 30·79	17·41	29 47 22·64	19·28	S.
10. „	10 19 19·34	34 27·99	17·14	29 41 34·34	17·73	R.
19. „	9 38 23·08	28 24·01	16·97	29 25 50·69	17·95	R.
22. „	9 24 33·83	26 52·40	16·65	28 18 46·06	21·33	R.
23. „	9 20 11·45	26 25·61	16·75	29 16 16·01	20·43	R.
25. „	9 11 31·33	25 37·18	16·69	29 10 59·24	20·57	R.
28. „	8 58 44·59	24 37·99	16·52	29 2 28·62	21·80	R.
1. Sept.	8 42 7·48	23 44·37	16·06	28 50 14·19	18·99	R.
10. „	8 6 31·31	23 31·34	−15·42	−28 19 9·66	−20·26	R.

Melpomene. 10.—11. Grösse.

Verglichen mit Herrn Bruhn's Ephemeride in Nr. 949 der A. N.

13. April	$13^h\ 37^m\ 28^s{\cdot}25$	$15^h\ 4^m\ 1^s{\cdot}15$	$-6^s{\cdot}17$	$-2^0\ 25'\ 46''{\cdot}83$	$+33''{\cdot}52$	R.
17. „	13 18 42·25	15 0 56·29	6·32	− 1 56 54·50	27·35	R.
19. „	13 9 12·38	14 59 17·96	6·45	− 1 42 46·19	28·29	S.
1. Mai	12 11 15·13	14 48 29·85	6·52	. . .	.	R.
2. „	12 6 22·66	14 47 33·13	6·44	− 0 18 34·92	29·85	R.
4. „	11 56 37·76	14 45 39·73	6·65	− 0 7 21·94	31·19	S.
7. „	11 41 59·84	14 42 49·08	6·41	+ 0 8 26·33	27·67	S.
13. „	11 12 50·38	14 37 14·17	6·34	+ 0 35 27·93	27·27	S.
21. „	10 34 28·78	14 30 18·73	6·37	+ 1 1 1·74	26·35	R.
24. „	10 20 19·28	14 27 56·56	5·98	+ 1 7 17·79	26·40	S.
25. „	10 15 38·45	14 27 11·52	6·15	+ 1 8 57·16	27·79	R.
26. „	10 10 58·09	14 26 26·95	− 5·70	+ 1 10 23·57	+29·67	S.

Euterpe. 11. Grösse.

Verglichen mit Herrn Dr. Hartwig's Ephemeride in Nr. 928 der A. N.

17. April	$13^h\ 24^m\ 5^s{\cdot}04$	$15^h\ 6^m\ 19^s{\cdot}96$	$-6^s{\cdot}29$	$-15^0\ 22'\ 58''{\cdot}75$	$+47''{\cdot}54$	R.
19. „	13 14 27·78	15 4 34·22	6·31	15 15 43·55	45·05	S.
5. Mai	11 55 59·46	14 48 57·89	6·62	14 12 7·50	39·43	R.
13. „	11 16 40·27	14 41 4·69	6·32	13 40 26·63	47·36	S.
21. „	10 41 28·85	14 33 52·76	5·98	13 11 50·21	41·16	R.
24. „	10 23 49·40	14 31 27·26	5·43	13 2 33·12	43·83	S.
25. „	10 19 8·48	14 30 42·13	6·23	12 59 40·97	46·64	R.
26. „	10 14 27·54	14 29 56·98	5·80	12 56 50·84	45·70	S.
2. Juni	9 42 21·98	14 25 22·06	6·06	12 40 10·26	44·10	R.
3. „	9 37 52·22	14 24 48·11	− 5·76	−12 38 12·01	40·64	R.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Juno. 11. Grösse.

Verglichen mit der Ephemeride in Encke's Jahrbuch für 1855.

1855	Mittlere Zeit Kremsmünster	Beob. A. R. $= \alpha$	Ephem. $- \alpha$	Beob. Decl. $= \delta$	Ephem. $- \delta$	Beobachter
13. Mai	$12^h 37^m 38^s.17$	$16^h 2^m 15^s.89$	$-10^s.24$	$-3^0 20' 13''.67$	$+18''.65$	S.
21. „	11 59 38·13	15 55 42·07	10·03	2 48 7·70	19·66	R.
24. „	11 45 22·41	15 53 13·66	10·33	2 37 58·40	17·77	S.
25. „	11 40 37·17	15 52 24·20	10·22	2 34 48·00	14·86	R.
26. „	11 35 52·51	15 51 35·33	10·53	2 31 51·04	17·45	S.
3. Juni	10 58 3·32	15 45 12·63	— 9·95	— 2 12 39·70	+12·14	R.

Fortuna. 12 Grösse, am 3. Juni 13. Grösse.

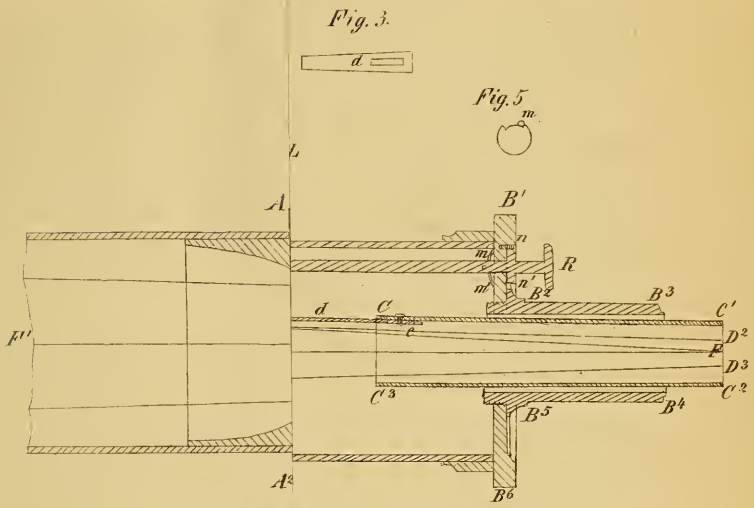
Verglichen mit der Ephemeride in Encke's Jahrbuche für 1857.

21. Mai	$12^h 35^m 15^s.17$	$15^h 31^m 15^s.10$	$-57^s.51$	$-18^0 0' 15''.06$	$+3'10''.62$	R.
24. „	11 20 35·33	28 22·51	57·69	17 48 37·10	3 7·94	S.
25. „	11 15 42·80	27 25·74	57·70	17 44 42·98	3 4·00	R.
26. „	11 10 50·96	26 29·67	57·88	17 40 57·27	3 7·09	S.
3. Juni	10 32 18·51	19 23·34	—56·24	—17 11 43·68	+3 3·25	R.

Anmerkung. Bei Melpomene und Euterpe ist die scheinbare, bei den übrigen die geocentrische Declination angesetzt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

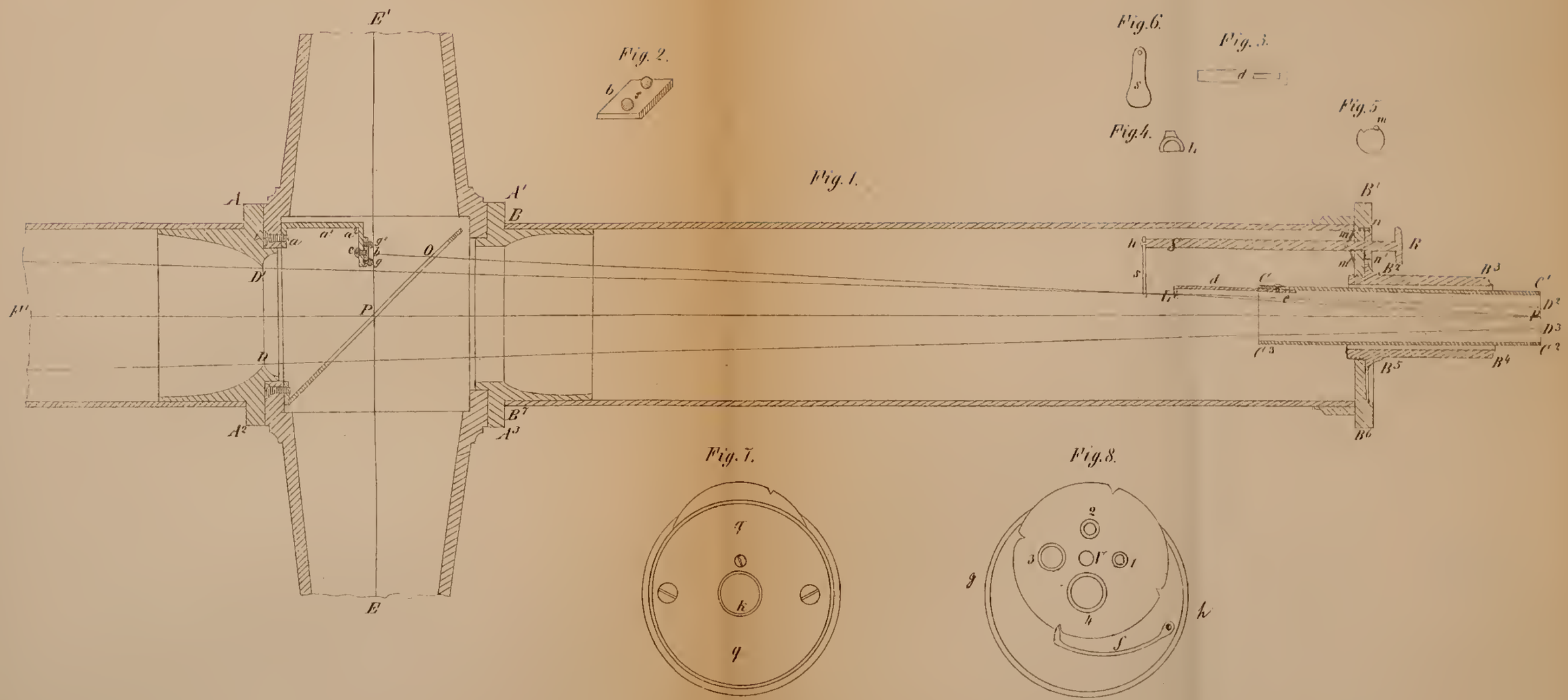
Resthuber. Ueber Stampfer's



Aus d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Reslhuber Augustin (Wolfgang)

Artikel/Article: Über Prof. Stampfer's Lichtpunkt-Mikrometer im Fernrohre des Meridiankreises der Sternwarte zu Kremsmünster. 314-326