

Ueber *Plössl's* letzte Leistungen in Mikroskopen und Fernröhren.

Ein Aufsatz im Ergänzungshefte zu den A. N. S. 93, giebt mir Veranlassung, die Leser dieser Zeitschrift mit einem Ergebnisse meiner vorjährigen Reise in Bezug auf *Plössl's* Mikroskope, bekannt zu machen. Ich erfuhr in Berlin, dass *Hugo v. Mohl* die Instrumente von *Schiek*, *Plössl*, *Oberhäuser*, *Amici*, *Robert* und englischen Künstlern an den *Robert'schen* Probescalen verglichen, und gefunden hatte, dass, während *Robert's* Mikroskope bei 300maliger Vergrößerung noch die 12. Gruppe in ihre Einzelheiten aufzulösen im Stande waren, ja bei 500maliger Vergrößerung und sehr günstiger Beleuchtung selbst die Linien der 13. und 14. Abtheilung zerlegten, die besten Instrumente *Plössl's* nur die 7. Gruppe auflösten. Bei Herrn Akademiker *Ruprecht* in Petersburg sah ich später wirklich mit einem *Robert'schen* Mikroskope die 12., mit einem *Plössl'schen* die 7. als letzte aufgelöste. Da mir nach den übrigen Leistungen der beiden Instrumente ein eigentliches Zurückbleiben der Instrumente unseres trefflichen Optikers sehr unwahrscheinlich war, so säumte ich nicht, nach meiner Rückkunft Herrn *Plössl* eine jener Scalen zur näheren Untersuchung mitzutheilen. Der erste Anblick bestätigte das frühere Resultat, allein schon am folgenden Tage liess mich Herr *Plössl* rufen, und ich sah nun zu meiner nicht geringen Ueberraschung mit demselben Instrumente, das gestern noch nur bis zur 7. Gruppe vorzudringen im Stande schien, die 15. d. h. letzte Gruppe, deutlich aufgelöst. Der Grund dieser auffallenden Erscheinung lag darin, dass diese Objekte eine andere Beleuchtungsart fordern, als die bei den *Plössl'schen* Mikroskopen bisher gebräuchliche. Herr *Plössl* sah sich dadurch bewogen, an seinen Instrumenten von nun an eine gewiss auch in anderer Beziehung sehr passende Veränderung des Beleuchtungsspiegels anzubringen. Statt dass sich derselbe früher von der Achse des Mikroskopes nicht entfernen konnte, bewegt er sich jetzt durch zwei krumme Arme in einer Kugelfläche, deren Halbmesser der Brennweite des Spiegels gleich kommt. Durch eine Stellung des Spiegels ausser der Achse des Mikroskopes in der Weise, dass die Achse des Kegels der Beleuchtungsstrahlen senkrecht auf die Linien der Scale fällt, und diese daher für das Mikroskop ihren grösstmöglichen Schatten werfen, treten plötzlich alle Gruppen in völliger Auflösung hervor, so dass die Probe eigentlich wieder unter der Kraft des Instrumentes steht. Die später in Gegenwart der hiesigen Herren Professoren der Botanik, *Fenzl* und *Unger*, wiederholten Versuche zeigten, dass die *Plössl'schen* Mikroskope schon bei 150 mal. Vergrößerung 10 Gruppen, bei 210 maliger des applanatischen

Oculars 12 Gruppen, und mit 375 maliger Vergrößerung auch die letzte 15. Gruppe vollkommen deutlich zerlegen.

Es sei mir erlaubt, bei dieser Gelegenheit auch einer neuerlichen, ausgezeichneten Leistung desselben Künstlers in telescopischer Beziehung Erwähnung zu thun. Vor einigen Monaten ging aus seiner Werkstätte für den Grossherrs ein Refractor von $10\frac{1}{2}$ Zoll Oeffnung parallaxisch montirt mit Bewegungsuhr hervor, der sich, wie ich glaube, den Producten der ersten Officinen Europa's kühn an die Seite stellen darf. Das Fernrohr ist dialytisch, hat deshalb nur 11' Brennweite, und das ganze Instrument kostet nur 13000 Gulden österreich. Conv.-Münze. An terrestrischen Objecten (einer von Herrn *Plössl* eigens als Probe-Object errichteten Scale) waren Winkel von $0^{\text{u}}2$ Bogen auf das entschiedenste wahrnehmbar; von himmlischen Gegenständen trennten sich die Doppelsterne: 99 Draconis (Distanz $1^{\text{u}}1$, Grössen 6 und 6) bei 236 maliger, ζ Herculis (Distanz $0^{\text{u}}95$, Grössen 3 und 7) bei 380 maliger, γ Coronae borealis (Distanz $0^{\text{u}}6$, Grössen 4 und 7) bei 610 maliger Vergrößerung, der letzte jedoch nur bei völlig ruhiger und reiner Luft, einem in unserem Klima und bei der Jahreszeit der Versuche (August) so seltenen Verhältnisse, dass man mit jenen Objecten noch keineswegs die letzte Grenze der Kraft dieses Fernrohres für erreicht halten kann. Die Aufstellung des Instrumentes in einer hölzernen Hütte im Garten des Herrn *Plössl*, beschränkte den Kreis der Untersuchung ungemein; Lichtstärke und Achromatismus konnte ich nur am Begleiter von α Lyrae, dem Ringnebel in der Leier, den Nebeln im Fuchsen und dem Sternhaufen im Herkules prüfen; auffallend schöne Bilder gaben auch hier das rühmlichste Zeugnis. In Bezug auf die Grösse des Gesichtsfeldes bei verschiedenen Vergrößerungen fanden wir folgende Vergleichen mit unserm *Fraunhofer'schen* Refractor von 6" Oeffn.

Vergrößerung.	<i>Plössl</i>	Gesichtsfeld.
78		23 Min.
100		19
110		12
140		11
236		7
380		6
610		5
	<i>Fraunhofer</i>	
85		25
127		14
192		14
288		7½
456		4

Die mechanische Ausführung hält mit der optischen völlig gleichen Schritt, und hat mehrere eigenthümliche, sehr vortheilhafte Einrichtungen, zu denen ich Herrn *Plössl* veranlasste. Das ganze Instrument ruht auf drei, statt fünf Punkten, was bei nöthig gewordenen Correctionen der Fusschrauben von der äusserst lästigen Sorge, ob das Instrument überall gleichmässig aufliege, befreit. Ferner kann das Instrument bei eingelegter und gehender Bewegungsuhr im Stundenwinkel beliebig bewegt werden, so dass die Einstellung z. B. bei Beobachtungen mit dem Positions-Mikrometer genau vorgenommen werden kann, ohne die Uhr immer wieder auslösen zu müssen. Herr *Starke* hat, wie man sich aus unseren Annalen (Band XXIII. S. XCVI.) erinnern wird, die hiezu nöthige Abänderung *) nach *Plössl* auch an unserem Refractor angebracht, und am c. O. beschrieben. Endlich lässt die Bewegungsuhr wohl alle bisherigen Constructionen an Genauigkeit hinter sich zurück, was nicht nur der grossen Sorgfalt, mit welcher der Eingriff in den Rectascensionskreis gearbeitet ist, und die Herr *Merz* (A. N. XXX. S. 301.) mit Recht als höchst wesentlich hervorhebt, sondern ganz besonders dem Principe zu verdanken ist, das Herr *Plössl* an die Stelle des Centrifugal-Pendels gesetzt. Ich habe in den A. N. schon einmal (XXII. S. 271) von der Mühe gesprochen, die wir uns zum Behufe der Verbesserung dieser Uhr gegeben haben. Die in unseren Annalen (XXIII. S. XCV.) beschriebene Einrichtung, welche Herr *Starke* der Bewegungsuhr gab, indem er die Endpunkte des Pendels in Sand gehen liess, zeigte sich zwar weit regelmässiger im Reguliren als die früher in Anwendung gebrachte Reibung an der conischen Büchse, hat aber den grossen Uebelstand, dass der Sand aus der Rinne in das Werk geschleudert wird, wenn man, um die Uhr schneller gehen zu machen, das Pendel unvorsichtig rasch hebt, und nur mehr die äussersten Spitzen in

*) Diese Abänderung musste mit Rücksicht auf die gegebenen Verhältnisse unseres Instrumentes vorgenommen werden, während *Plössl* schon beim ursprünglichen Baue seiner Refractoren darauf bedacht sein konnte. So hat er z. B. zwei aufeinander schleifende Vollkreise, während in unserem Falle nur Raum für einen mit dem Kreise durch Reibung zusammenhängenden Reifen war.

Wien 1850. December 30.

den Sand tauchen. Herr *Plössl* hat nun bei der Bewegungsuhr an dem hier besprochenen, so wie an drei anderen, in den letzten Jahren für *Jassy*, *Athen* und *Biczke* gelieferten Refractoren (von 6, 7½ und 8 Zoll Oeffnung) dem Centrifugalpendel sogenannte Windfänge, substituirt, die also als Regulator statt der fatalen Reibung den weit geregelteren Widerstand der Luft einführen. Dieser Vortheil würde aber nahezu bedeutungslos, wenn dem hier vorliegenden Bedürfniss, den Gang der Uhr bald zu acceleriren, bald zu retardiren nur auf die bei Windfängen bisher gebräuchliche Weise (durch Veränderung in der Neigung der Flügel gegen die Radien, an denen sie haften) entsprochen werden könnte. Herr *Plössl* hat jedoch auch diesem Postulate auf eine sehr sinnreiche, und so viel mir und ihm bekannt, völlig neue Art Genüge geleistet, indem er die Windfänge (er hat ihrer zwei, die durch ein an der regulirenden Spindel angebrachtes, gezähntes Rad in Bewegung gesetzt werden) in ein Paralleliped mit beweglichem Deckel ganz von der Form einer gewöhnlichen Dose einschloss. Das Paralleliped steht an der Stelle, wo früher die conische Büchse war, und das Oeffnen des Deckels misst sich an einem daran befestigten Gradbogen. Es tritt nun der merkwürdige Fall ein, dass die Windfänge desto langsamer gehen, je weiter der Deckel sich öffnet, aus dem sehr nahe liegenden Grunde, dass in demselben Maasse unbewegte Luft Zutritt erhält. Die dadurch erzeugte Differenz im Gange reicht zu dem hier verfolgten Zwecke vollkommen hin; sie beträgt an unserem Refractor, wo ich diese Einrichtung sofort treffen liess, etwa 20" in der Minute. Der Hauptvortheil dieser Construction aber scheint mir darin zu liegen, dass die gewünschte Aenderung des Ganges durch die Stellung eines ganz ausserhalb des Werkes liegenden Bestandtheiles, also ohne das eigentliche Uhrwerk zu berühren, und während dieses im vollen Gange bleibt, erzielt wird. Ich behalte mir vor, eine Reihe von Vergleichen einer solchen Bewegungsuhr mit einer gewöhnlichen Pendeluhr mitzutheilen, sobald sich eine Gelegenheit dazu bieten wird, kann aber schon nach den bisherigen Erfahrungen und ungeachtet der an unserem Refractor noch bestehenden Unvollkommenheit des Eingriffes nicht umhin, jener *Plössl'schen* Einrichtung unbedingt den Vorzug vor Centrifugalpendeln zu geben.

C. L. v. Littrow.

Schreiben des Herrn Directors *Rümker* an den Herausgeber.

Hamburg 1851. Februar 8.

Da wenig Aussicht vorhanden ist, die Egeria während ihrer diesmaligen Erscheinung noch ferner beobachten zu können, so sende ich Ihnen hier meine letzten Beobachtungen von diesem Planeten.