

Prüfung und Berichtigung des Universal-Instruments.

Wenn man von den Prüfungen absieht, die hauptsächlich bei der Uebnahme eines neuen Instruments und später nur in grösseren Zeiträumen in Bezug auf die gleichmässige Rundung und Gleichheit der Durchmesser der beiden Lagerzapfen der Horizontalachse, sowie auf die richtige Lage der Achsen derselben und endlich bezüglich der rechtwinkligen Lage der Ebenen der eingetheilten Kreise gegen ihre Drehachsen auszuführen sind, so beschränken sich die, wenigstens jedesmal nach einem Transport des Instruments vorzunehmenden Prüfungen und Berichtigungen während einer Campagne auf die Libellen, das Fernrohr und die Schraubenmikroskope.

1. **Libellenprüfungen.** Die Prüfung der Reiterlibelle erfolgt in der bekannten Weise als Setzlibelle für Cylinder und zwar

- a. bezüglich des Parallelismus der beiden Verticalebenen durch die Libellen und durch die Horizontalachse und
- b. hinsichtlich des Parallelismus der beiden Achsen unter sich.

Die etwaige Berichtigung findet für a. mit den an dem einen Ende befindlichen horizontalen und für b. mit den am andern Ende befindlichen verticalen Libellenschraubchen statt. Dann ist

unwesentlich geändert und dieselben zu verbessern gesucht hat. Die Herren Gebr. Repsold schreiben mir in dieser Beziehung Folgendes:

„Zunächst haben wir die optische Kraft unserer geodätischen Instrumente möglichst zu steigern gesucht und geben jetzt solchen Instrumenten, wie dem Ihrigen, 27^l Oeffnung. Auch versehen wir das Fernrohr mit einem Ocular-Mikrometer und bewirken dessen Auszug durch eine auf der Achse drehende Mutter.

Die horizontale Achse trägt nur noch einen Theilkreis, da wir durch engere Bezifferung unserer Kreise jetzt allgemein erreichen, dass man in jedem Mikroskop ohne Weiteres die volle Ablesung bekommt; auch der 3. Kreis (mit der mangelhaften gleitenden Klemme) ist fortgefallen und statt dessen an der Stelle des früheren groben Kreises eine auf rundem Mittel drehende Klemme (ähnlich der unteren) angebracht worden. Diese Klemme findet ihren Widerhalt an dem Umlegebock, welcher die Tangentenschraube und die Gegenfeder trägt. — Der Mikroskopträger des Verticalkreises befindet sich jetzt innerhalb der Lager; dadurch ist es möglich geworden, den Führungsarm desselben mit wenig Spielraum durch die Grundplatte des Umlegebocks treten zu lassen, so dass er nach dem Umlegen sich ohne Weiteres wieder mit Federung an einem Haltungsstück auf der Grundplatte des Lagerbocks festsetzt.

Am Untertheil ist die verticale Achse, welche früher von Metall war, durch einen Stahlkörper ersetzt, weil der Unterschied zwischen der Ausdehnung des Metalls und der des aufgezogenen harten Stahlringes zu gross ist, um mit Sicherheit eine dauernd unveränderte Form des Ringes verbürgen zu können. Die variable Excentricität, von welcher Sie sprechen, wird wahrscheinlich durch eine derartig begründete Formänderung des unteren Zapfenringes bedingt sein. — In weiterer Verfolgung des Prinzips, die Verbindung ungleich sich ausdehnender Körper möglichst zu vermeiden, sind wir in neuerer Zeit auch dahin geführt worden, den Dreifuss aus Gusseisen zu machen, welches in der Ausdehnung dem Steinpfeiler nahe steht. Natürlich musste dann auch der Horizontalkreis von Eisen werden. — Dass dieser mit einem Staubschutzring überdeckt ist, ist eine geringe, aber doch vielleicht nicht unwesentliche Verbesserung.

Endlich bemerken wir, dass unsere Mikroskop-Mikrometer seit langer Zeit eine Veränderung dadurch erfahren haben, dass der Fadenträger sich nicht auf der Schraube führt, sondern auf dem Federstift, der natürlich auch am zweiten Ende gehalten wird. Eine geringe Versetzung des Schraubengewindes gegen die Mittellinie des übrigen Schraubenkörpers, die sehr leicht eintritt, wird dadurch weniger schädlich.“

Die vorstehenden, an den neueren Instrumenten angebrachten Verbesserungen hier mitzutheilen, glaubte ich dem berühmten Institut um so mehr schuldig zu sein, als erst durch die gegenwärtig stattfindende Publication der sächsischen Gradmessungsarbeiten Gelegenheit geboten ist, das Instrument, das auch ohne die erwähnten Verbesserungen bei diesen Arbeiten so vorzügliche Dienste geleistet hat, einer eingehenden Betrachtung zu unterziehen. Uebrigens habe ich auch an diesem Instrumente einen Ocular-Mikrometerkopf durch Herrn Hildebrand in Freiberg anbringen lassen. Meine Beschreibung des Instruments ist aber nicht mit auf diesen ausgedehnt worden, weil derselbe bei den Gradmessungsarbeiten nicht mit benutzt worden ist.