

Von mehreren Besuchern aus Dresden (Dr. Hallbauer) M. 4.
„ verschiedenen Besuchern zu verschiedenen Zeiten M. 11,80.

Allen diesen Freunden der Schule und namentlich der oben erwähnten Verlagshandlung spreche ich hiermit Namens der Schulverwaltung meinen herzlichsten Dank aus, und füge die Bitte hinzu, dass dieselben ihr Wohlwollen auch ferner der Schule erhalten und zahlreiche Nachahmer finden mögen.

Glashütte, November 1884.

G. H. Lindemann,
Direktor.

Das Durchgangsfernrohr oder Teleskop.

Als Ergänzung des Artikels „Einiges über Fernrohre“ in No. 12 d. Bl. bringen wir nach dem kürzlich erschienenen Handbuche „Ueber den Gebrauch der Fernrohre“, von L. Clarke, auf vielseitige Wünsche im Folgenden ein Durchgangs-Fernrohr (Teleskop) in zwei verschiedenen Ausführungen zur Anschauung.

Das in Fig. 1 dargestellte Teleskop ist besonders da zu empfehlen, wo es auf grosse Genauigkeit ankommt.

Fig. 1.



Das Gestell des Instruments besteht aus Guss-eisen und ist unten mit einer Gradscheibe ausgestattet, welche durch eine Schraube festgehalten wird. Der Fuss ist mit 3 oder 4 Nivellierschrauben versehen, durch welche die Axe oder Welle des Teleskops genau wagrecht eingestellt werden kann. Derselbe trägt zwei aufrechtstehende Säulen oder Ständer, welche oben ein Querstück aus Hartguss-Messing (Kanonenmetall) haben, auf welchem die Zapfen der Achse des Teleskops ruhen. Das eine der Querstücke ruht in einem Schlitten, welcher durch zwei gegenüberstehenden Schrauben ein wenig vor und rückwärts in horizontaler

Lage zu bewegen ist. (Eine der Schrauben ist auf der Zeichnung sichtbar.) Diese beiden Schrauben nennt man Azimuth-Schrauben, weil man das Instrument durch dieselben in Azimuth, das heisst horizontal nach rechts oder links einstellen kann, und nur mittelst dieser Schrauben lässt sich das Teleskop, nachdem es unten festgestellt worden ist, auf den Meridian sicher einstellen. Das Instrument befindet sich auf einer langen, unbiegsamen Achse von Hartgussmessing, und die Zapfen derselben, welche sehr sorgfältig rund gedreht sein müssen, ruhen in den V-förmigen Einschnitten der Querstücke. Das Teleskop lässt sich auf seiner Achse rund herum drehen wie ein Geschütz auf seinem Schildzapfen, so dass es auf die Sterne in jeder beliebigen Höhe vom Horizont bis zum Zenith gerichtet, aber weder nach rechts noch nach links bewegt werden kann. Es ist mit einer sehr empfindlichen Spiritus-Libelle von gleicher Länge wie die Achse versehen. Die beiden Füsse der Libelle haben ebenfalls V-förmige Einschnitte, wie die Querstücke, und ruhen mit denselben auf den Zapfen der Achse des Teleskops.

Wenn die letztere mittelst der Nivellierschrauben genau wagrecht aufgestellt worden ist, so wird sich das Teleskop in einem vollkommen vertikalen Kreis bewegen, und wenn es auf den Meridian, eingestellt worden ist, so wird dieser Kreis den Zenith und auch den Nord- und Südpol der Erde schneiden und letztere gleichsam in zwei gleiche Hälften theilen. Das Nivelliren ist sehr leicht, es muss aber mit grosser Genauigkeit und Sorgfalt ausgeführt werden. Die Libelle wird dabei umgesetzt und auf beiden Seiten probirt, bis die Blase in beiden Positionen richtig steht, sollte dies nicht der Fall sein, so kann man unbedenklich ein wenig von unten mit einer feinen Feile abnehmen. Man wird aus der Zeichnung ersehen, dass das Ocularglas nicht wie bei gewöhnlichen Teleskopen am oberen Ende des Rohres sondern im rechten Winkel zu demselben stehend, angebracht ist, so dass man gleichsam seitwärts statt gerade hindurch sieht.

Man nennt diese Form das Diagonal Ocularglas. Es kann nach irgend einer beliebigen Richtung rings herum gedreht werden, und bietet grosse Bequemlichkeit bei Beobachtung hoher Sterne; bei Sternen, welche gerade im Zenith stehen, ist es unentbehrlich.

Auf der Achse des Teleskops ist ein Kreis befestigt, welcher in vier Quadranten jeder zu 90 Graden eingetheilt ist, um das Instrument auf die Höhe des Sternes einzustellen zu können, und innerhalb dieses Kreises befindet sich ein beweglicher Noniuskreis zum Ablesen der Minuten. 60 Grade des inneren Kreises (von denen jeder einer Minute entspricht) sind gleich 59 Graden des äusseren Kreises. Der Gebrauch dieser Vorrichtung ist leicht verständlich. Setzt man den Pfeil oder das Nullzeichen des Nonius auf irgend einen Grad des äusseren Kreises, so findet man,

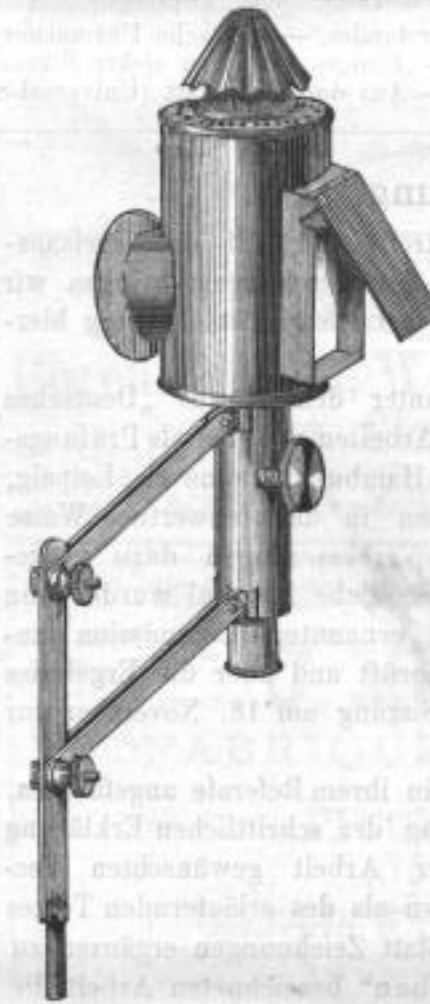
dass keiner von den Graden des Nonius mit jenem übereinstimmt, woraus ersichtlich, dass keine Minuten vorhanden sind. Setzt man den Pfeil jedoch auf einen halben Grad, so findet man, dass 30 Minuten des Nonius mit irgend einer Gradeintheilung des äusseren Kreises übereinstimmt, was in diesem Falle 30 Minuten bedeutet. Bei Einstellung auf einen Viertel Grad wird man 15 Min. irgend einem Grade gegenüberstehend finden, was in diesem Falle 15 Minuten entspricht, u. s. w. Beim Einstellen des Instruments auf 30° 45', bringt man den Pfeil zunächst der obigen Zahl so nahe wie möglich, und stellt die 45' so, dass sie mit der nächsten Gradeintheilung des grossen Kreises genau übereinstimmen.

Auf dem Kreis des Nonius des in Fig. 1 dargestellten Teleskops ist eine kleine Spirituslibelle befestigt, jedoch mehr als Ornament, da dieselbe durch den Zählerarm und die Stellschraube wirksam ersetzt wird; in gewöhnlichen Instrumenten ist diese kleine Libelle jedoch unentbehrlich. Die vorstehend besprochene Anordnung wird gewöhnlich bei einem 12zölligen Teleskop und mit einem Objectivglas von 1½ Zoll Weite angefertigt, was hinreichend ist, um die grösseren Sterne und Planeten bei Tageslicht zu beobachten. Eine grössere Form wird noch 18zöllig und mit einem 1¼zölligen Objectivglas gemacht.

Fig. 2.



Fig. 3.



Das Fenster-Teleskop, die andere Anordnung dieses Instrumentes, ist in Fig. 2 dargestellt, und trägt seinen Namen von dem ziemlich kleinen Fuss, welcher es gestattet, das Instrument aussen auf einem Fensterpfosten zu befestigen. Seine optische Construction ist ebenso gut als die andere; es hat dieselbe Kraft und besitzt denselben Brennpunkt, nur ist seine Ausführung kompakter und sein Aussehen ein anderes, weil das rechtwinklig stehende Prisma oder der Spiegel, anstatt in dem Ocularglas in den Körper des Teleskops eingesetzt ist, welcher zu diesem Zwecke rechtwinklig gebogen ist. Dieses Instrument ist kleiner und handlicher als das erst beschriebene, da sein unterer runder Fuss nur 6½ Zoll Durchmesser hat und nur 3 Zoll hoch ist. Derselbe ist durch eine Zinkkapsel eingeschlossen, um die Schrauben vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Diese Anordnung des Teleskops ist auch insofern angenehm, als es damit weit bequemer ist, wie bei dem in Fig. 1 dargestellten mit Diagonal-Ocularglas, gerade herunter zu sehen. Im Uebrigen gleichen die Theile dem erst beschriebenen Instrument, und ist es auch von derselben optischen Stärke, jedoch kann es nicht mit derselben Leichtigkeit richtig eingestellt werden, wie jenes. Die Richtigkeit der Stellung des Fadenkreuzes ist nicht so leicht zu prüfen; man muss sich dabei mehr auf die Gewissenhaftigkeit des Verfertigers verlassen oder ein zu diesem Zwecke besonders construirtes Instrument benutzen.

Das erst beschriebene Teleskop würde demnach zu wählen sein, wenn eine ausserordentliche Genauigkeit gewünscht wird, während für gewöhnliche Fälle das Fensterteleskop wegen seiner Handlichkeit und seines kleinen Formats vorzuziehen ist; sein Untertheil wird, wie schon bemerkt, auf den Fensterpfosten festgeschraubt, so dass das Instrument kaum bemerkbar ist.

An Stelle der gewöhnlichen Beleuchtung empfiehlt Clarke den Gebrauch einer Lampe (siehe Fig. 3), welche ihr Licht auf das Object kräftig zurückstrahlt.

Jahresuhr mit einmal im Jahre aufziehendem Geh- und Schlagwerk.

Von F. A. L. de Gruyter in Amsterdam.

Das Neuartige und Wesentliche der vorliegenden patentirten Erfindung gegenüber der bereits bestehenden sogenannten Harder'schen Jahresuhr mit Rotationspendel besteht darin, dass die bisher bei genannter Uhr angewendete, ohnedies sehr geringe Kraft, welche das Gehwerk der Uhr, jedoch ohne das Schlagwerk, ein volles Jahr im Gange hielt, nunmehr das Geh- und Schlagwerk nur durch Anwendung einer zweiten Feder von gleicher Stärke über 600 Tage nach einmaligem Aufzuge gut gehend erhält. Die Möglichkeit für diese Jahresuhr (Stand- und Regulatoruhren von nur 25 cm. Höhe an), ein Schlagwerk, welches nicht mehrere Male