

Fernröhre aus zweiter Hand sogar um relativ billige Preise. Aber nicht Jedem ist auch die nicht hohe Auslage gegönnt, und nicht Jeder kann sich der Beobachtung des Mondes, auch als Zeitvertreib, widmen. Wir wollen hier kurz einige Winke über die Formationen auf dem Monde zusammenstellen, wobei wir uns der «Durchmusterung des Himmels» von Dr. Hermann Klein bedienen.

Die grauen, dem blossen Auge sichtbaren dunklen Flecke bildeten vielleicht einst ausgedehnte Mondmeere, doch sind sie jetzt ausgetrocknet und dürr. Bei schräger Beleuchtung stellen sie sich von wurmförmig gewundenen, niedrigen Bergadern durchzogen dar, die bei beträchtlichen Längen oft sehr geringe Höhe haben. Daneben erscheinen Krater, hellglänzende isolirte Bergspitzen, hin und wieder zerstreute Hügel, und im Vollmonde helle Streifen.

Die Berge des Mondes erscheinen fast ohne Ausnahme hell. Sehr selten findet man bei den Mondgebirgen die Kettenformation, wie sie auf unserer Erde vorherrscht, vielmehr sieht man auf dem Monde die Massenformation vorwiegend, mit zackigen Gipfeln und von tief eingerissenen Thälern durchzogen. Bisweilen zeigen sich auch bestimmt abgetrennte Plateaux, die auf ihrer erhabenen Fläche zahlreiche Unebenheiten tragen und häufig am Rande mit einem gewaltigen, aus thurmähnlichen Gipfeln bestehenden Gebirge besetzt sind, das hier schroff in die Tiefe abfällt. Charakteristisch sind die Ringgebirge, welche Klein, wie folgt, wörtlich schildert: «Ein mehr oder minder breiter, oft terrasserter und mit Ausläufern versehener kreisförmiger Bergring umgibt eine dunkle Tiefe, in deren Mittelpunkt man meist einen oder mehrere Centralberge erkennt, die jedoch nie die Höhe der Umwallung erreichen. Nach aussen ist der Abhang meist sanft, nach innen steil. Die Tiefe des inneren Beckens ist sehr verschieden und, wie es scheint, um so bedeutender, je kleiner der Durchmesser des Ringgebirges ist. Die Höhe der Wälle der äusseren Umgebung ist durchgängig beträchtlich (häufig mehr als dreimal) geringer als über der Krattiefe. Die kreisförmige Oeffnung der Ringgebirge reicht also beträchtlich unter das Niveau der Mondoberfläche hinaus, ja in sehr vielen Fällen liegen selbst die Gipfel der Centralberge noch tiefer als dieses. Die Zahl der Ringgebirge ist sehr gross, und der Durchmesser der hierzu gerechneten Formationen variirt zwischen 12 und 2 oder 3 Meilen.»

Wallebenen sind grosse, von oft verwickelten Gebirgsmassen begrenzte, meist unregelmässig kreisförmige Theile der Mondoberfläche. Durchaus charakteristisch sind aber die sogenannten Krater; es sind dies kleinere kreisrunde, mit steilen und ringsherum gleichmässig hohen Wällen umgebene Oeffnungen, die in den meisten Fällen kleine Centralberge enthalten. Sie kommen in allen Grössen vor und ihre Höhe ist nicht bedeutend. Der Mond besitzt ausserordentlich viele solche Krater; man zählte über 50 000 derselben.

Fig. 5.



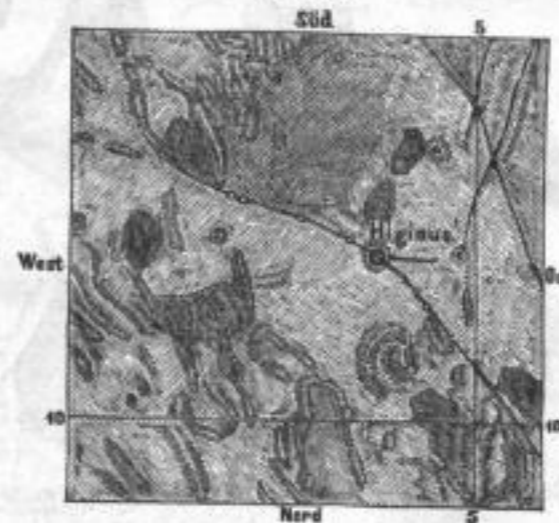
Beistehende Fig. 5 stellt einen Theil der Mondoberfläche dar, wie sie in Refraktoren gesehen wird. Dieses Kärtchen ist aus Littrow's «Wunder des Himmels», nach der grossen Karte von Mädler wiedergegeben. Die mit «Mare Serenitatis» und «Mare Tranquillitatis» bezeichneten Flächen sind die grauen Flecke, die man mit blossen Auge im Monde sieht. Plinius, Vitruvius und Miraldi sind Ringgebirge. Die kleinen runden Flecke sind Krater.

Eine sonderbare Formation auf dem Monde bilden die «Rillen», schmale, furchenartige Vertiefungen der Mondoberfläche mit steilen Rändern, die sich meilenweit hinziehen und an den Endpunkten zumeist flach auslaufen. In Fig. 5 sieht man dicht unter dem Ringgebirge Plinius eine einzelne solche Rille; Fig. 6 dagegen zeigt ein ausgedehnteres Rillensystem, dasjenige nämlich des Higinus. Man unterscheidet die Rillen mit einem $3\frac{1}{2}$ zölligen Refraktor ganz gut, doch nicht auf das erste Mal; um sie wahrzunehmen, gehört einige Übung,

die, wie überall sonst, so auch im Beobachten gewonnen werden muss.

Die Rillen haben etwas räthselhaftes an sich und sind schwer zu erklären. Der erste Eindruck, den man bekommt, ist der, als stellten sie Kanäle oder ausgetrocknete Flussbetten dar. Sie kommen überall auf der Mondfläche vor, nur in den grauen Ebenen nicht. Klein hält die Rillen für Risse in der Mondoberfläche, die durch eine allgemeine Ursache hervorgerufen wurden. Als solche betrachtet er die Zusammenziehung des Mondes infolge seiner Erkaltung. Mit vulkanischen Erscheinungen haben sie, nach demselben Autor, gar nichts zu thun. Das Fehlen der Rillen in den grauen Ebenen könnte dann als ein Zeichen dafür gelten, dass jene Gegenden weicher sind, etwa wie die Sümpfe auf der Oberfläche der Erde.

Fig. 6.



Ob wohl auf der Mondoberfläche physikalische Veränderungen vorkommen? Im Allgemeinen herrscht die Ansicht vor, dass auf jenem Gestirne alles zur Ruhe gekommen sei. In neuerer Zeit wurde das Gegentheil behauptet; ja, es sollen Veränderungen stattfinden, die auf der Erde ganz unbekannt sind. Neisson drückt sich in dieser schwierigen Frage wie folgt aus: «Wenn auch zahlreiche Umstände im Zusammenhang mit den vom Monde dargebotenen Phänomenen als Beweise der Wahrscheinlichkeit sich noch ereignender linearer Veränderungen ausgelagt werden mögen, so kann es nicht in Frage gestellt werden, dass der absolute Beweis dafür noch vorzubringen ist.»

Ausser den physikalischen Veränderungen, für welche in neuester Zeit doch berühmte Mondbeobachter eintreten, kommen auch auffallende periodische Veränderungen in der Farbe und Helligkeit gewisser Theile des Mondes vor. Die innere Fläche eines Ringgebirges, «Plato» genannt, erscheint, wenn dort die Sonne aufgeht, in der gewöhnlichen trüben Färbung der Oberfläche; dann nimmt dasselbe für kurze Zeit an Helligkeit zu, in gleicher Weise wie der Rest der Oberfläche. Statt aber dann diese Helligkeit beizubehalten, beginnt es langsam zu dunkeln, bis es bei Vollmond stahlgrau ist und einen der dunkelsten Punkte auf dem ganzen Monde bildet. Bald nachher beginnt das Ringgebirge heller zu werden und macht eine ähnliche Veränderung durch, nur dass das Innere durchweg etwas dunkler ist. Es ist der Gedanke ausgesprochen worden, dass, wenn auf dem Monde eine Vegetation möglich sein sollte, diese periodischen Variationen vielleicht irgend einen stattfindenden Vegetationsprozess anzeigen könnten.

Wie gross muss ein Gegenstand auf der Mondoberfläche sein, damit er noch mit einem Fernrohre wahrgenommen werden kann? Wir haben zunächst die Berechnung des Astronomen Schröter, laut welcher bei 210facher Vergrösserung ein Gegenstand, dessen Durchmesser 3749 Pariser Fuss beträgt, seiner näheren Form nach untersucht werden kann. Hieran reiht Klein die weiteren Schlussfolgerungen, dass bei 100facher Vergrösserung Oberflächentheile von 550 Meter Durchmesser, bei 1000facher solche von 55 Meter sichtbar sind. «Die Erfahrung bestätigt dies, aber die betreffenden Punkte müssen sich durch Helligkeit oder Dunkelheit von ihrer Umgebung abheben.»

(Fortsetzung folgt.)

Kronenaufzug mit einer gemeinsamen Feder für das Gesperr und das Gegengesperr.

Ein origineller Aufzugmechanismus ist den Uhrenfabrikanten Kuhⁿ & Tièche in Biel (Schweiz) patentirt worden. Derselbe zeichnet sich hauptsächlich dadurch aus, dass die Sperrfeder zugleich auch die Funktion der Gegensperrfeder ausübt und vermöge ihrer Form dem Zerspringen weit weniger ausgesetzt ist als die bekannten Gegensperrfedern, deren vorderes kolbenförmiges Ende direkt in das Zeigerwerktrieb eingreift.

Die Einrichtung dieses Aufzug- und Zeigerstellmechanismus wird aus beistehenden Zeichnungen ersichtlich, von denen Fig. 1 die Aufzugtheile von der Werkseite, Fig. 2 dieselben von der Zifferblattseite gesehen, und Fig. 3 den Hebelarm A, der zur Verschiebung des Zeigerwerktriebes auf der Aufzugwelle dient, in Ansicht von oben darstellt.

Das auf der Federhausbrücke H, Fig. 1 sitzende Aufzugrad J, das wie gewöhnlich von dem Trieb E aus in Umdrehung versetzt wird, dient in dieser Konstruktion zugleich als Sperrrad, in welches der Sperrkegel G einfasst. Dieser ist mit einem flachen Klötzchen g versehen, welches in einen Ausschnitt der Platine C hineinreicht. An derselben Stelle der Platine ist in radialer Richtung ein Loch eingeböhrt, in welchem die cylindrische Spiralfeder F lagert, die sich mit ihrem inneren Ende auf das Klötzchen g des Sperrkegels stützt und somit als Sperrfeder funktionirt.

Von der Zifferblattseite aus ist in die Platine C ein Ausschnitt C' Fig. 2, eingefräst, in welchem der in Fig. 3 skizzirte Hebel A etwas Spielraum hat, um der Bewegung des Zeigerwerktriebes B beim Ein- und Ausschalten des Zeigerwerks folgen zu können. Behufs besserer Führung des Triebes B ist das vordere Ende des Hebels A gegabelt,