



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik

Müller, Johann Heinrich Jacob

Braunschweig, 1894

82. Darstellungen der Mondoberfläche

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96939](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96939)

82 **Darstellungen der Mondoberfläche.** Schon Galilei hat es versucht, eine bildliche Darstellung der Mondoberfläche zu geben, seine im Nuntius sidereus publicirten Mondbilder von ungefähr 7 cm Durchmesser sind aber ebenso wie die Scheiner'schen noch höchst unvollkommen. Die erste einigermaassen brauchbare Mondkarte brachte Hevel im Jahre 1643 zu Stande und veröffentlichte sie nebst 40 Phasenzeichnungen in seiner Selenographie. Hevel's Mondkarte blieb länger als 100 Jahre die beste. Erst Tob. Mayer in Göttingen gab eine kleine, aber höchst sorgfältig nach wirklichen Messungen gezeichnete Mondkarte heraus, welche wieder bis auf die neueren Zeiten die beste blieb. In seinen selenographischen Fragmenten (1791) gab Schröter zahlreiche Darstellungen einzelner Partien der Mondoberfläche, bei deren Aufnahme er aber nicht objectiv genug verfuhr, wodurch der Werth derselben wesentlich beeinträchtigt wurde.

Im Jahre 1824 erschienen vier Blätter einer von Lohrmann nach richtigen Principien aufgenommenen und gezeichneten Mondkarte, welche aber erst ein Neuntel der ganzen uns sichtbaren Mondoberfläche darstellten. Das Werk blieb unvollendet. Im Jahre 1838 erschien eine höchst werthvolle Lohrmann'sche Generalkarte des Mondes.

Im Jahre 1830 begannen Beer und Mädler eine nach Lohrmann's Plan, aber ausschliesslich auf eigene Beobachtungen gegründete Mondkarte anzufertigen, welche im Jahre 1836 in vier Blättern unter dem Titel Mappa selenographica erschien und das Vollendetste ist, was bis dahin in dieser Beziehung geleistet war. Der Durchmesser dieser, die feinsten Details zeigenden Mondkarte beträgt 3 Fuss.

Eine ausgezeichnete Mondkarte ist von Julius Schmidt, zuletzt in Athen, in den Jahren 1839 bis 1874 angefertigt und im Jahre 1878 auf Kosten des Preussischen Unterrichtsministeriums veröffentlicht worden. Sie ist aus 25 quadratischen Sectionen zusammengesetzt, und der Durchmesser des Mondes hat eine Grösse von 6 Pariser Fuss. Der Maassstab ist 1 : 1750 000, und zwei Pariser Linien auf der Karte entsprechen einer wirklichen Entfernung auf der Mondoberfläche von einer geographischen Meile. Sehr gute Abbildungen der Mondoberfläche finden sich ferner in dem Werke: „Der Mond und die Beschaffenheit und Gestaltung seiner Oberfläche“, von Eduard Neison. Deutsch von H. J. Klein, Braunschweig 1878, sowie namentlich in dem Werke: „Der Mond, betrachtet als Planet, Welt und Trabant“, von J. Nasmyth und J. Carpenter. Deutsch von H. J. Klein. Leipzig 1876, aus dem die Tafeln XVII und XIX unseres Atlas entnommen sind.

Ein neues vortreffliches Mittel zur getreuen Darstellung der Mondoberfläche liefert die Photographie. Bereits im Jahre 1857 stellte Warren de la Rue eine Reihe vorzüglicher Mondphotographien her, von denen unter anderen eine Collection von 12 allerliebsten Phasenbildern durch Smith, Beck und Beck in London veröffentlicht wurde. Obgleich in diesen kleinen Bildern der Durchmesser des Mondes nur

4 $\frac{1}{2}$ cm beträgt, so sind doch einzelne Krater und Ringgebirge mit überraschender Schärfe und Deutlichkeit erkennbar. Von wissenschaftlichem Werthe können aber nur grössere Phasenbilder dieser Art sein, deren Warren de la Rue gleichfalls mehrere ausgeführt hat, von denen nur zu wünschen wäre, dass sie durch den Buchhandel leichter zugänglich gemacht würden.

Eine ganz ausgezeichnete Photographie des Mondes ist diejenige, welche Rutherford in New-York am 6. März 1865 drei Tage nach dem ersten Viertel aufnahm. Der Mond erscheint in diesem Bilde in einem Durchmesser von 53 cm; in ausgezeichneter Schärfe zeigt es die Ringgebirge in der Nähe der Lichtgrenze, so namentlich Plato, Archimedes, Aristippus und Autolykus, Eratosthenes, Copernicus, Ptolemäus, Alphons, Tycho und andere.

Der Durchmesser des Plato ist auf diesem Bilde 15 mm, der des Archimedes ist 12, der des Copernicus ist 14 mm lang. Der innere Flächenraum des Plato ist noch ganz dunkel, während das ihn umfassende Ringgebirge, namentlich aber der innere östliche Abfall desselben, hell erleuchtet ist. Copernicus liegt noch grösstentheils im Schatten, nur ein Theil des inneren östlichen Abhanges ist hell erleuchtet, weniger hell sind einige Partien der westlichen Wallhälfte. Jenseits der Lichtgrenze sind noch vielfach einzelne Lichtpunkte und Lichtstreifen sichtbar.

Von diesem schönen Mondbilde hat Photograph Vollenweider in Bern eine etwas verkleinerte, sehr gelungene photographische Copie gemacht (Monddurchmesser 39 cm), deren Verlag die Dalp'sche Buchhandlung (Schmid) in Bern übernommen hat.

Um eine Mondlandschaft aus photographischen Abbildungen genau kennen zu lernen, sind mehrere bei verschiedener Beleuchtung aufgenommene Bilder derselben nothwendig.

Astronomische Photographien können nur mit Hülfe eines grossen, parallaktisch aufgestellten und durch ein gleichförmig gehendes Uhrwerk gedrehten Fernrohrs gemacht werden. Schraubt man von einem solchen Instrumente das Ocular ab, so erhält man im Brennpunkte des achromatischen Objectivs ein Mondbild, dessen Durchmesser ungefähr $\frac{1}{120}$ von der Brennweite des Objectivs ist, welches also fast 2 $\frac{1}{2}$ cm Durchmesser hat, wenn die Brennweite des Objectivs 3 m beträgt. Ein gewöhnliches achromatisches Objectiv giebt keine ganz scharfe photographische Bilder. Für die Anfertigung scharfer Photographien ist es nothwendig, das Objectiv so zu berechnen, dass es ohne Berücksichtigung der optisch wirksamsten Strahlen möglichst gleiche Brennweite für die verschiedenen chemisch wirksamen Strahlen giebt.

Mit Hülfe eines solchen Objectivs wird nun zunächst ein negatives Glasbild hergestellt, welches so feine Details enthält, dass es eine namhafte Vergrösserung verträgt. — Ein solches negatives Original wird nun als Object in einen Apparat eingesetzt, welcher nach dem Principe

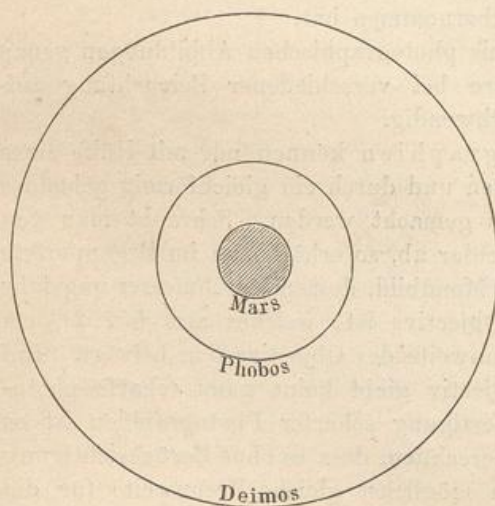
der Laterna magica in möglichster optischer Vollkommenheit construirt ist. Von Sonnenlicht oder von elektrischem Lichte beleuchtet, wird das kleine negative Mondbild mit 10- bis 14 maliger linearer Vergrößerung auf eine photographisch präparirte Glasplatte projicirt, auf welcher auf diese Weise ein grosses positives Bild erzeugt wird. — Von diesem grossen positiven Glasbilde wird nun zunächst wieder eine gleich grosse negative Copie hergestellt, welche dann in der gewöhnlichen Weise dient, um positive Copien auf Papier zu machen.

Mit Hülfe von Mondphotographien wird man vielleicht dereinst auch entscheiden können, ob auf der Mondoberfläche wirklich gegenwärtig noch Veränderungen vor sich gehen. Aeltere Beobachtungen, nach welchen noch thätige Vulcane auf dem Monde vorkommen sollen, scheinen auf Täuschungen zu beruhen.

Lohrmann, Beer und Mädler versichern, niemals eine wirkliche Veränderung auf der Mondscheibe beobachtet zu haben. Im October 1866 glaubte Schmidt in Athen die Wahrnehmung zu machen, dass der früher deutlich als ein sehr tiefer Krater wahrnehmbare Linné im mare serenitatis diese Kratergestalt gegenwärtig nicht mehr zeigt. Aehnliche Behauptungen sind auch seitdem von anderen Seiten aufgestellt, aber noch nicht unumstösslich bewiesen.

83 Die Trabanten des Mars. Bis zum Jahre 1877 waren die Astronomen der Ansicht, dass Mars zu den Planeten ohne Trabanten

Fig. 132.



gehöre, da selbst bei sehr günstigen Oppositionen stets vergeblich nach solchen gesucht worden war. Im August 1877 wurde aber von A. Hall in Washington, der den Planeten mit dem grossen Refractor der dortigen Marine Sternwarte untersuchte, die überall das grösste Aufsehen erregende Entdeckung gemacht, dass Mars von zwei Monden umkreist wird. Die Umstände für diese Entdeckung waren deshalb besonders günstig, weil der Planet sich der Erde besonders nahe befand, und das

von Hall benutzte Fernrohr alle bis dahin gebauten an optischer Kraft übertraf. Seitdem hat man aber die Monde auch mit weit kleineren Instrumenten beobachten können, weil die Sichtbarkeit solcher kleinen Objecte erleichtert wird, wenn man ihren genäherten Ort schon kennt.