

ders wenn sie am hellern Rande ein- und austreten, nicht wohl ertragen, so werden gewöhnlich nur die Sterne der sechs ersten Grössen in dieser Beziehung untersucht und vorausberechnet. Jährlich ereignen sich für einen bestimmten Erdort etwa 120 solcher Bedeckungen. Besonders scharf lassen sich Eintritte am dunklen Rande beobachten. Das Verschwinden und Wiedererscheinen der Sterne erfolgt plötzlich, wenigstens ist dies die allgemeine Regel; wenn einige Astronomen ausnahmsweise das Gegentheil beobachtet haben, so können leicht atmosphärische Veränderungen die Ursache gewesen sein. Auch Farben und Glanz der bedeckten Sterne und Planeten bleiben in der Regel unverändert. Ein besonders interessantes Schauspiel gewährt die Bedeckung der Plejaden, des Jupitersystems und des Saturn mit seinen Ringen, — Fernröhre von mässiger Dimension, die aber scharf begrenzte Bilder zeigen, sind zu diesen Beobachtungen am besten.

Von den Sternen erster Grösse können 4: *a* Tauri, *a* Leonis, *a* Virginis und *a* Scorpii vom Monde bedeckt werden. Unter diesen ist *a* Tauri der hellste, und man kann seine Bedeckung selbst bei Tage im Fernrohr noch bequem wahrnehmen.

Während einer totalen Mondfinsterniss (im Falle nämlich der Mond nicht ganz verschwindet) sind Sternbedeckungen am bequemsten und schärfsten zu beobachten, da alsdann das Licht der Sterne durch den nahen Mond nicht geschwächt ist.

Der praktische Gebrauch dieser Beobachtungen zur Bestimmung des Längenunterschiedes entlegener Oerter ist Veranlassung geworden, dass man auf den bessern und ausreichend besetzten Sternwarten möglichst viele, besonders vorausberechnete, Sternbedeckungen beobachtet. Die Astronomie kennt im Allgemeinen noch kein Mittel, welches die Anwendung der Sternbedeckungen für Längenbestimmung entbehrlich machte, geschweige denn sie an Genauigkeit überträfe, und erst die telegraphische Verbindung unter den Oceanen hinweg, falls sie ausführbar ist, wird ein solches darbieten.

§. 112.

Betrachtet man den Mond zu einer Zeit, wo nur ein kleiner Theil desselben von der Sonne erleuchtet ist, und wählt die möglichst dunkelste Abend- oder Morgenstunde, so erblickt man die ganze übrige Mondscheibe deutlich gegen den dunkeln Himmel begrenzt, aber nur von einem matten, aschgrauen Lichte erleuchtet. In tropischen Gegenden,

igung der Mond-
des Mondes und
Grenzen zwifache,
Innerhalb der
ändern eintreten,
n die Umstände
les:

Mögl. Grenze.

13° 19'

19 44

7 19

13 21.

Finsternisse nach
t statt, und jede
ne Sonnenfinster-
beobachtet werden
s nach 18 Jahren
nung wiederkeh-
r Stattfinden im
die Sichtbarkeit
kann aber ganz
werden.

ne Zeichnung
infach, für Son-
von Lambert zu
ne brauchbarsten.
iner festen Scala
des Mondes oder
se sie haben, in
t an, um wieviel
it der Mitte der
de der Rand des
reichen, oder der

der Planeten
n, innerhalb der
bedeckten Grenzen,
nen sehr häufig,
s Mondes, beson-

jedoch scheint sie
rentdecker gewesen
er ausgeber.

wo die Himmelskörper beim Auf- und Untergange ganz oder doch nahezu Vertikalkreise beschreiben, wenn sie nicht sehr grosse Declinationen haben, kann man das Phänomen am schönsten wahrnehmen. In unsern nördlichen Breiten zeigt es sich in den Frühlingsabenden bei zunehmendem, und in den Herbstmorgen bei abnehmendem Monde vortheilhafter als zu andern Jahreszeiten und Nachtstunden, was daher rührt, dass alsdann Sonne und Mond in ihrer täglichen Bewegung sich der Vertikalrichtung am meisten nähern, die Mondsichel also von tieferem Dunkel umgeben ist. Das Fernrohr unterscheidet in diesem matten Lichte die grösseren Flecke des Mondes, besonders mehrere sonst hellglänzende Punkte, ziemlich deutlich, und man kann in starken Ferngläsern diesen grauen Schimmer noch wahrnehmen, wenn der Mond schon etwas über halb erleuchtet ist.

Die Erklärung dieses Phänomens ist einfach und leicht. Erinnern wir uns, dass die Lichtgestalten der Erde und des Mondes, wenn man jeden dieser Körper vom andern aus betrachtet, einander ergänzen. Je weniger also der Mond für die Erde erleuchtet erscheint, desto mehr die Erde für den Mond. Die Erde bescheint den Mond aber $13\frac{1}{2}$ mal stärker, als der Mond seinerseits sie erleuchtet, und dieser Schein ist hell genug, um durch abermalige Reflexion von uns wahrgenommen zu werden. Solch eine reiche Lichtquelle ist unser Centalkörper, dass noch der Widerschein eines Widerscheins, wiewohl letzterer (wie die Rechnung darthut) schon viele Millionennmal geschwächt ist, deutlich wahrgenommen werden kann!

Man bemerkt in diesem Reflex noch andere Variationen, die nicht vom Grade der Nachtdunkelheit oder Lichtphase des Mondes allein abzuhängen, sondern einer andern Erklärung zu bedürfen scheinen. Das Erdenlicht im Monde erscheint (nach europäischen Beobachtungen) lebhafter im Herbste Morgens, als unter ganz ähnlichen Umständen im Frühlinge Abends. Im ersteren Falle stehen dem Monde die Landschaften Asiens und des östlichen Afrika, im letzteren hingegen der atlantische Ocean und einzelne Theile Amerika's gegenüber, und aus der Naturbeschaffenheit dieser Gegenden ist leicht ersichtlich, dass die ersteren das Sonnenlicht stärker als die letzteren reflektiren. Diese Wahrnehmung und ihre Erklärung verdanken wir *Schröter* in *Lilienthal**).

*) Die Priorität dürfte vielleicht doch *Lambert* zuzusprechen sein.
Der Herausgeber.

Ern
diese Fr
eine Erh
selbst de
Gewisshe
der prakt
Kommt v
Kraft —
Sonnenstr
im Jahre
Mit Hülff
von 3 Fu
tete, so v
Strahlung
gen, dass
stimmen i
und wir

Ein
so vielfac
dener Kö
ihn nicht
individuel
in sämtl
und in de
im Monde
einer land
kührlich z
fer indess
nicht Wu
verworren
schaffen
Galiläi ve
führen; un
wie die ei
Mondschei
den, so br
noch sehr
folgte ihm
kommnere
findet sich

*) Mit
fluss der M
town (Irland
Mädler, 3

Erregt das Mondlicht auch Wärme? Man hat diese Frage verneint, und in so fern gewiss mit Recht, als eine Erhöhung der Temperatur, die dem Gefühle oder auch selbst dem feinsten Thermometer bemerklich wäre, mit aller Gewissheit nicht vom Monde ausgeht. Allein absehend von der praktischen Bedeutung kann man die Frage so stellen: Kommt von den Mondstrahlen nicht irgend eine wärmeerregende Kraft — wenn auch millionenfach geringer als die von den Sonnenstrahlen herrührende? Und dies scheint nach *Melloni's* im Jahre 1846 angestellten Versuchen bejaht werden zu müssen. Mit Hilfe seines thermoskopischen Apparats und einer Linse von 3 Fuss Durchmesser, welche das Licht 10000mal verdichtete, so wie nach getroffener Abwehr aller und jeder Zugluft, Strahlung der Linse u. dgl., erhielt er ganz bestimmte Anzeigen, dass das Mondlicht Wärme erregt*). Noch bleibt zu bestimmen übrig, in welchem Verhältnisse zum Sonnenlicht, und wir dürfen hoffen, auch dahin zu gelangen.

§. 113.

Ein uns verhältnissmässig so nahe stehender und durch so vielfache Wechselbeziehungen mit der Erde eng verbundener Körper, wie der Mond, erregt natürlich das Verlangen, ihn nicht blos seiner kosmischen Stellung nach, sondern auch individuell kennen zu lernen. Während das unbewaffnete Auge in sämtlichen übrigen Himmelskörpern nur strahlende Punkte, und in der Sonne eine monotone Scheibe erblickt, nimmt es im Monde hellere und dunklere Flecken wahr, welche die Idee einer landschaftlichen Mannigfaltigkeit erwecken und unwillkürlich zur Vergleichung mit unserer Erde auffordern. Tiefer indess vermag es nicht einzudringen, und es darf daher nicht Wunder nehmen, dass wir bei den Alten meistens nur verworrene, ja monströse Meinungen über die physische Beschaffenheit des Mondes antreffen. Erst das Fernrohr eines *Galiläi* vermochte uns näher in diese räthselhafte Welt einzuführen; und wengleich die ersten Versuche *Galiläi's* selbst so wie die eines *Scheiner*, *Schirläus*, *Hirschgarter* und *Langren*, die Mondscheibe abzuzeichnen, von keinem Gelingen gekrönt wurden, so brachte doch schon *Hevel* 1643 die erste — freilich noch sehr rohe — Mondkarte wirklich zu Stande, und bald folgte ihm *Grimaldi* mit einer ähnlichen, wiewohl weit unvollkommeneren. Die erste Karte nebst 40 Phasenzeichnungen, findet sich in *Hevel's* Selenographie, die zweite in *Riccioli's*

*) Mit der allergrössten Sicherheit ist in der neuesten Zeit der Einfluss der Mondwärme auf der Sternwarte des Lord Rosse zu Parsonstown (Irland) nachgewiesen worden.

Der Herausgeber.

Mädler, Popul. Astronomie.