

Berlin wird erst am 19. August 1887 eine totale Sonnenfinsterniss sehen. Paris erblickt im ganzen 19 Jahrhundert keine derselben.

Als ich mich am 28. Juli 1851 zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss nach Brest-Litowsk begeben hatte, war mein besonderes Augenmerk auf die Thier- und Pflanzenwelt gerichtet, da der völlig trübe, regnerische Himmel jede eigentlich astronomische Beobachtung vereitelte. Fast alle Thiere, nur die Pferde nicht, zeigten während der totalen Finsterniss und meistens schon  $\frac{1}{4}$  Stunde vor derselben, eine merkliche Unruhe. Gänse und Enten fielen in festen Schlaf; Hühner suchten gleichfalls in grosser Eile ihre Schlafstellen; kleinere Vögel warfen sich zur Erde und ermunterten sich erst beim Wiederanbrechen des Tageslichts; die Auerochsen des Bialowiczer Waldes (die einzigen auf der Erde noch übrigen) wurden unruhig, verbargen sich schnell im Dickicht und stiessen ein ihnen eigenthümliches Geschrei aus, was sie sonst nur sehr selten hören lassen. Einige Pflanzen (wie *Mimosa pudica*, *Acacia lophanta*, *Convolvulus*) falteten ihre Blätter und Blumen; *Bellis perennis* senkte sich mit umgebogenem Stiele zur Erde und erhob sich schnell wieder, als es hell ward; mehrere andere sonst in der Nacht gechlossene Blumen blieben geöffnet.

Der lähmende Schreck, welcher die Thierwelt ergreift, kann also nicht vom Anblick des Phänomens herrühren, denn dieser ging hier völlig verloren.

Günstiger gestaltete sich die Totalfinsterniss im Jahre 1860, welche ich im nördlichen Spanien (Vitoria) beobachtete.

#### §. 106.

Die ringförmigen Sonnenfinsternisse entstehen, wenn der scheinbare Mondhalbmesser kleiner als der der Sonne ist, an denjenigen Orten, die von der verlängert gedachten Axe des Mondschattens getroffen werden, und in ihrer nächsten Umgebung. Die Erscheinungen bei einer solchen sind in manchen Beziehungen denen ähnlich, die man bei totalen bemerkt. Beim Vorrücken des Mondes auf der Sonnenscheibe zieht sich letztere immer mehr zur Sichel zusammen, die aber mehr als den Halbkreis umfasst und deren feine Spitzen sich gegen einander neigen. Die Sichel wird schmaler, die Spitzen rücken immer näher und springen zuletzt plötzlich zusammen. Da der Mondrand Berge und Thäler zeigt, so werden häufig in der Lücke zwischen beiden Spitzen, unmittel-

bar vor dem Zusammenspringen, isolirte Lichtpunkte bemerkt, die sodann rasch zusammenfliessen; und im Dämpfglase bemerkt man Spuren des rothen Ringes in dieser Lücke, so dass die Spitzen wie durch eine Brücke von mattem Lichte verbunden erscheinen. *Bessel* sah in dieser Lichtbrücke die Berge des Mondrandes vollkommen deutlich. Nach einigen Minuten zerspringt der Ring auf der gegenüberliegenden Seite, und die erwähnten Erscheinungen wiederholen sich in umgekehrter Ordnung. In dem Punkte, der von der verlängerten Schattenaxe getroffen wird, ist der Ring völlig concentrisch, also rings herum gleich breit, und die Dauer der Erscheinung ist die möglichst längste.

Das magische Dunkel, was sich bei totalen Sonnenfinsternissen zeigt, wiederholt sich bei ringförmigen, aber in weit geringerem Grade; nur selten werden Sterne sichtbar (Venus etwa ausgenommen). Ist der Himmel bewölkt, so zeigen sich gewöhnlich Spuren einer grünlichen Farbe. Die Schatten der Gegenstände zeichnen sich weit schärfer als sonst, obwohl der Contrast zwischen Schatten und Licht stark vermindert erscheint. Ein Wind, in der Richtung streichend, welche die Sonnenfinsterniss auf der Erdoberfläche nimmt, erhebt sich meist schon einige Zeit vor der Bildung des Ringes. Brenngläser verlieren ihre Kraft; ein Thermometer, den Sonnenstrahlen ausgesetzt, sinkt beträchtlich, weniger oder gar nicht das im Schatten hängende. Es wäre interessant, Untersuchungen mit Prismen und ähnlichen optischen Vorrichtungen während der — freilich sehr kurzen — Dauer der ringförmigen Finsterniss zu machen; bis jetzt sind noch keine derselben bekannt geworden.

Ringförmige Sonnenfinsternisse sind im Ganzen fast eben so selten als totale. Die Finsterniss vom 15. Mai 1836 war es für einen bedeutenden Theil der deutschen Nordküsten, die vom 9. October 1847 ist es für Paris, Mannheim und München gewesen. Berlin sieht im Laufe des 19. Jahrhunderts keine ringförmige Sonnenfinsterniss.

#### §. 107.

Jede totale oder ringförmige Sonnenfinsterniss beginnt und schliesst mit einer partialen; und in den Nachbarregionen nördlich und südlich der Linie, welche die Schattenaxe auf der Erde beschreibt, ist die Finsterniss nur partial. Auch kann, wie schon bemerkt, die Schattenaxe ganz an der Erde vorbeistreichen, alsdann ist die Finsterniss ausschliesslich partial

und trifft  
auf der  
durchsch  
einen ge  
besonder  
der Sonn  
Tageshel  
leichten  
zu einer  
laubt sin  
Lücken

An  
nau zu  
den der  
gewöhnl  
weit vor  
Moment  
Hörners  
durch R  
Sonnenf  
mungen  
dies vie  
währt.

Mo  
sichtbar  
Theil d  
Spuren  
leichter  
Flächen  
blossen  
sein.  
Schatte  
gerechn  
total,  
desselbe  
kann es  
als die  
und als  
und let  
De  
kreisfö