Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss am 28^{ten} Juli 1851 in Calmar,
von Herrn Professor *Olufsen*.

Ich kam den 26^{ten} Juli, des Morgens, in Calmar an. und fand gleich am Vormittag einen für die Beobachtungen sehr geeigneten Platz auf den Mauern der alten Festung. Hier stellte ich also Abends das Passageninstrument, womit Sie mich versehen hatten, auf, aber ohne Nutzen, denn der Himmel bezog sich sowohl an diesem als an dem folgenden Abend so sehr, dass ich keine ordentliche Zeitbestimmung erhalten konnte. Am 28^{ten} war es vor Mittag recht gutes Wetter, aber nach Mittag kamen Wolken. Die Sonne war beim Anfang der Finsterniss ganz bedeckt, kam aber zum Vorschein kurz vor dem Augenblick, da eine, sich nahe am westlichen Rande befindende, Fleckengruppe vom Monde bedeckt wurde, blieb nun einige Zeit hell, und wurde darauf wieder so von Wolken bezogen, dass ich die Beobachtung schon für verloren ansah. Glücklicherweise theilten sich die Wolken wieder, ein paar Minuten vor dem Anfang der totalen Finsterniss, und ich erhielt somit Gelegenheit das zu sehen, was ich hier mittheilen werde.

Als der Rand des Mondes sich dem Sonnenrand sehr genähert hatte, beobachtete ich die Bildung der sogenannten *Baily'schen Perlen*, fand sie aber bei weitem nicht so auffallend, als ich nach der Beschreibung von früheren derartigen Phänomen erwartete, indem die Zwischenräume, die die Perlen von einander trennten, keinesweges sehr dunkel waren, sondern nur hellgrau. Die schwarzen Striche, die man bei früheren Gelegenheiten zwischen den Rändern der Sonne und des Mondes beobachtet hat, habe ich nicht gesehen. Ebenso wenig habe ich den Rand des Mondes ausserhalb der Sonne gewahr werden können. Ich bemerke, dass ich beim Anfang dieser Beobachtungen schon das Blendglas weggelegt hatte.

Nach dem Eintritt der totalen Finsterniss beobachtete ich ein paar Secunden den Theil des Mondrandes, wo die Sonne verschwunden war, ohne etwas Merkwürdiges zu sehen; dagegen entdeckte ich gleich, als ich den entgegengesetzten Theil des Mondrandes zu beobachten anfang, dass an diesem Theile des Mondrandes sich mehrere röthliche Erhöhungen zeigten. Unter diesen war eine, die gleich meine Aufmerksamkeit in Anspruch nahm. Sie zeigte, als sie sich gegen das Ende der totalen Finsterniss völlig entwickelt hatte, das Aussehen, das

ich in der beigegeführten, auf das umkehrende Fernrohr sich beziehenden Figur zu verdeutlichen gesucht habe, war aber Anfangs nur etwa der oberen Hälfte nach sichtbar, und erhielt erst später den unteren und breiteren Theil, wodurch

sie in Verbindung mit dem Mondrande kam. Die Farbe war ein blasses Roth, intensiver in der nach Osten (sichtbar im Fernrohr) stark gebogenen Spitze, und überhaupt im höheren Theile, als näher dem Mondrande zu, aber doch weniger intensiv als die Farbe der Protuberanzen, die an den naheliegenden Punkten des Mondrandes sichtbar waren. Die Höhe des ganzen Gegenstandes betrug nach meiner, durch eine kleine mikrometrische Einrichtung unterstützten Schätzung 3'; die Breite des unteren Theils schätzte ich auf 2', und die Breite des höheren Theils auf 1'.

Wie die Figur andeutet, zeigte sich auf der rechten Seite des hier in Rede stehenden Gegenstandes eine andere, mit ihm analoge, Erscheinung, die jedoch, sowohl der Farbe als den Umrissen nach, viel unbestimmter war. Eine Verbindung zwischen diesem Gebilde und dem zuerst erwähnten, oder dem Mondrande, habe ich während des ganzen Verlaufs der totalen Finsterniss nicht wahrnehmen können.

An der Mondscheibe selbst habe ich nichts Auffallendes bemerkt. Die Corona zeigte sich mehr bleifarbig als silberweiss, und bot keine Spuren der kreisförmigen Theilung dar, die in 1842 von einigen Beobachtern gesehen wurde.

Der Rückkehr der Sonne ging ein rother Lichtglanz voran, der sich über denjenigen Theil des Mondrandes erhebend, wo die Sonne wieder hervortreten sollte, die an diesem Theile des Randes befindlichen kleinern Erhöhungen bedeckte, und dabei auch den untersten Theil desjenigen Gebildes, das im Vorangehenden vorzugsweise erwähnt worden ist, unsichtbar machte. Als der rothe Schimmer seine grösste Höhe, die ich auf 1' schätzte, erlangt hatte, geschah aus demselben eine starke Ausstrahlung von weissem Licht, dessen Strahlen zwar weit über die Spitze der grössten Erhöhung hinausgingen, aber diese Spitze dennoch deutlich erkennen liessen, so dass sie erst bei dem Erscheinen des gelben Sonnenlichts, eine halbe Secunde später, verschwand.

Was die Zeitangaben betrifft, so kann, da ich keine Gelegenheit zu genauen Zeitbestimmungen erhielt, und obendrein die Beobachtung des Anfangs der Finsterniss von Wolken verhindert wurde, nur von der Dauer der totalen Finsterniss die Rede sein. Um dieses Datum ohne Zeitverlust für die Beobachtung zu erhalten, hatte ich die Einrichtung getroffen, dass ein Gehülfe die Uhrzeiten auf ein von mir gegebenes Signal aufschreiben sollte; allein es ist ein Umstand vorhanden, der vermuthen lässt, dass er, von dem Imponirenden des Phänomens ergriffen, bei dem Notiren der Zeiten irgend

eine Verwechslung begangen hat, und ich kann somit dem Resultate, welches übrigens $3'14''$ gefunden wurde, kein grosses Gewicht beilegen.

Schliesslich bemerke ich, dass das von mir bei dieser Gelegenheit angewandte Fernrohr, ein englisches von *Gilbert* war, mit einer Oeffnung von $3\frac{1}{2}$ Zoll nach französischem Maass. Die Vergrösserung wurde mittelst einer dem *Gauss'schen* Princip entlehnten Methode, eine 44,5 malige gefunden.

Bei der Mittheilung dieses will ich noch erwähnen, dass ich auf einer Reise nach Carlsrona Gelegenheit hatte mit einigen Herren, die dort beobachtet hatten, namentlich mit dem Physiker, Baron *Wrede*, aus Stockholm, die Resultate der Beobachtung zu conferiren. Die Vergleichung war im Ganzen

Copenhagen 1851. Septbr. 23.

befriedigend, jedoch zeigte sich in einem Punkte eine, so viel ich sehe, nicht unwesentliche Differenz. Diese betrifft das strahlende, weisse Licht, welches ich unmittelbar vor dem Hervortreten der Sonne gesehen habe, das aber in Carlsrona, wo der Himmel vollkommen klar gewesen, nicht beobachtet worden ist. Ich kann hierüber nur bemerken, dass ich das von mir angegebene Phänomen ganz zuverlässig so gesehen habe, und dass das Fernrohr während der Beobachtung sehr scharf für mein Auge gestellt gewesen ist. Diese Differenz wird also entweder mit irgend einer Eigenthümlichkeit meines Fernrohrs zusammenhängen, oder, was mir vorläufig wahrscheinlicher ist, darauf beruhen, dass die anderen Beobachter das Auge zu frühe weggezogen haben.

Olufsen.

Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss 1851 Juli 28. auf dem grossen Thurme auf Christiansö,
von Herrn *Ravn*, Lieutenant in der Königl. Dänischen Marine.
(Mitgetheilt von Herrn Prof. *Olufsen*).

Das Fernrohr, das angewandt wurde, vergrösserte ungefähr 30 bis 40 Mal, und fasste beinahe die ganze Sonnenscheibe. Die im Folgenden mitgetheilte Beschreibung der beobachteten Phänomene, bezieht sich immer auf das umkehrende Fernrohr. Die Luft war vollkommen klar. Vom Anfange der Finsterniss bis einige Secunden vor dem Eintritt der totalen Finsterniss beobachtete ich nichts Auffallendes. Ich bemühte mich öfters eine Fortsetzung des Mondrandes ausserhalb der Sonne zu erblicken, konnte aber nichts der Art sehen. Drei oder vier Secunden vor dem Verschwinden der Sonne erblickte ich, als ich eben das Blendglas wechseln wollte, die Corona. Beinahe in demselben Augenblick wurde sie auch von mehreren Andern gesehen, die mit gewöhnlichen Schiffsfernrohren beobachteten, es ist jedoch wahrscheinlich, dass sie sich schon früher gebildet hatte, weil ich sie nämlich nach dem Ende der totalen Finsterniss viel später habe beobachten können. Die letzten Sonnenstrahlen verschwanden nach meinem Chronometer $3^h 13' 23''$, aber es ist möglich, dass diese Angabe um einige Secunden fehlerhaft sein kann, indem meine Aufmerksamkeit von der genauen Beobachtung der Uhrzeit durch die schöne und plötzliche Erscheinung der Corona so wie durch die schnell zunehmende Dunkelheit abgeleitet wurde. Das Licht der Corona war am stärksten nahe am Mondrande und verlor sich allmählig mit der Entfernung vom Rande. Es war von weisser Farbe, und schien mir am meisten mit Sonnenlicht vergleichbar, das so geschwächt worden ist, dass man es mit blossen Auge ansehen kann. Da das Licht der Corona allmählig mit dem Abstände vom Mondrande schwächer wurde,

war es nicht möglich die Breite zu messen, oder selbst nur mit Bestimmtheit zu schätzen, zumal die Breite nicht überall gleich gross war, und es ist also als eine ziemlich unsichere Angabe zu betrachten, wenn ich hier diese Breite, wo sie am grössten war, dem Durchmesser des Mondes gleich gewesen zu sein, angebe. Ziemlich breite und geradlinige Strahlen schossen in einer vom Mittelpunkt der Corona ausgehenden Richtung hervor, und gingen zum Theil über den Rand hinaus. Die Farbe dieser Strahlen war nicht wesentlich von der der eigentlichen Corona verschieden, so dass ein Farbenspiel eigentlich nicht beobachtet wurde, und ebenso wenig habe ich etwas bemerkt, was zu der Annahme einer Theilung der Corona in mehrere concentrische Ringe berechtigen konnte, indem sich nirgends ein plötzlicher Uebergang in der Intensität bemerkbar machte. Als ich nach dem Eintritt der totalen Finsterniss die verschiedenen Punkte des Mondrandes successive mit dem Fernrohr untersuchte, entdeckte ich an der Stelle, wo nachher die ersten Sonnenstrahlen sich zeigten, zwei leuchtende Flecken von schöner rother Farbe, etwa wie heller Carmin, die unbeweglichen Flammen nicht unähnlich sahen. Der untere von diesen Flecken hatte eine Höhe über dem Mondrande von ungefähr 2 oder 3 Minuten, die Höhe des andern betrug etwa die Hälfte. Später zeigte sich plötzlich rechts von diesen Flecken ein dritter Flecken, und erreichte etwa dieselbe Höhe wie der kleinste von den beiden andern. Alle drei Flecken standen mit ihren Grundflächen, die für einen jeden Flecken etwa der Höhe gleich war, auf dem Mondrande, und nahmen mit der Höhe ab in Breite. Die Spitze des