Die 5 Spectra auf einem Blatt vereinigt	1 Thlr. 15 Sgr.
Ein Blatt mit den Spectris von 1, 4 und 15 Sekunden	1 " 5 "
Ein Blatt mit den Spectris von 2 und 10 Sekunden	— " 20 "

baar zu beziehen.

Freiburg im November 1855.

XV. Ueber einige Erscheinungen in der Intensität des Thierkreislichtes; von A. v. Humboldt.

(Aus d. Monatsbericht. d. Akad. Juli 1855.)

In Gould's schätzbarem amerikanischem *astronomical Journal* (Nr. 84, vom 26. Mai 1855) ist in einem Briefe des Schiffscaplans Rev. Mr. George Jones, von der Fregatte Mississippi, als Resultat seiner Beobachtungen des Thierkreislichtes in den Meeren von China und Japan, die Vermuthung über einen zweiten, mit dem Monde in Beziehung stehenden, lichtausstrahlenden Ring aufgestellt worden. Diese Vermuthung gründet sich auf das *»extraordinary spectacle of the Zodiacal light, simultaneously observed at both east and west horizons from 11 to 1 o'clock«*, mehrere Tage lang hinter einander. Da ich vor 52 Jahren in der Südsee, auf der 40tägigen Ueberfahrt vom *Callao del Perú* nach dem mexicanischen Hafen Acapulco, etwas sehr analoges beobachtet und es in dem astronomischen Theile meines *Kosmos* in gedrängter Kürze bekannt gemacht habe, so ist es vielleicht nicht ganz ohne Interesse für die Akademie, wenn ich aus meinem, auf dem Meere geschriebenen, französischen Reisejournale vortrage, was auf diesen, bisher noch nie ausführlich berührten Gegenstand Bezug hat. Das Thierkreislicht und die schwierige Lösung des Problems, ob die merkwürdigen Verän-

derungen der Intensität des Lichtes, während die kleinsten Sterne sich in den Tropennächten mit gleicher Klarheit dem unbewaffneten Auge zeigten, einer materiellen Ursach außerhalb unserer Atmosphäre zuzuschreiben seyen, haben mich fünf Jahre auf großen Höhen in den Cordilleren, in den Ebenen der Grasfluren (Llanos), und auf dem Meere diesseits wie jenseits des Aequators beschäftigt: wie meine spätere, zum Theil veröffentlichte Correspondenz mit Olbers beweist (Kosmos, Bd. I, S. 412).

Aus meinem Schiffsjournale vom 14. bis 19. März 1803 zwischen nördl. Breite $12^{\circ} 9'$ und $15^{\circ} 20'$ und chronometrischer Länge $104^{\circ} 27'$ und $105^{\circ} 46'$, westlich von Paris, nach eigenen Beobachtungen:

»Le 17 et le 18 mars le fuseau zodiacal, dont la base paraît appuyée sur le Soleil, brillait d'un éclat dont je ne l'ai jamais vu en d'autres tems à l'approche de l'équinoxe du printemps. La pyramide lumineuse terminait entre Aldebaran et les Pléiades à $39^{\circ} 5'$ de hauteur apparente, mesurée au-dessus de l'horizon de la mer, qui était encore assez visible. La pointe était un peu inclinée au nord; et la partie la plus lumineuse, relevée à la boussole, gisait ouest-nord-ouest. Ce qui m'a frappé le plus pendant cette navigation, c'est la grande régularité avec laquelle, pendant 5 ou 6 nuits de suite, l'intensité de la lumière zodiacale augmentait et diminuait progressivement. On en apercevait à peine l'existence dans les premiers trois quarts d'heure après le coucher du soleil, quoique l'obscurité fût assez considérable pour voir briller les étoiles de 4^{me} et 5^{me} grandeur; mais après les 7^h 15' le fuseau lumineux paraissait tout d'un coup dans toute sa beauté. La couleur n'était pas blanche comme celle de la voie lactée, mais telle que Dominique Cassini assure l'avoir vue en Europe, d'un jaune rougeâtre. De très petits nuages, situés accidentellement de ce côté de l'horizon, réfléchissaient sur le fond rougeâtre une vive lumière bleue. On croyait presque voir à l'ouest un second coucher du Soleil. Vers les dix heures la lumière disparaissait presque entièrement; à minuit je n'en voyais qu'une

faible trace, quoique la voûte céleste eût conservé la même transparence. Pendant que la lumière était très vive à l'ouest, nous observâmes constamment à l'est, et c'est là sans doute un phénomène bien frappant, une lueur blancheâtre également pyramidale. Cette dernière était tellement forte, qu'elle augmentait à cet air de vent la clarté du ciel, de la manière la plus frappante. Les matelots mêmes furent émerveillés de cette double lueur à l'ouest et à l'est; et j'incline à croire que cette lueur blanche à l'est était le reflet de la véritable lumière zodiacale au couchant. Aussi toutes les deux disparaissaient elles en même tems. Des reflets analogues se présentent souvent dans nos climats au coucher du Soleil, mais je n'aurais jamais imaginé que l'intensité de la lumière zodiacale pût être assez fort pour se répéter par la simple réflexion des rayons. Toutes ses apparences lumineuses étoient à peu près les mêmes depuis le 14 au 19 mars. Nous ne vîmes pas la lumière zodiacale le 20 et le 21 mars, quoique les nuits fussent de la plus grande beauté. »

Dieß sind die Worte meines Schiffsjournals, Beobachtungen und zugleich Meinungen enthaltend, welche die Beobachtungen damals veranlafsten.

Ich gründete mich demnach auf das, was ich zu Anfang dieses Jahrhunderts in einem nicht veröffentlichten Schiffsjournale der Südsee niedergeschrieben hatte, als fünf Jahre vor der Bekanntmachung der interessanten Beobachtungen des Rev. Mr. George Jones ich im astronomischen Theile des *Kosmos* sagte:

»Im ganzen scheinen mir die Veränderungen des Zodiacallichtes von inneren Veränderungen des Phänomens, von der gröfseren oder geringeren Intensität des Lichtprocesses (im Ringe) abzuhängen: wie meine Beobachtungen in der Südsee es zeigen, in welchen sogar ein Gegensein, gleich dem bei dem Untergang der Sonne, bemerkt ward: « (*Kosmos* Bd. III, S. 589).

Ich füge hier noch die Bemerkung hinzu: dafs ich, von

dünnen Luftschichten umgeben, auf den hohen Gebirgsrücken der Cordilleren (in 10000 bis 12000 Fufs Höhe), ja selbst noch in der Stadt Mexico, auf nur 7000 Fufs Höhe, im Januar 1804, wie ein Jahr darauf in dem Kloster des Mont Cénis, in welchem ich, in einer Höhe von 6350 Fufs, mit Gay-Lussac (im März 1805) mehrere Nächte zubrachte, um die Intensität der Magnetkraft bei sehr grofser Kälte und den Sauerstoff-Gehalt der Luft zu bestimmen; über die durch die Höhe zugenommene grofse Lebhaftigkeit des Zodiacallichtes (in den Tropen wie in der gemäfsigten Zone) gleich verwundert war. Die Veränderungen der Erscheinung selbst lassen sich aber, nach meinen Erfahrungen, keineswegs alle aus der Beschaffenheit unserer Atmosphäre allein erklären. Es bleibt auch über diesen Gegenstand noch viel zu beobachten übrig.

XVI. Ueber die Bestimmung der Brechungsverhältnisse; von Felix Bernard in Bordeaux.

(Compt. rend. T. XXXIX. p. 27. Auszug.)

Bei einer grofsen Anzahl optischer Versuche mufs man die Refractionsverhältnisse von plattenförmig geschnittenen brechenden Mitteln kennen, und dennoch ist es nicht immer möglich zu diesen Bestimmungen die gewöhnlichen Mittel anzuwenden. Dagegen ist dasjenige Verfahren, welches ich bei meinen Untersuchungen über die Wirkung farbiger Mittel auf das Licht benutzte, einfach, bequem und genau; es beruht auf folgenden Principien.

1. Jeder Strahl, der lothrecht auf ein brechendes Mittel mit parallelen Oberflächen einfällt, geht auch lothrecht durch dasselbe.
2. Liegt der einfallende Strahl schief, so tritt der gebrochene parallel mit ihm aus, aber die Richtungen des