

# Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften  
zu München.

Jahrgang 1868. Band I.

1868, 1

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1868.

In Commission bei G. Franz.

1566

144 D

Herr Hermann v. Schlagintweit-Sakünlünski berichtet:

„Ueber die Vorbereitungen zu physikalischen Beobachtungen in Indien während totaler Sonnenfinsterniss“,

zunächst nach einer Mittheilung aus der Londoner Royal Society, welche er jüngst von General Sabine erhalten hatte; die bereits getroffenen Einrichtungen, in specieller Beziehung auf die Sonnenfinsterniss am 18. August 1868, sind durch den Umstand sehr begünstigt, dass die Totalität beinahe von der grössten Dauer ist, die vorkommen kann, zugleich machen sie es möglich auch von aussen eingesendete Wünsche und Propositionen in jeder Weise zu berücksichtigen; anderntheils könnten neue Vorschläge um so leichter sich verspäten, da die Beobachtungsorte, welche die englische Gesellschaft gewählt hat, sehr entlegen sind.

„Unter jenen Theilen der Erde, in welchen die totale Phase der Sonnenfinsterniss sichtbar ist, ist Indien besonders zu Beobachtungen durch Europäer günstig gelegen. General Sabine, der (auch jüngst wiedererwählte) Präsident der Royal Society, sagte bereits in seiner Jahresrede, dass nach Uebereinkommen mit dem indischen Generalstabe der trigonometrischen Vermessung (Great Trigonometrical Survey) zwei Mitglieder derselben zu speciellen Beobachtungen sich angeboten haben. Nebst Prismen, Actinometern, etc., wurden auch mehrere grössere Instrumente für die Beobachtungen angefertigt; unter diesen ist für die Untersuchung der Spectra der rothen Protuberanzen und der Corona ein schönes tragbares Aequatorial-Instrument mit Räderwerkbewegung, von Cooke and Sons, bestimmt, mit einem Sternenspectroscope

und einem Fernrohre von 5 Zoll Oeffnung versehen. Für den Fall der Störung durch Bewölkung in der Anwendung dieser Instrumente sind noch 4 andere Spectroscope etwas einfacherer Art angefertigt werden, deren Vertheilung der Chef der Great Trigonometrical Survey, Colonel Walker, zu bestimmen hat.

Der eine der beiden mit der Royal Society bereits in Verbindung getretenen Beobachter ist Lieutenant Herschel, ein Sohn Sir John Herschels, der während eines eben zu Ende gehenden Urlaub-Aufenthaltes in England Gelegenheit hatte, in der Anwendung der Instrumente die detaillirten Instructionen der Royal Society practisch durchzumachen; zugleich konnte er bei seiner Reise nach Indien persönlich für den sicheren Transport der Instrumente sorgen. (Von seinem Bruder Wilhelm, im indischen Civildienste, hatte ich ebenfalls zur Zeit meiner Reisen mehrere interessante meteorologische Daten erhalten.)

Der andere der Beobachter ist J. B. Hennessey, Esq. Civil-Beamter bei der Vermessung, zur Zeit in Mässúri, im westlichen Himálaya, wo er bereits unter Sir Andrew Waugh beschäftigt war, und durch seine sorgfältigen correspondirenden Beobachtungen auch uns, 1855, zur Bestimmung der Höhen mit sehr werthvollem Materiale versah. <sup>1)</sup>

In Mässúri selbst jedoch, dürfte nach den Resultaten, die ich bei der Untersuchung der metereologischen Verhältnisse erhalten habe, wegen der meist sehr lange andauernden Regenperiode die Jahreszeit den Beobachtungen während der Sonnenfinsterniss nicht ganz günstig sein, da in vielen Jahren das Regnen, jedenfalls die Bewölkung und locale Nebelbildung auf den Gipfeln in der Umgebung, mehr als die grössere Hälfte im Monat August anhält. Es würde

---

1) Results of a scientific Mission to India and High Asia vol. II., p. 43.

vorzuziehen sein, nach einem der etwas höheren und zugleich weiter vom Gebirgsrande entfernten Orte sich zu begeben, unter denen Kídarnath oder Usílla zunächst zu nennen sind. Die Beobachtungen in der Himálaya-Station<sup>2)</sup> sollte nach der Bestimmung des Royal Society vorzüglich die Untersuchung „der terrestrischen Linien des Sonnenspectrum“ und die Untersuchung „des Zodiacallichtes“ zum Gegenstande haben.

In Bezug auf Beobachtungen über die „chemische Wirkung des Lichtes“, die gewiss nicht unberücksichtigt bleiben wird, obwohl in den kurzen officiellen Mittheilungen über die getroffenen Einrichtungen nichts speciell davon gesagt ist, möchte ich hier noch einige Bemerkungen beifügen. Zunächst ist hervorzuheben bei Sonnenfinsterniss, dass Beobachtungen gleichzeitig in verschiedenen Höhen gemacht wünschenswerth sind, und zwar mit Einschluss und mit Ausschluss der Mitwirkung der Himmelsfarbe. Schon während meiner Alpenuntersuchungen<sup>3)</sup> boten sich einige Daten darüber, bei der Sonnenfinsterniss vom 28. Juli 1851; während meiner Reisen in Indien und in den Gebirgsterrains nördlich davon fand sich keine Gelegenheit für solch specielle Beobachtungen, die mir in den geringeren Breiten von besonderem Interesse gewesen wären; für die regelmässigen Ver-

---

2) Die geographischen Coordinaten der hier genannten Orte sind:

1) Mässúri, Station Gracemount,

N. Br.  $30^{\circ} 27'.6$ ; Oestl. L. Greenw.  $78^{\circ} 3'.0$ ; Höhe 6,715 engl. F.

2) Kídarnath, Eingang zum Hindu-Tempel,

N. Br.  $30^{\circ} 45'$ ; Oestl. L. Greenw.  $79^{\circ} 4'$ ; Höhe 11,794 engl. F.

3) Usílla, Tonsfluss an der oberen Brücke,

N. Br.  $31^{\circ} 7'.6$ ; Oestl. L. Greenw.  $78^{\circ} 18'.2$ ; Höhe 8,513 engl. F.

H. v. Schlagintweit, Höhenbestimmungen in Indien etc., Sitzungsberichte der k. b. Acad. 1867, p. 512—515.

3) Neue Untersuchungen über die phys. Geogr. und die Geol. der Alpen, pag. 491.

änderungen benützte ich zur Bestimmung der chemischen Wirkung des Sonnenlichtes in Indien, wie früher in den Alpen, die Schwärzung von Papier, das mit Chlorsilber imprägnirt war.

Bei der Präparation des Papiere verfuhr ich auf folgende Weise, welche sich zwar nicht als sehr empfindlich, aber, nach vorhergehenden Versuchen von SCHALL, als zuverlässig in Beziehung auf constanten Grad der Empfindlichkeit ergeben hatte:

Streifen von leicht geleimtem Kartenpapier, etwa von der Stärke des Bristolpapiere, aber von etwas geringerer Glätte und Consistenz, werden zuerst in eine vollkommen gesättigte Salmiaklösung gebracht und verweilen in derselben 2—3 Minuten; dann werden sie zwischen Fliesspapier getrocknet. Das Hinzufügen des Silbers geschieht unmittelbar nach dem Trocknen durch Eintauchen in eine Auflösung von Höllenstein in Ammoniak. Diese Flüssigkeit wird so hergestellt, dass in einem nur mässig hellen Raume etwas Ammoniak auf Höllenstein gegossen und dann so lange tropfenweise zugesetzt wird, bis die Trübung der Flüssigkeit verschwindet, ein Moment, der bei einiger Uebung sehr leicht mit grosser Schärfe eingehalten werden kann. Die Flüssigkeit wird dann in einem geschwärzten Fläschchen aufbewahrt.

Das Papier liess ich gewöhnlich 5 Minuten in der Silberauflösung; dann wurde es (in einem dunklen Raume) zwischen Fliesspapier getrocknet und in einer nahe luftdicht zugeschraubten Holzbüchse aufbewahrt. Die Papiere behalten so ihre Empfindlichkeit 24 Stunden mit grosser Zuverlässigkeit; bei den Versuchen wurden aber dessenungeachtet der Vorsicht wegen stets Papiere angewandt, die nur wenige Stunden vorher präparirt waren.

Bei der Beobachtung wurde dies Papier, die Fläche rechtwinklich gegen die Sonnenstrahlen gestellt, 15 Secunden lang der Wirkung derselben ausgesetzt und dann im be-

schatteten Raume mit einer Skala von grauen Tönen verglichen.<sup>4)</sup>

Während der Sonnenfinsterniss auf dem Rigi machte sich unter anderem bemerkbar, dass die chemische Wirkung rascher abnahm, als dem Verhältnisse der Abnahme des Gesamtlichtes, nach anderen Photometern (2 gegen einander verdrehbaren Nichol'schen Prismen, etc.) entspricht, was durch die Veränderung im Zustande der relativen Feuchtigkeit zu erklären ist.

Ueberhaupt dürfte auch die Farbenveränderung in so grossen Rundblicken wie gutgewählte Standpunkte im Himálaya leicht sie bieten, Aufmerksamkeit verdienen, da schon im Rigipanorama Farbenveränderungen vor sich gegangen waren, die auf sehr ungleiche Veränderungen in Temperatur und Feuchtigkeit, je nach den localen Verhältnissen, bezogen werden mussten, und die um so auffallender hervortraten, da die Farben auch in ihrer Intensität sehr verschieden waren.“

---

4) Näheres Detail siehe Neue Unt. d. Alpen, p. 482; die Ergebnisse der Beobachtungen in den Tropen und im Himálaya werden im 5. Bande der „Results“ enthalten sein.

---