

Lufterscheinung in Stuttgart vom 17. März 1867.

Von Prof. Dr. Z e c h.

(Hiezu Tafel IV. Fig. 5.)

Sonntag den 17. März, Vormittags wehte ein scharfer Nordwind bei vollkommen klarem Himmel, gegen Mittag zeigten sich in der Höhe cirrhi und Nachmittags von etwa 3 Uhr an überzog sich der westliche Horizont immer mehr mit dem bekannten weisslichen Schleier, der das starke Vordringen des Südwindes in der Höhe anzeigt, und nun entwickelte sich allmählig die Erscheinung, welche auf Taf. IV., Fig. 5 angedeutet ist. Zuerst bildete sich der so häufig gesehene, schwach gefärbte Ring von beiläufig 22 Grad Halbmesser um die Sonne (der innere in der Figur). Bald zeigten sich zwei glänzende Nebensonnen auf diesem Ring in sehr nahe gleicher Höhe mit der Sonne, der westliche noch in einen weissen, horizontalen Streifen verlaufend. Gegen 4 Uhr entstand der Berührungsbogen an diesen Kreis vertikal über der Sonne. Immer trüber wurde das Sonnenlicht, so dass gegen halb fünf die ganze Erscheinung zu erlöschen schien, als ich auf einmal den äussern Kreis der Figur, wie der innere gefärbt, mit einem schwächer gekrümmten Berührungsbogen beobachtete, der sich dann erst nach fünf Uhr verlor.

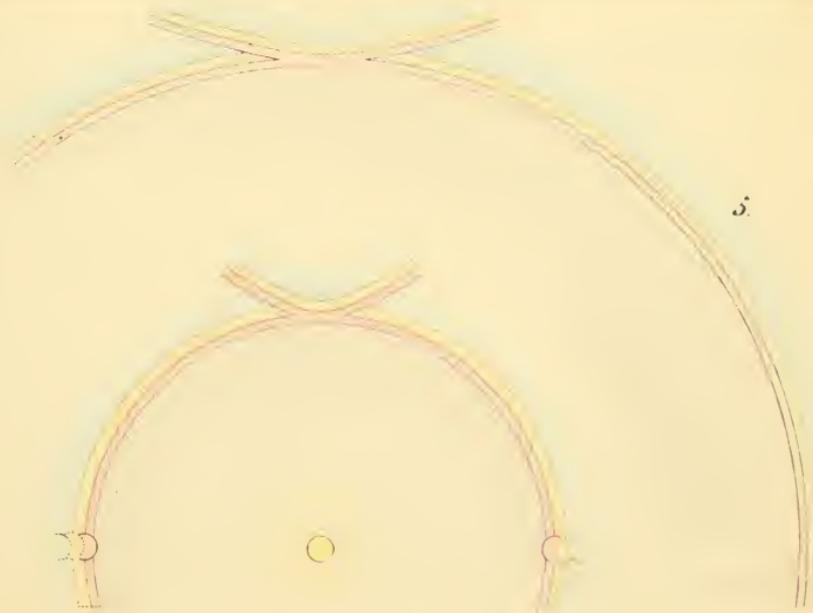
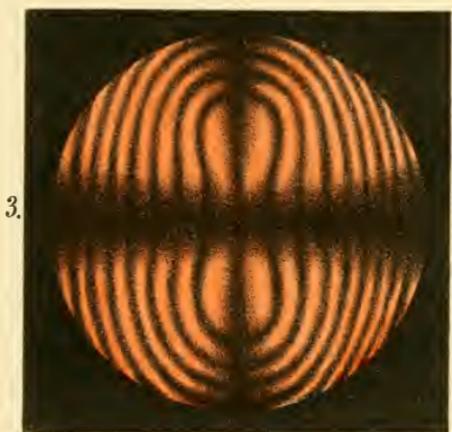
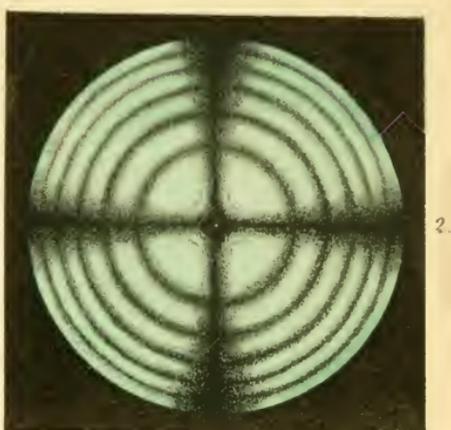
Die Zeichnung ist unmittelbar nach der Erscheinung aus der Erinnerung gemacht. Leider befand ich mich unterwegs ohne Hilfsmittel zu genaueren Messungen, es war mir nur möglich, den Halbmesser des grossen Kreises durch eine rohe Messung zu 47 Grad zu bestimmen. Die Krümmungen der Berührungsbogen

werden wenig von der Wirklichkeit abweichen, ich suchte sie mir möglichst ins Gedächtniss einzuprägen.

Eine so ausgebildete Sonnenring- und Nebensonnenbildung ist eine der grössten Seltenheiten (eine noch vollständigere ist am 29. Juni 1790 in St. Petersburg gesehen und von Lowitz beschrieben worden), schon der grosse Ring für sich scheint selten zur Ausbildung zu kommen, was daraus hervorgeht, dass Messungen desselben nur vom Jahr 1630 durch Scheiner, vom Jahr 1730 durch Weidler und de Fouchy und vom Jahr 1839 durch Bravais vorhanden sind. Es traf aber auch Alles zusammen, was die Erscheinung begünstigte: die unteren Luftschichten vollkommen klar und kalt (Abends 6 Uhr sank die Temperatur bis 2 Grad Celsius), so dass in der Höhe die Temperatur jedenfalls sehr niedrig war. In diesen kalten Raum dringt nun der feuchte Südwind ein, der Wasserdampf wird niedergeschlagen und gefriert zu kleinen Krystallen, insbesondere zu feinen sechsseitigen Eisnadeln und sechsseitigen Plättchen, wie sie sich bei strenger Kälte und im hohen Norden regelmässig bilden, während sie bei uns verhältnissmässig selten sind. Während des Verlaufs der beschriebenen optischen Erscheinung drang der Südwind immer mehr ein, die Menge der Eiskrystalle nahm zu, bis die Sonne unsichtbar, der ganze Himmel dicht überzogen wurde und nun kam, wie zu erwarten, in der Nacht ein Schneefall und darin noch Morgens früh die oben erwähnten Nadeln und Plättchen erkennbar neben den ausgebildetsten Schneekrystallen, die ich je hier beobachtet habe. Die Ringbildung ist immer ein Uebergangsstadium und hat im gegenwärtigen Frühjahr schon mehr als einmal ganz unvermuthete Witterungsänderungen angezeigt. So beobachtete ich am 8. April Morgens 8 Uhr bei etwas bedecktem Himmel, der aber einen heitern Tag zu versprechen schien, eine Nebensonne auf der westlichen Seite der Sonne und noch einen farbigen Fleck ganz in der Nähe des Horizonts: eine rasch angestellte Messung gab für den Abstand des Roth von der Sonnenmitte einen Winkel von nahe 47 Grad, so dass kein Zweifel war, dass ich ein Stück des grossen Rings sah; im Lauf des Tags und besonders in der folgenden Nacht trat stürmischer Südwest mit starkem Niederschlag ein.

Es sind solche Beobachtungen¹, namentlich wenn Messungen damit verbunden werden können, von grossem Werth, (vergl. diese Hefte. Band XX., pag. 48), weil die Theorie der Erscheinungen noch nicht nach allen Seiten hin festgestellt ist. Dr. G. Galle, jetzt Direktor der Sternwarte in Breslau, hat im 49. Band von Poggendorfs Annalen eine ausführliche Arbeit über Sonnenringe und Nebensonnen, Mondringe und Nebenmonde veröffentlicht und ich kann nicht umhin, auf Einiges hinzuweisen, was bei meiner Beobachtung die Theorie Galle's bestätigt, soweit diess bei einer Zeichnung aus der Erinnerung ohne genaue Messung möglich ist. Zur Erklärung aller genannten Erscheinungen sind die Flächen eines sechseitigen Prisma nöthig, das Endflächen hat und dessen Kanten zwischen Endflächen und Säulenflächen durch Flächen abgestumpft sind, welche mit der Hauptaxe des Krystalls einen Winkel von etwa 60 Grad bilden. Dass solche Krystalle vorhanden waren, zeigte der folgende Schneefall, jene Abstumpfungsfächen waren freilich nicht zu beobachten: wenn die Krystalle herabfallen und in niedrigere Temperatur kommen, wird der beginnende Schmelzungsprozess rasch diese voraussichtlich kleinen Flächen bis zur Unkenntlichkeit umändern. Der Berührungsbogen des innern Kreises verlangt solche Abstumpfungsfächen, er entsteht durch die Brechung des Lichts in den Prismen, welche diese Flächen mit den Endflächen bilden.

Die Form der Berührungsbögen ändert sich mit der Sonnenhöhe. Meine Zeichnung entspricht einer Sonnenhöhe von etwa 18 Grad, sie stimmt mit Galle's theoretischer Zeichnung gut überein. Ebenso stimmt die Bemerkung Galle's, dass eine Sonnenhöhe von etwa 19 Grad am günstigsten sei, um den grossen und kleinen Ring zugleich zu beobachten. Den grossen leitet Galle aus der Brechung in den durch eine Säulefläche und eine Endfläche gebildeten Prismen ab und findet dann als Abstand der rothen Farbe von der Sonnenmitte 46 Grad, der blauen Farbe beinahe 48½ Grad. Meine Messung stimmt also gut damit überein, ist aber freilich bei der Ungenauigkeit derselben kaum eine Bestätigung zu nennen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Zech P.

Artikel/Article: [Lufterscheinung in Stuttgart vom 17. März 1867 232-234](#)