



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Wetterkunde

Börnstein, Richard

Braunschweig, 1901

Krakatau - Erscheinungen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77440](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77440)

lichen Dämmerungsbogen) einen schmalen, trüben Streifen. Bei nahezu 60° Sonnentiefe verschwindet auch dieser, und zugleich zeigt sich die auffallend rasche Abnahme der allgemeinen Tageshelle, mit deren Eintritt man die bürgerliche Dämmerung als beendet ansieht. Der obere Rand des hellen Segments steht jetzt etwa 8 bis 12° höher als die bereits untergegangene Sonne.

Ungefähr um diese Zeit sieht man zuweilen an dem wieder etwas heller gewordenen Osthimmel ein zweites dunkles Segment aufsteigen und allmählich verschwinden, während am westlichen Theile eine Wiederholung der dort schon einmal beobachteten Erscheinungen beginnt. Während der erste Dämmerungsbogen abwärts steigt, wird in nahezu derselben Höhe, die jener vorher einnahm, eine trüb-grünlichgelbe Schicht sichtbar, aus welcher sich oben eine hellere Zone, der zweite Dämmerungsschein oder der zweite westliche Dämmerungsbogen, die Grenze des zweiten hellen Segments abhebt. Ueber diesem entwickelt sich unter günstigen Umständen ein zweites Purpurlicht, vielleicht etwas weniger hoch als das erste und mit etwas mehr gelbrother Farbe, aber ganz ähnlich verlaufend. Alle diese Erscheinungen treten in umgekehrter Folge bei Sonnenaufgang ein.

Eine Reihe deutlicher Aenderungen an diesen Vorgängen beobachtete man 1883 und in den folgenden Jahren (bis 1886), und es scheint, dass die Ursachen in den vulkanischen Ausbrüchen zu suchen ist, welche vom 20. Mai 1883 ab auf der in der Sundastrasse zwischen Java und Sumatra liegenden Insel Krakatau stattfanden und mit dem Einsturz der Insel am 27. August endeten. Hierbei wurden ungeheure Mengen von Lava, Bimsstein u. A. ausgeworfen und vermisch mit Gasen und Dämpfen in Höhen hinaufgeführt, die wahrscheinlich bis zu 30 000 m betragen. Die kleinsten Stäubchen dieser Massen hielten sich lange in der Luft und wurden von den in der Höhe fließenden atmosphärischen Strömungen weit fortgeführt. Die räumliche und zeitliche Vertheilung der sogleich anzugebenden optisch-atmosphärischen Erscheinungen sowie die Möglichkeit, Aehnliches experimentell durch künstliche Staub- und Nebelmassen hervorzurufen, machen es wahrscheinlich, dass in der That die vulkanischen Staubmassen von Krakatau es waren, denen man die folgenden, an vielen Orten gemachten Wahrnehmungen zuzuschreiben hat. Es traten zunächst gewisse Aenderungen der Dämmerung auf, welche v. Bezold (79) folgendermaassen darstellte. Die bei sehr tiefem Sonnenstande in der Nähe der Sonne gewöhnlich sichtbare Steigerung der Helligkeit erschien sehr verstärkt; unmittelbar vor Sonnenaufgang oder gleich nach Sonnenuntergang zeigte der Himmel eine gelbe Farbe und dabei so diffuse Beleuchtung, dass die Begrenzung des dunklen Segments nicht deutlich erkennbar war; das erste Purpurlicht war räumlich viel weiter ausgedehnt, dabei aber schlechter begrenzt, und namentlich das zweite Purpurlicht war sehr viel ausgedehnter, heller und stärker gefärbt als sonst. Zu diesen ungewöhnlichen Dämmerungs-

erscheinungen gesellte sich ferner: der Dunstnebel, eine hohe, cirrus-ähnliche Schicht, die in äquatorialen Gegenden dichter, in aussertropischen Gegenden nur bei günstiger Beleuchtung sichtbar auftrat; der Bishop'sche Ring, eine von S. Bishop in Honolulu am 5. September 1883 und später an vielen Orten (in Europa bis Juli 1886) beobachtete bläuliche oder weissliche Kreisfläche von etwa 30 bis 50^o Durchmesser mit röthlichbraunem Rande, in deren Mitte die Sonne stand; und endlich die blaue oder grüne Färbung der Sonne. Von Neumayer (80), Rollo Russel (81), Douglas Archibald (81), J. Kiessling (82) u. A. wurden die von vielen Orten und Beobachtern stammenden Einzelheiten dieser auffallenden Erscheinungen zusammengestellt und untersucht. Kiessling vermochte insbesondere einen grossen

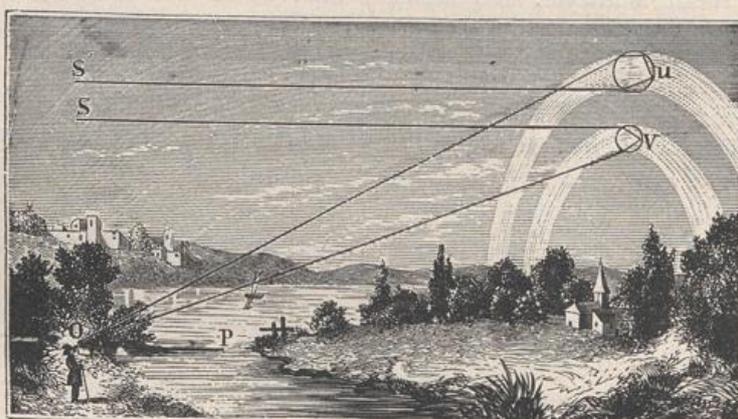


Fig. 10. Entstehung des Regenbogens.

Theil der beobachteten Färbungen künstlich hervorzurufen und erklärte dieselben daraufhin für Wirkungen der Lichtbeugung. Unter dieser Voraussetzung ergibt sich für die Staubtheilchen, welche den Bishop'schen Ring erzeugen, eine Grösse von 0,0018 bis 0,0034 mm.

Seit 1885 hat man mehrfach leuchtende Nachtwolken beobachtet, welche sich auf dem Dämmerungshimmel hell in bläulichem Weiss, näher zum Horizont in roth oder gelb abheben und die Form von Cirruswolken haben. Gewöhnliche Cirruswolken würden gegen denselben Dämmerungshimmel dunkel erscheinen. Diese Nachtwolken befinden sich in der Nähe des Horizontes und über demjenigen Theile, unter welchem die Sonne steht. Ihre Höhe betrug bis 1891 mit geringen Schwankungen 82 km [Jesse (83)].

Der Regenbogen entsteht durch Brechung und Spiegelung der Sonnenstrahlen in Regentropfen und ist an die Bedingung gebunden, dass der Beobachter hinter sich die Sonne, vor sich eine regnende Wolke hat. Wie in Fig. 10 bei V ersichtlich, kann ein Sonnenstrahl im Wassertropfen beim Eintritt gebrochen, an der Innenseite der Tropfenwand gespiegelt und beim Austritt nochmals gebrochen werden, so dass