

Anleitung und Einladung zur Beobachtung der Halophänomene.

Die Lichtstrahlen der Sonne, des Mondes und heller Sterne erzeugen durch Brechung bzw. Reflexion in und an den Eiskryställchen, wenn solche in grösserer Zahl über eine erhebliche Strecke in bestimmter Lage sich befinden, Bilder mannigfacher Form, die „Halophänomene“. Sehr selten wurden dieselben beobachtet in Eiskryställchen, die auf dem Erdboden liegen, häufiger aber auch noch selten in solchen, die in der den Beobachter unmittelbar umgebenden Atmosphäre schweben, so dass sie z. B. zwischen dem Beobachter und einem entfernteren Gegenstand sich ausbilden; in der Regel und zwar gar nicht so selten als man gewöhnlich meint, finden sie sich in Eiswolken oder -schleiern in verschiedener Höhe der Atmosphäre oberhalb des Beobachters.

Die häufigste Form ist ein Kreis um das ihn erzeugende Gestirn als Mittelpunkt vom Radius von ca. 23° , d. h. die Linien Auge/Gestirn und Auge/Kreis bilden einen Winkel von ca. $22\text{—}23^{\circ}$. Der Kreis zeigt die Regenbogenfarben mit Rot auf der Innenseite beginnend (im Gegensatz zum Regenbogen, wo das Rot auf der konvexen Seite). Meist ist nur das Rot auf der Konkav-, nächst häufig auch noch ein bläulicher Ton auf der Konvexseite wahrzunehmen. Der Kreis hat ungefähr eine Mondbreite. Die innere, dem Gestirn zugekehrte Seite ist ausnahmslos schärfer begrenzt; die Fläche zwischen Halo und Gestirn ist eigentlich lichtleer und fast immer bedeutend dunkler als die ausserhalb desselben befindliche. Der Halo wie alle Formen dieses Phänomens ist meist nur in Bruchstücken ausgebildet mit besonderer Bevorzugung des oberen, d. h. zenithwärts gelagerten Gebietes. Nächst häufig sind die Nebensonnen, Parhelien, und Nebenmonde, die in gleicher Höhe mit dem Gestirn und von diesem ca. 23° entfernt, also ungefähr auf dem ebengeschilderten Kreise

liegend paarweis oder einzeln auftreten, meist nicht scharf begrenzt, gewöhnlich intensiv purpurrot, besonders in der dem Gestirn zugekehrten Partie.

Konzentrisch mit dem erstgenannten Kreise bildet sich mitunter ein grösserer mit einem Radius von ungefähr 46° . Durch die Sonne geht parallel zum Horizont, also mit dem Mittelpunkt im Zenith der weissliche „Nebensonnenkreis“ mit 2, 4 u. s. w. Nebensonnen, gewöhnlich nur in der Gegend des ersten Halokreises und der Nebensonnen ausgebildet. Durch die Sonne senkrecht zum Horizonte ein ebenfalls weisslicher Streifen, die „vertikale Lichtsäule“. An den Kreisen um das Gestirn findet sich nicht selten in der obersten Partie der „Berührungsbogen“ symmetrisch zur vertikalen Lichtsäule angelagert wie ein Bruchstück eines Kreises von kleinerem Radius als der jeweilige Halo. Ausserdem kommen noch mehrere andere Formen (bis jetzt sind einige Dutzend beobachtet) vor, deren Einzelschilderung zu weit führen würde.

Halophänomene um hellere Sterne sind sehr selten beobachtet worden. Häufiger und am leichtesten zu sehen sind solche um den Mond. Die absolute grösste Häufigkeit kommt den Sonnenhalos zu. Doch sind diese meist schwer zu beobachten wegen des intensiveren Sonnenlichtes und werden meist übersehen, namentlich auch, weil es sich hier für gewöhnlich nur um Bruchstücke handelt.

Mit Vorteil werden dieselben nach einer schon im Altertum erprobten Erfahrung beobachtet in ihrem Spiegelbild im Wasser oder im geschwärzten Glas. Doch sollte sich der Beobachter Übung verschaffen im direkten Beobachten am Himmel. Man kann sich zu diesem Zwecke zunächst in den Schatten eines Hauses oder dichtbelaubten Baumes u. s. w. stellen, so dass durch dieselben das direkte Sonnenlicht abgeblendet wird. Bald wird man es so weit gebracht haben, dass einfach die vorgehaltene Hand oder sonst ein Gegenstand zum Abhalten der Sonnenstrahlen genügt; man wird am besten anfänglich eine von der Sonne weiter abliegende Himmelsregion unter Anwendung genannter Primitivblenden ins Auge fassen und durch langsames Drehen sich dem zu beobachtenden Gebiete nähern. Ein gutes Auge besitzt eine solche Accommodationsfähigkeit, dass es diese Hilfsmittel allmählich leicht entbehren kann, wenigstens für kürzere Zeiten; indes bleibt Vorsicht hier die Mutter guter Augen.

Ist ein solches Phänomen beobachtet worden, so soll es sofort genau notiert werden, damit die einzelnen Phasen der Erscheinung nicht konfundiert werden. Die Notiz soll enthalten den Namen des

Beobachters, Angaben des Ortes und der Zeit (Dauer), letztere nach mitteleuropäischer Einheitszeit. Die Form des Phänomens wird am kürzesten und sichersten fixiert durch eine einfache Zeichnung am besten in der Art, dass Oben der Zeichnung dem Zenith entspricht. In der Beschreibung, die möglichst knapp sein soll, genügt für einfache Phänomene der Name der Form. Die Orientierung gegenüber dem Gestirn kann für gewöhnlich angegeben werden durch o = oben, u = unten, r = rechts (vom Beobachter aus gesehen), l = links, ro = rechts zwischen dem Punkt in gleicher Höhe mit der Sonne und dem senkrecht ober derselben, ebenso ru, lo, lu. Ferner sollte eventuell angegeben werden, Intensität, Lage und Reihenfolge der Farben, sowie die Lichtintensität des Phänomens. Zur Orientierung genügt hier die auch sonst übliche dreiteilige Skala 0, 1, 2, wobei 1 weggelassen wird, so dass also lichtschwache, bzw. lichtstarke Phänomene kurz in der Weise skizziert werden, dass dem Zeichen I für Intensität einfach die 0 oder 2 rechts oben beigefügt wird, also I^0 = lichtschwach, I^2 = lichtstark. In der gleichen Weise sollte die Begrenzung der Kreise (Zeichen B) notiert werden, und zwar für die innere, konkave Grenze durch B_i und für die äussere B_a in der Weise, dass die Zahl 0 oder 2 für schlechte oder scharfe Ränder oben rechts angefügt wird, z. B. B_i^2 = Begrenzung des der Sonne zugekehrten Kreisrandes scharf, oder B_a^0 = Begrenzung des äusseren Randes verwaschen.

Das Symbol in der Meteorologie für alle Formen dieser Phänomene ist für Sonnenhalos das bekannte Sonnenrad der Alten \oplus , für Mondphänomene die obere Hälfte desselben \ominus .

Nach einiger Übung wird man dem Himmel bald auf den ersten Blick ansehen, ob ein Halo innerhalb einer bestimmten Zeit überhaupt zu erwarten ist oder nicht, wodurch einerseits viel Zeit gewonnen und andererseits mehr Phänomene beobachtet werden. Wenn die Wolkenverhältnisse für Ausbildung des Phänomens günstig sind, kann aber wegen des meist raschen Wechsels der einzelnen Formen nach Ort und Zeit nicht oft genug Ausschau gehalten werden. Wenn der Himmel nur mit Cu-artigen, in raschem Formenwechsel begriffenen, dem Einfluss der Wärmestrahlen der Sonne sehr zugänglichen Wolken bedeckt ist, durch welche hindurch die Sonne sich als Scheibe zeigt, so kann man sicher sein, dass kein Halo zur Ausbildung kommt. Ist dagegen der Himmel mit Cirruswölkchen, mit Schäfchen bedeckt, die an einzelnen Stellen sich in graubräunliche Streifen ausfasern von ganz homogener Struktur, oder zeigen sich phantastisch ge-

wundene und ausgefaserte, homogene Wolkenfetzen von kleinerem Umfang, „Katzenschwänze“, oder solche Streifen von Einem Punkt aus radiierend, welche den ganzen Himmel überziehen, Polarbande, so sind sicher wenigstens Bruchstücke eines Halos, oder vereinzelte Nebensonnen zu erwarten; verbreitern sich diese Streifen, bedecken sie allmählich den ganzen Himmel, unter gleichzeitigem Fallen des Barometers, so sind länger anhaltende, vollständigere, mitunter formenreiche Phänomene zu erhoffen, bis allmählich der Wolkenschleier ein mehr dunkelgraues, schwärzliches Aussehen gewinnt und sich verdichtet, so dass die Sonne durch denselben hindurch nur mehr als leuchtender Punkt (ohne Rand) gesehen wird. Von dieser Zeit an ist wieder ein Verschwinden der Phänomene zu erwarten.

Wer im Besitze geeigneter Instrumente ist, sollte eine Messung der Entfernung des Phänomens von der Sonne nicht unterlassen; dabei ist zu raten, es bei den einzelnen Phänomenen nicht bei Einer Messung bewenden zu lassen, sondern mehrere nacheinander und ebenso dann nach Verlauf einer längeren Pause wieder einige Messungen vorzunehmen. In morphologischer Hinsicht sind die Halo-Phänomene ziemlich eingehend studiert und beobachtet worden, dagegen fehlt es noch an grösseren Serien von Messungen, namentlich für unsere Breiten.

Übrigens fehlt es auch noch trotz des ausgedehnten Netzes meteorologischer Stationen an Simultanbeobachtungen über ein grösseres Gebiet hin, da, wie es scheint, abgesehen von Japan, die meteorologische Optik sich keiner grossen Berücksichtigung seitens der Beobachter bis jetzt erfreuen durfte. Gerade solche Beobachtungen aber wären von Wert für die Erweiterung unseres Wissens über die Eiswolkenverhältnisse im Vordergebiete der Luftwirbel, bzw. über lokalere gleichzeitig gleichartige Neueisbildungen in der Atmosphäre.

Von nicht zu unterschätzendem Einfluss auf die Einzelbeobachtungen scheint auch die Individualität des Beobachters zu sein und es sollte sich deswegen jeder allmählich über seinen persönlichen Fehler bzw. sein persönliches Optimum klar zu werden suchen. Es gilt dieses namentlich bezüglich der Farbenwahrnehmung und -Unterscheidung. Dem einen kommen nur grössere Intensitätsunterschiede zum Bewusstsein, während ein anderer auch feine Nüancen noch zu unterscheiden vermag; eine Notierung der im einzelnen wahrgenommenen Farben und deren Reihenfolge von innen nach aussen sollte daher nicht unterlassen werden. Nicht minder gross scheint auch der Unterschied in Beobachtung des blauen Tones auf der

Aussenseite des Ringes zu sein, indem der eine das Violett nur in geringerer Breite wahrzunehmen vermag, während ein anderer es auf eine weitere Erstreckung verfolgen kann.

Daher erlaubt sich der Unterzeichnete, alle, welche genügend Musse und Freude an der Natur haben, zu intensiven Beobachtungen der Halophänomene einzuladen mit der Bitte um gütige Zusendung des Beobachtungsmateriales, da der grösste Nutzen von der Zusammenstellung und Verarbeitung des Gesamtmateriales unter einheitlichem Gesichtspunkt zu erwarten ist und da sonst die Einzelbeobachtungen leicht zerstreut werden.

Baustetten OA. Laupheim (Württ.) im Februar 1897.

K. Schips, Pfarrverweser.

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: 1897

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Schips K.

Artikel/Article: [Anleitung und Einladung zur Beobachtung der Halophänomene. 180-184](#)