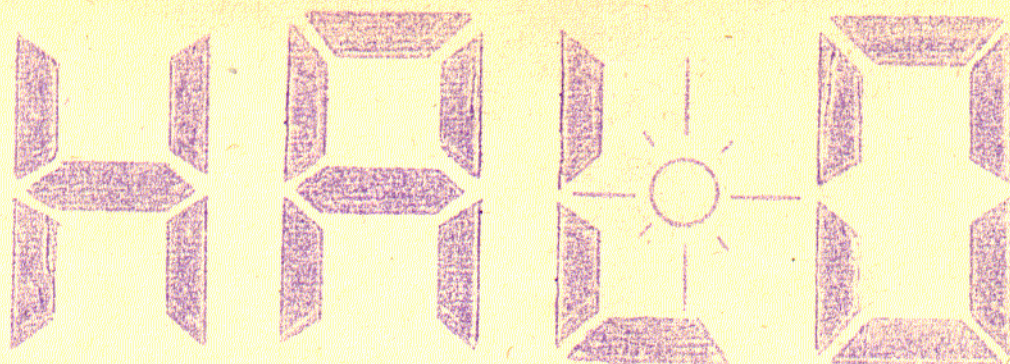




MITTEILUNGSBLATT FÜR HALOBEOBSACHTER

Herausgeber: Sektion Halo-Beobachtungen im Arbeitskreis Meteore
des Kulturbundes der DDR

8. Jahrgang (1986) Nr. 32, 15. März 1986

Zur Geschichte der Halotheorie (II) von Michael Potth

Erste Erklärungsversuche

Der römische Philosoph SENECA (4 v.u.Z. - 65 u.Z.) erläuterte die Ursache der Halos folgendermaßen: "Wenn man einen Stein in ein stehendes Wasser wirft, so nimmt man wahr, daß das Wasser dadurch auf der oberen Fläche in vielerley Circle ausgebreitet werde. Anfangs sind solche enge, hernachmahls werden sie immer größer, bis sie endlich gar vergehen. Dergleichen, meint nun SENECA, müsse man auch von denen Dünsten in der Luft einbilden, auf welche die Strahlen der Sonnen oder des Mondes einfallen, und dieselbe in solche Circle agieren." (nach ZEDLER 1735, S.449)

Die physikalisch beachtenswerten Versuche, die Haloerscheinungen zu erklären, begannen mit René DESCARTES (1596 - 1650). Er will die Halos durch Eiskristallen hervorgerufen lassen, die in der Mitte dichter sind als an den Seiten. Je dichter sie sind, desto größer ist der Durchmesser der Ringe. Dies ist eigentlich noch eine Spekulation. Sein wahres Verdienst ist der Grundgedanke, daß die Haloerscheinungen durch Spiegelung und Brechung in Eiskristallen entstehen. Schon dieser Gedanke ist als kühn und verdienstvoll zu bezeichnen, war doch die tiefe Temperatur in den höheren Atmosphärenschichten zu dieser Zeit noch keine anerkannte Tatsache (vgl. PERMTER-SKNER 1922 u.a.).

Christiaan HUYGENS (1629 - 1695) gab bereits eine auf Rechnung gestützte Erklärung von Halos: Die Ringe entstehen durch Lichtbrechung in Kügelchen, deren Kern aus undurchsichtigem Schnee besteht, ringsum von Wasser umgeben. Er berechnete die Größe der Kerne der Eiskristalle, die für den 22° - und 46° -Ring verantwortlich sind. Die Nebensonnen und den Horizontalkreis erklärte HUYGENS mit Hilfe von Zylindern mit Schneekern und Wasserhülle. Diese Eiskristalle kommen jedoch in der Wirklichkeit nicht vor. Die Theorie mußte vollständig verworfen werden.

MAYER machte Wasserbläschen für die Haloerscheinungen verantwortlich; auch diese kommen jedoch in der Natur nicht vor.

Edmé MARIOTTE (um 1620 - 1684) war der erste, der zur Erklärung die Eiskristalle heranzog. Seine Theorie beruhte auf entsprechenden Beobachtungen an sternförmigen Schneeflocken und Reif. Er konnte sogar schon den Radius 22° aus dem Brechungswinkel von Eiskristallen berechnen. Erstmals in der Geschichte der Halo-Forachung wurden mathematische Methoden richtig angewandt. MARIOTTE führte seine Theorie jedoch nicht vollständig durch. Auch war die von ihm beobachtete (richtige) Gestalt der Eiskristalle noch nicht

Allgemeingut. Aus diesen Gründen behielt die HUYGENSsche Theorie erst einmal die Oberhand. Eine neue Erkenntnis setzt sich eben nicht von selbst durch. So wurden MARIOTTES richtige Gedanken noch um 1735 von HAMBERGER und auch noch später von anderen Physikern für absurd gehalten.

(Fortsetzung HALO 33)

Ergebnisse des 1. Seminars der Halobeobachter

Während des 1. Seminars der Halobeobachter, das am 22. und 23. Februar 1986 in Potsdam stattfand, wurde folgendes Beobachtungs- und Arbeitsprogramm der Sektion Halobeobachtungen erarbeitet:

Es werden weiterhin die Beobachtungen wie gewohnt durchgeführt. Die Ergebnisse werden verschlüsselt an die Sammelstelle in Potsdam monatlich eingeschickt. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß die Ergebnisse p ü n k t l i c h und l e s e r l i c h eingehen.

Von Halophänomenen (mehr als fünf oder fünf verschiedene Haloformen gleichzeitig) werden Detailzeichnungen angefertigt und eine verbale Beschreibung geliefert. Die Möglichkeiten der Fotografie sollten mehr genutzt werden.

An abgestimmten Tagen wird die Beobachtung evtl. auftretender halberecheinungen verstärkt durchgeführt. Diese Tage werden in der Regel jeweils Sonntag im Frühjahr oder Herbst geplant. Die Beobachter bekommen rechtzeitig Bescheid. In diesen Tagen ist jeweils stündlich eine Beobachtung durchzuführen und zu protokollieren. Die Beobachtungsprotokolle sind mit den normalen Beobachtungen einzuschicken. Nur verbale Aufzeichnungen, Skizzen und Fotografien! Stündlich verschlüsselte Ergebnisse sind in diesem Fall wertlos!

Neben den Standard-Beobachtungen werden gezielte Untersuchungen zu bestimmten Themen durchgeführt. In diesen Spezialprogrammen sollten sich möglichst viele Beobachter beteiligen.

Die Zusammenstellung von Haloliteratur durch Herrn Michael Fothe wird weitergeführt. Sollte jemand Literatur in die Hände bekommen, die nicht in der Zusammenstellung (HALO 24) oder der Ergänzung (HALO 30) zu finden sind, bitte Herrn Fothe informieren.

Bis 1990 soll eine Diaserie von Haloformen hergestellt werden. Der Umfang soll etwa 40 Aufnahmen nicht wesentlich überschreiten. Die Bilder werden kopiert und können von allen Mitgliedern der SHB käuflich erworben werden (Materialpreis). Dann ist es notwendig, daß die Fotografen unter uns ihre Archive einmal durchforsten bzw. neue Aufnahmen zur Verfügung stellen. Neben den Farbaufnahmen für die Diaserie sollten auch o/w-Bilder eingeschickt werden. Diese werden dann in HALO veröffentlicht. Das sind Negative gehen den Beobachtern nach dem Kopieren wieder zu.

Neben den "normalen" Aufnahmen von Halos soll die Farbigkeit der Erscheinungen untersucht werden. Dazu werden Aufnahmen benötigt, die mit vorgesetzten Filtern gewonnen wurden.

Die Aufnahmen auf S/G-Material müssen unbedingt mit der Nummer des Filters und dem Hersteller versehen werden. Die Negative werden vorerst auch in Potsdam ausgewertet.

Aufnahmen ohne Filter werden zur Erstellung von Intensitätsprofilen verwendet. Die Aufnahmen dazu sollten einen möglichst gleichmäßigen Hintergrund haben. Streifige Strukturen erschweren die Auswertung.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Beobachtung von Nebensonnen in Horizontnähe. Dabei sollte darauf geachtet werden, ob die Nebensonnen innerhalb oder außerhalb des 22° -Ringes stehen (möglichst Einzelmessungen durchführen). Dasselbe gilt auch für Beobachtungen des 46° -Ringes mit dem ebenen Berührungsbogen des 46° -Ringes bzw. des Zirkumzenitalbogens. Bei solchen Beobachtungen ist mitzuteilen, ob sich einer der beiden Bögen im Scheitelpunkt des großen Ringes berührt.

Dieses Beobachtungsprogramm wird in Zukunft noch erweitert werden (Polarisation u.ä.). Entsprechende Informationen erfolgen an dieser Stelle.

An der Beratung und Ausarbeitung des Programms nahmen folgende Beobachter teil: P. Baldauf, G. Berthold, M. Fothe, J. Fröhlich, W. Hinz, T. Horn, A. Knüfel, H. Lorenz, P. Otto, I. Randtel, J. Randtel, T. Schröter, W. Wünsche und O. Zuther.

Halebeobachtungstage

Wie im Programm bereits kurz erwähnt, werden spezielle Halebeobachtungstage (HBT) durchgeführt. Diese Tage werden jeweils an den Sonntagen des Aprils und Oktober stattfinden. An diesen Tagen, an denen sich möglichst alle Beobachter beteiligen sollten, wird in der Zeit von 08.00 MEZ bis 21.00 MEZ stündlich der Himmel beobachtet. Die Ergebnisse werden in folgender Form notiert:

08.00 MEZ: 7/8 Cumulus 09.00 MEZ 5/8 Cirrus ohne Halebildung
10.00 MEZ: Beob. ausgefallen 11.00 MEZ: 3/8 Cirrostratus,
 22° -Ring oberer Teil intensiv gefärbt, Zirkumzenitalbogen sehr schwach (Abb. 1)

Zu jeder Haleerscheinung während dieser Zeit wird eine Skizze angefertigt. Eine Vorlage geht allen Beobachtern noch zu.

HBT Frühjahr 1986 : 6.4.; 13.4.; 20.4.; 27.4.; 4.5.

An dieser Stelle soll allen gedankt werden, die "hinter den Kulissen" zum Gelingen des 1. Beobachterseminars beigetragen haben. Vor allem sei Bfrd. Müller gedankt, der sehr kurzfristig mit dem sehr informativen Vortrag über die Wolkenarten eingegrungen ist.

Aus den Reaktionen während des Seminars und der in den Briefen geäußerten Meinungen kann geschlußfolgert werden, daß das Seminar allen etwas gebracht hat.

Hoffen wir, daß das geplante 2. Seminar in zwei Jahren ebenso gelingen wird.

Vorschau auf HAIO 33: Zur Geschichte der Haletheorie 3. Teil
Auswertung Oktober - Dezember 1985, Intensitätsprofil des 22° -Ringes