

Zur Erklärung der sog. „fliegenden Schatten“ bei totalen Sonnenfinsternissen.

Die Fenster eines Theiles meiner Wohnung schauen gegen Westen und sind mit einer geräumigen Terrasse versehen, von der aus man zunächst einen an das Haus unmittelbar angrenzenden, etwa 200 m breiten und 400 m langen, mit alten Bäumen dicht bestandenen Garten überblickt. Ringsum grenzen an den Garten Häuser. Von der erwähnten Terrasse geht der Blick hoch über die Wipfel der Bäume des Gartens und schweift sodann über die Dächer und Schornsteine Wiens hinüber bis zu der Hügelkette, welche den Horizont im Westen begrenzt. Auf einer der Erhebungen dieser Hügelkette, dem Galitzinberge, in einer Entfernung (Luftlinie) von etwa 9 Kilometer von meiner Terrasse werden häufig des Nachts militärische Uebungen mit elektrischen Scheinwerfern abgehalten. Trifft zufällig der Lichtkegel eines dieser grossen Scheinwerfer meine Terrasse, so ist Terrasse und Wohnung hell erleuchtet.

Als ich nun gestern Abend 10^h mit meinem kleinen 2¹/₂ Zöller von Reinfelder und Hertel beobachtete, bemerkte ich, dass wieder derartige Uebungen abgehalten wurden. Ich stellte das Fernrohr auf den Scheinwerfer, dessen Lichtkegel bei dieser Einstellung nicht gegen mich gerichtet war, ein. Da die Visirlinie jenseits des Gartens über die Dächer und Schornsteine eines grossen Theils der Stadt ging, so machte sich, obwohl ich längs der Visirlinie und auch in deren weiterer Nachbarschaft nicht die geringste Rauchentwicklung bei den Schornsteinen wahrnehmen konnte, doch ein sehr heftiges Wallen und Flackern des (etwa einem sehr hellen planetarischen Nebel mit leuchtendem Kern vergleichbaren) Fernrohrbildes des Scheinwerfers, in welchen ich von der Seite hineinsah, bemerkbar, offenbar hervorgerufen durch zahllose kleine Convectionsströmungen, die theils durch die den Schornsteinen entstehende warme Luft, theils durch die nächtliche Ausstrahlung der durch die Insolation tagsüber stark erwärmten Dächer erzeugt wurden.

Als nun plötzlich der Scheinwerfer gerade gegen mich

zu gedreht wurde, musste ich, geblendet durch die Ueberfülle intensivsten Lichtes, mein Auge vom Fernrohr abwenden und sah zufällig gegen die von dem (9 Kilometer weit entfernten) Scheinwerfer hell erleuchtete Wand des Hauses, auf die sich die Schatten der zwischenliegenden Dächer und Schornsteine scharf projecirten. Die Erscheinung, die sich mir nun darbot, war eine höchst merkwürdige: ich bemerkte nämlich zu meiner nicht geringen Ueberraschung ein die ganze beleuchtete Fläche der Wand bedeckendes System von zahllosen, dicht gedrängten, und im Sinne der herrschenden Luftströmung (ganz sanfter Hauch aus Süden) fortschreitenden, in unregelmässigen Wellenzügen sich hinschlängelnden Schattenlinien, ganz ähnlich jenen »fliegenden Schatten«, wie sie nach Schilderung von Beobachtern totaler Sonnenfinsternisse in den, dem Beginne der Totalität unmittelbar vorangehenden und ihrem Ende unmittelbar nachfolgenden Augenblicken über die Landschaft dahinjagen. Noch mehrmals während des Abends sandte der Scheinwerfer sein blendendes Licht auf meine Terrasse, und jedesmal konnte ich die gleiche Beobachtung machen.

Ich glaube nicht zweifeln zu sollen, dass die physikalischen Ursachen der Entstehung des Phänomens in beiden Fällen, sowohl bei den fliegenden Schatten der totalen Sonnenfinsternisse, als auch bei der von mir beobachteten Erscheinung, dieselben sind, nämlich fortschreitende Unregelmässigkeiten in der Dichtigkeit der von den Strahlen einer starken punktförmigen Lichtquelle durchsetzten Luftschichten, also bewegte Luftschlieren, die uns in Folge der punktförmigen Gestalt der Lichtquelle und ihrer starken Intensität nicht nur subjectiv als Wallungserscheinungen, sondern auch objectiv, reell, als jene merkwürdigen Gebilde sichtbar werden, die bei totalen Sonnenfinsternissen als »fliegende Schatten« längst bekannt sind, und die ich gestern in der geschilderten Weise durch einen glücklichen Zufall zu beobachten Gelegenheit hatte.

Wien, 1901 Juni 13.

Dr. Karl Kustersitz.

PS. vom 14. Juni. In Ergänzung meines gestern Nachmittag abgesandten Briefes erlaube ich mir mitzuthemen, dass ich gestern Abend neuerlich Gelegenheit hatte, das in meinem Briefe erwähnte Phänomen zu beobachten. Da die Bedingungen der Entstehung der Erscheinung etwas geändert waren, so war auch die Erscheinung selbst ein wenig modificirt.

Während nämlich vorgestern ein milder ruhiger Abend war, mit kaum merkbarer Luftströmung aus S, hatten wir gestern Nachmittag hier heftigen Sturm aus N mit darauf folgendem Regen und dann einen sehr kühlen Abend mit

starkem Wind aus N. Die besprochene Erscheinung zeigte sich daher auch nicht als ein ruhig bewegtes Fortschreiten der unregelmässigen Wellenlinien auf der Wand des Hauses, vielmehr bot die beleuchtete Wand gestern den Anblick einer von conträren Windströmungen lebhaft bewegten Wasserfläche, die in regellos gebrochenen und interferirenden kleinen Wellen zitterte und flimmerte. Auch gestern war aber ein Fortschreiten der Bewegung im Sinne der Windrichtung nicht zu verkennen.

K. K.

Objects having peculiar Spectra.

(Harvard College Observatory Circular No. 60).

A list of stars having peculiar spectra, and found by Mrs. Fleming from an examination of the Draper Memorial photographs, is given in the annexed table. The designation of the star, its approximate right ascension and declination for 1900, its catalogue magnitude, and a brief description

of its photographic spectrum, are given in the successive columns of the table. The notes following the table furnish additional details of the spectrum and, in some cases, a more accurate determination of the position as derived from a photograph, when the object is not a catalogue star.