

zeigen, daß zur Zeit der Aufnahme an der von *D'Esterre* angegebenen Stelle (1855.0: α 2^h 0^m 13^s δ +56° 29' 8") ein schwacher Doppelstern stand, dessen nördliche Komponente eine Spur heller ist, als die südliche. Die Helligkeit ist wohl nahezu 16. Größe. Die Nova (?) *D'Esterres* steht praktisch genau an dem Orte der nördlichen Komponente dieses Doppelsternes. 1904 Oktober 10 war diese nördliche Komponente, wie eine 5-stündige Aufnahme mit dem Bruce-Fernrohre erkennen läßt, nicht vorhanden, jedenfalls < 16^m, während die südliche ebenso hell wie 1912 Apr. 3 erschien. Aus der Bildform auf Herrn *D'Esterres* Platte V 116, die ich in einem Abzuge vergleichen konnte, folgt dagegen, daß 1911 Nov. 13 die nördl. Komponente als heller Stern erschien. (Die *D'Esterre*-

sche Aufnahme V 116 ist in Taf. 1 Fig. 4 reproduziert. *Red.*).

Auf der beigegebenen Karte (Tafel 1 Fig. 1), in der ich das Original 11-fach vergrößerte, sind die Sterne *a*, *b*, *c* und *d* nach *D'Esterres* Karte (A. N. 4545) mit Buchstaben versehen. Die Nova (?) ist als schwaches Sternpaar südlich der Mitte der Verbindungslinie von **a* und **b* zu erkennen und nicht zu verwechseln. Ein sehr schwaches Sternchen steht in der Mitte dieser Verbindungslinie.

Auf dem Bild ist 1 Bogenminute in der Länge von 8.865 mm dargestellt. Die Platte ist am 3. April mit 58 Minuten Belichtung aufgenommen.

Königstuhl-Sternwarte, 1912 April 5.

Max Wolf.

Schattenfiguren, die dem leuchtenden Teile der Mondscheibe konform sind. Von *M. Seddig*.

Es scheint bisher nicht beobachtet und beschrieben worden zu sein, daß kleine Objekte, sofern sie sich in geeignetem Abstände von einer als Auffangeschirm dienenden Fläche befinden, auf dieser Fläche eine Schattenfigur entwerfen, die ähnlich der jeweiligen Gestalt der leuchtenden Mondfläche ist.

Befindet sich z. B. eine kleine Kugel (von etwa 1 cm Lurchmesser) in einem Abstände von mehreren Metern von einer Fläche, die senkrecht zur Einfallrichtung der Strahlen steht, so ist das entstehende Schattenbild deutlich sichelförmig, falls der Mond eine Sichel zeigt. Die Krümmung der Schattenfigur geht dabei nach der gleichen Seite wie die der Mondsichel. Bei Vollmond ist der Schatten kreisförmig und zeigt in der Mitte einen runden Kernschatten, das Verhältnis von Kernschatten zu Halbschatten ändert sich je nach der Größe des schattenwerfenden Körpers und seines Abstandes von der Projektionsebene. Der Kernschatten wird um so kleiner, je größer jener Abstand ist. Bei einem bestimmten Abstände verschwindet der Kernschatten ganz, bis dann, bei noch weiter vergrößertem Abstände, eine Aufhellung der Mitte erfolgt.

Die Form des schattenwerfenden Körpers ist fast ohne

Belang für die erzeugte Schattenfigur; es ist nur erforderlich, daß das betreffende Objekt genügend klein ist im Verhältnis zum Abstände von der Projektionsfläche.

Daß diese Schattenfiguren wohl noch nicht beobachtet wurden, hat seinen Grund jedenfalls darin, daß diese Schatten wegen der relativ geringen Intensität des Mondlichtes nur schwer und nur mit gut ausgeruhtem Auge zu beobachten sind.

Die Veranlassung, solche Schattenerscheinungen beim Mondlicht zu suchen, gab die Beobachtung der merkwürdigen Form des Ballonschattens (auf der Erde), die der Verfasser während einer Freiballonfahrt am Tage der Sonnenfinsternis 1912 April 17 machte und die auch photographisch fixiert werden konnte. Fig. 3 auf Tafel 1 zeigt die stark vergrößerte Aufnahme des Ballonschattens, auf der Erde; die Aufnahme wurde kurz nach dem Maximum in der Gegend von Maastricht gemacht. Der Kugelballon projizierte auf das unten liegende helle Feld einen großen, nicht ganz halbkreisförmigen Schatten, dessen Dunkel-Maximum nahe dem Zentrum dieses Kreises lag. Der bedeutend kleinere Schatten des Ballonkorbes war von deutlicher Sichelgestalt und ragte zum Teil in den Schatten des Ballons hinein.

Frankfurt a. M., Physikalisches Institut, den 29. April 1912.

Dr. *M. Seddig*.

Observations de Comètes

faites à l'Observatoire de Besançon avec l'équatorial coudé de 0.33 m d'ouverture par *M. P. Chofardet*.

1911	T.m.Besanç.	AR.	DP	Cp.	AR. app.	log $p\Delta$	DP. app.	log $p\Delta$	Red. ad l. app.	*
------	-------------	-----	----	-----	----------	---------------	----------	---------------	-----------------	---

Comète 1911 b (*Kiess*).

Juill. 10	14 ^h 51 ^m 5 ^s	— 1 ^m 44 ^s 52	— 9' 49".4	9,12	4 ^h 45 ^m 30 ^s 03	9.681 _n	55° 16' 38".9	0.775 _n	— 0 ^s 13 — 4".2	1
11	14 12 17	— 3 26.68	+ 0 11.5	9,12	4 43 47.90	9.663 _n	55 26 39.8	0.809 _n	— 0.10 — 4.2	1
12	14 14 3	+ 2 27.67	— 3 9.6	9,12	4 42 3.02	9.667 _n	55 37 40.6	0.803 _n	— 0.05 — 4.1	2
13	14 7 28	+ 1 40.71	— 10 41.2	9,12	4 40 18.12	9.665 _n	55 49 24.8	0.804 _n	— 0.01 — 4.2	3
Août 2	14 3 46	+ 1 40.80	+ 8 3.7	12, 9	3 53 32.33	9.635 _n	65 6 27.5	0.723 _n	+ 0.85 — 7.6	4

Comète 1911 c (*Brooks*).

Juill. 22	10 46 13	— 0 33.10	+ 0 2.8	12, 9	22 12 27.40	9.534 _n	68 3 24.3	0.664 _n	+ 2.06 — 2.8	5
22	11 45 53	— 0 35.09	— 1 17.9	12, 9	22 12 25.41	9.415 _n	68 2 3.6	0.623 _n	+ 2.06 — 2.8	5
29	10 54 41	+ 2 10.87	—	3, —	22 5 6.77	9.468 _n	—	—	+ 2.21 — 3.7	6
Août 2	10 45 47	— 2 21.62	— 2 56.1	9,12	21 59 13.20	9.449 _n	61 25 7.6	0.532 _n	+ 2.27 — 4.4	7
3	10 32 26	— 1 31.40	— 1 49.8	12, 9	21 57 25.80	9.470 _n	60 42 38.8	0.529 _n	+ 2.29 — 4.5	8