Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1952)
Heft: 37

Artikel: Der Helligkeitsverlauf während der Mondfinsternis vom 5. August 1952
Autor: Waldmeier, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-900542

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

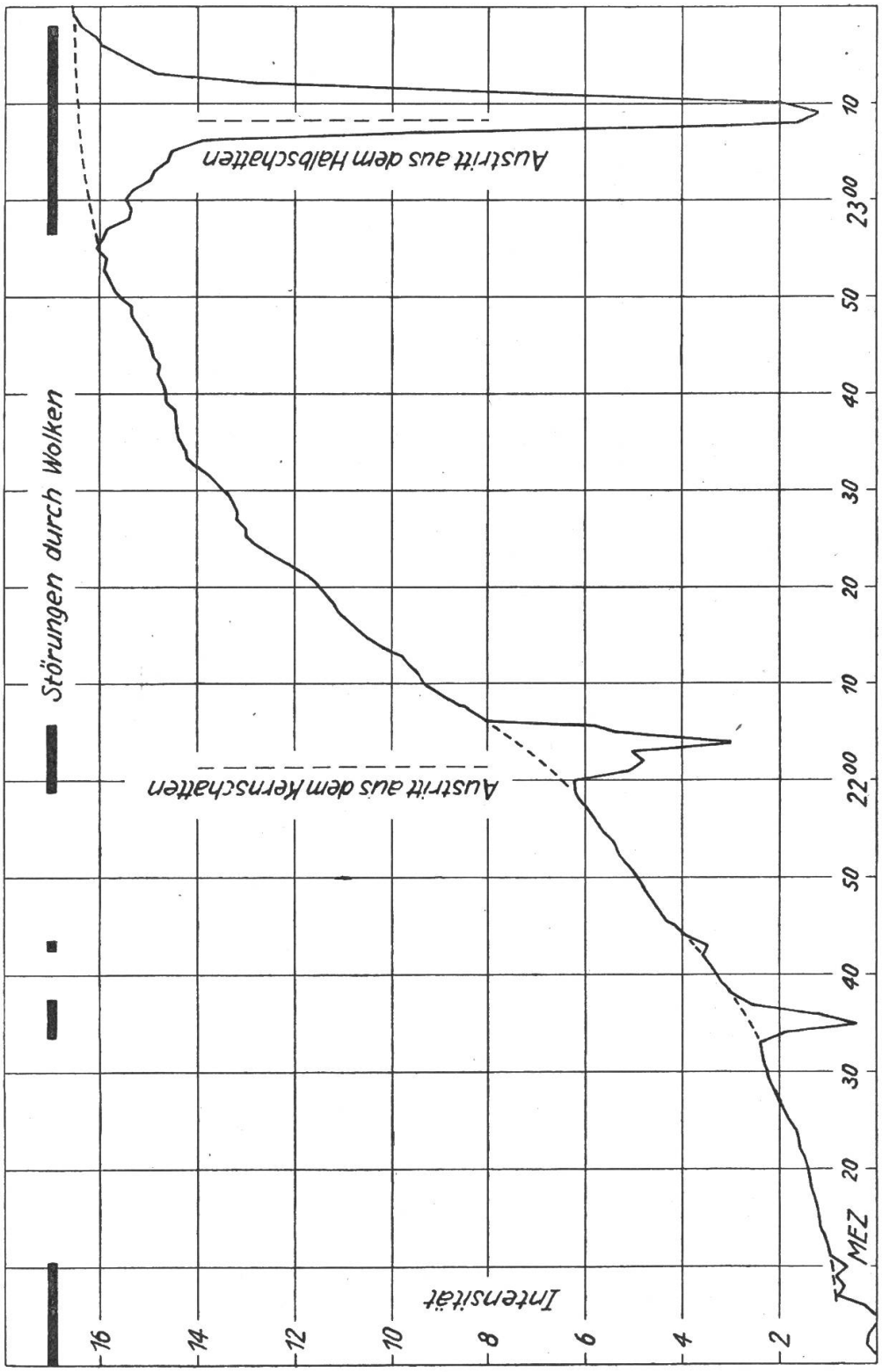
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Der Helligkeitsverlauf während der Mondfinsternis vom 5. August 1952

Von Prof. Dr. M. WALDMEIER, Zürich

Von dem Umstand abgesehen, dass die Finsternis sich in den bequemen Abendstunden ereignete, hat sie keine günstigen Bedingungen geboten, indem sie nur partiell war, der erste Teil bei uns unsichtbar blieb und die Mitte der Finsternis kurz nach Mondaufgang, also bei geringer Höhe und überdies in der Dämmerung stattfand. Das wissenschaftliche Interesse an dieser Finsternis war deshalb gering. Die nachfolgend mitgeteilten Messungen sollen deshalb auch nicht bezüglich ihres wissenschaftlichen Wertes beurteilt werden, sondern sollen zeigen, wie mit Mitteln, welche auch einem Liebhaber-Astronomen erreichbar sind, eine Mondfinsternis beobachtet werden kann. Das hier beschriebene und ausprobierte Verfahren wird bei Anwendung auf eine günstig gelegene Finsternis, wie etwa diejenige vom 29./30. Januar 1953, bei guten Wetterbedingungen auch zu wissenschaftlich brauchbaren Ergebnissen führen.

Die Beobachtungen wurden auf dem Astrophysikalischen Observatorium Arosa (2050 m ü. M.) der Eidgenössischen Sternwarte ausgeführt. Das Licht des Mondes wurde über die Coelostatenanlage horizontal auf ein visuelles Objektiv von 15 cm Oeffnung und 224 cm Brennweite geworfen, welches das Bild des Mondes von etwa 2.2 cm Durchmesser auf einer Selenphotozelle von 3.8 cm Durchmesser erzeugte. Dieses Photoelement war mit einem Galvanometer verbunden, dessen Vollausschlag einen Strom von 2 Mikroampère anzeigte. Die Selenzelle, wie sie in den üblichen Belichtungsmessern eingebaut ist, kann für wenig Geld erstanden werden. Für ein fabrikneues Galvanometer müsste man allerdings gegen 200 Franken auslegen, sodass es sich sehr lohnen würde, sich nach einer viel billiger zu erstehenden Occasion umzusehen. Nicht jeder Liebhaber wird über ein 15 cm-Objektiv verfügen; ein Spiegel von dieser Dimension, wie er selbst herstellbar ist, kann ebenso gut verwendet werden, wobei seine Qualität nicht einmal eine grosse Rolle spielt, denn das Abbildungsvermögen des Spiegels wird nicht verwendet, lediglich sein Lichtsammlungsvermögen. Auch der Coelostat ist nicht notwendig, indem man das Spiegelteleskop mit der Photozelle im Fokus direkt nach dem Mond richtet und damit die Lichtverluste bei der Reflexion an den Coelostatenspiegeln vermeidet. Nicht einmal eine Nachführung des Instrumentes ist notwendig. Der Durchmesser des Fokalbildes des Mondes wird etwa 1 cm, derjenige des Photoelementes 2—3 cm betragen. Es dauert somit einige Minuten, bis der Mond den Rand des Photoelementes erreicht hat und so viel Zeit steht für die Galvanometerablesung zur Verfügung. Dann wird das Fernrohr nachgestellt, eine neue Ablesung gemacht usw. Es dürfte leicht möglich sein, pro Minute eine Messung auszuführen.



Helligkeitsverlauf des Mondes bei der Finsternis vom 5. August 1952

Messungsresultate der Finsternis vom 5. August 1952

20h51m		(0.26)	21h47m		4.5	22h21m55s		12.0
52		(0.25)	47	25s	4.6	22	12	12.1
53		(0.18)	48	13	4.7		35	12.2
54		(0.19)		55	4.8	23	40	12.6
55		(0.11)	49	46	4.9	24	03	12.7
56		(0.07)	50	31	5.0		20	12.8
57		(0.08)	51	11	5.1		48	12.9
58		(0.01)		45	5.2	25	17	13.0
59		(0.00)	52	25	5.3	26	00	13.0
21	00	(0.00)	53	34	5.4	27	00	13.2
01		(0.00)	54	28	5.6		45	13.16
02		(0.20)	55	14	5.7	28	40	13.25
03		(0.19)	56	00	5.8	29	30	13.36
04		(0.00)	56	45	5 9	30	30	13.57
05		(0.00)	57	24	6.0	31	35	13.73
06		(0.26)		53	6.1	32	25	14.00
07		(0.80)	58	51	6.2	33	20	14.20
08		(0.68)	22	00	6.21	34	15	14.25
09		(0.83)	01		(5.10)	35	20	14.36
10		(0.60)	02		(4.80)	36	10	14.40
11		0.96	03		(5.03)	38	20	14.45
12		1.00	04		(3.00)	39	10	14.64
13		1.05	05		(7.40)	40	05	14.64
13	25s	1.10		37	7.8	41		14.70
14		1.14	06	07	8.0	42		14.79
15		1.19		24	8.1	43		14.73
15	15	1.20		42	8.2	43	55	14.90
16		1.21	07	00	8.3	44	54	14.80
17		1.26		20	8.4	46		15.05
17	25	1.30		39	8.5	47		15.18
18		1.33		54	8.6	48		15.33
19		1.37	08	08	8.7	49		15.33
20		1.40		24	8.8		40	15.50
21		1.46		45	8.9	50	37	15.70
22		1.57	09	00	9.0	52	45	15.90
23		1.59		21	9.1	54		15.87
24		1.66		39	9.2	55		16.04
25		1.80	10	00	9.3	56		(15.92)
26		1.90	10	42	9.4	57		(15.85)
27		2.00	11	25	9.5	58		(15.40)
29	06	2.20		53	9.6	59		(15.33)
30		2.24	12	20	9.7	23	00	(15.47)
30	45	2.30		50	9.8	01		(15.31)
32		2.37	13	30	10.1	02		(14.97)
33		2.39		47	10.2	03		(14.86)
34		(1.90)	14	06	10.3	04		(14.60)
35		(0.40)		26	10.4	05		(14.52)
36		(1.20)		47	10.5	06		(13.95)
37		(2.59)	15	12	10.6	07		(9.4)
38		3.00		36	10.7	08		(1.6)
38	40	3.10	16	00	10.8	09		(1.2)
39	15	3.20		30	10.9	10		(2.0)
40	00	3.30		55	11.0	11		(7.2)
40	55	3.40	17	28	11.1	12		(12.70)
42		3.58	18	10	11.2	13		(14.80)
43		(3.48)		46	11.3	14		(15.27)
43	55	3.9	19	40	11.4	15		(15.60)
44	21	4.0	20	05	11.5	16		(15.95)
	45	4.1		40	11.6	17		(16.10)
45	03	4.2	21	04	11.7	18		(16.41)
	26	4.3	21	18	11.8	19		(16.57)
46	00	4.4		35	11.9	20		16.60

Da der östliche Horizont des Aroser Observatoriums durch hohe Berge gebildet wird, erschien der Mond erst um 20^h42^m, nur 5 Minuten vor der grössten Verfinsterung. Cirröses Gewölk hat vorerst photometrische Messungen unmöglich gemacht, zeitweise den Mond sogar völlig verdeckt. Erst ab 21^h10^m war die Umgebung des Mondes wolkenlos. Noch mehrmals im Laufe des Abends haben vorüberziehende Wolken die Messungen gestört. Anfänglich wurden die Galvanometerablesungen zur vollen Minute vorgenommen. Als dann später die Helligkeit rascher anstieg, erwies es sich als zweckmässiger, jeweils die Uhr abzulesen, wenn der Lichtzeiger gerade bei einem Skalenteil stand. Nachfolgend sind sämtliche Messungen aufgeführt; die Zeiten sind in MEZ mitgeteilt und als Intensitäten die diesen proportionalen Galvanometerausschläge. Die in Klammern gesetzten Messungen sind durch Wolken oder cirröse Schleier gestört.

An diesen Messungen ist die Nullpunktskorrektur bereits berücksichtigt. Mehrmals während den Messungen und am Anfang und am Schluss derselben ist der Nullpunkt des Galvanometers bestimmt worden. Der Mond wurde extrafokal auf die Photozelle abgebildet, um diese möglichst gleichmässig auszuleuchten und eventuelle Ungleichheiten der Zellenempfindlichkeit unschädlich zu machen. Da es sich mehr nur um ein Uebungsbeispiel handelt, ist auf die Anbringung von Korrekturen, wie wegen des variablen Einfallswinkels des Lichtes auf die Coelostatenspiegel und wegen der variablen Extinktion verzichtet worden. Der Himmelsgrund war stark aufgehellt und die Extinktion an diesem Abend sicher anomal. Hingegen war die Bildqualität ausgezeichnet, was aber für diese Messungen bedeutungslos ist. Wega im Zenith liess überhaupt keine Szintillation erkennen, Atair und Deneb nur eine sehr schwache. Die Helligkeitszunahme erfolgt anfänglich langsam, dann schneller und gegen Ende der Erscheinung wieder langsamer. Sehr eindrucksvoll kommt in der graphischen Darstellung zum Ausdruck, dass beim Austritt aus dem Kernschatten, wenn für den unvoreingenommenen Beobachter die Finsternis beendet ist, die Helligkeit weiterhin stark ansteigt und noch nicht die halbe Vollmondshelligkeit erreicht hat. Die Helligkeitszunahme über den Austritt aus dem Halbschatten hinaus ist allein durch die Abnahme der Extinktion mit dem Höhersteigen des Mondes bedingt. Der mutmassliche Verlauf der Helligkeitskurve über die durch Bewölkung gestörten Zeiten ist gestrichelt eingezeichnet.