

A SVÁBHEGYI
CSILLAGVIZSGÁLÓ INTÉZET
KÖZLEMÉNYEI

MITTEILUNGEN DER
STERNWARTE
BUDAPEST-SVÁBHEGY

Nr. 13.

K. LASSOVSKY

PHOTOMETRISCHE BEOBACHTUNG
DER PALLAS

BUDAPEST

1941

A PALLAS FOTOMETRIAI MEGFIGYELÉSE.

(Összefoglalás.)

A Pallas kisbolygó fényváltozásának tanulmányozására és esetleges tengelyforgásának a megállapítására összesen 680 felvételt készült a kisbolygóról a 16 cm-es asztrográffal. A felvételek öt éjjelen, 1936 június 13 és 22 között készültek, mikor a bolygó fotometriai megfigyelés szempontjából igen kedvező magasságban volt az égen és csekély helyváltozása következtében a megfigyelés egész ideje alatt a választott összehasonlító csillagok között maradt. A rövid időtartamra korlátozott megfigyelések alatt a bolygó fázisszöge oly keveset ($0^{\circ}5$) változott, hogy az ebből eredő fényességkorrekció mindenestre sokkal kisebb, semhogy esetleges bizonytalan értékével annyira meghamisítaná az észlelésekből megállapított fénygörbét, hogy ez utóbbiból a bolygó tényleges fényességváltozása ne volna megállapítható. A fényességek levezetésénél tekintetbe kellett venni a látmezőkorrekciót is, mely a használt műszernél igen tekintélyesnek bizonyult (l. 1. ábra), továbbá természetesen a Pallas távolságát a Földtől és a Naptól, melynek változása okozza a látszó fényesség legnagyobb változását.

Az összes tekintetbejövő korrekció figyelembevételével kapott abszolút fényességértékek ötös közepeit a 3. táblázat (9. lap) adja s az ezekből nyert fénygörbét a 3. ábra (8. lap) szemlélteti. A fénygörbéből látható, hogy az első napokon végzett megfigyelések alatt a Pallas fényessége alig változott. Nagyobb fényességváltozás csak június 18-án és még nagyobb (0^m4) az utolsó megfigyelési napon mutatkozott. Mindezeknek a fényváltozásoknak a magyarázatát a rendelkezésre álló anyagból azonban nem lehet megadni. Erre és ebből a Pallas esetleges tengelyforgásának a kimutatására még további megfigyelésekre volna szükség.

Kiadja a Svábhegyi Csillagvizsgáló Intézet.
Stephaneum nyomda Budapest. Felelős: ifj. Kohl Ferenc.

PHOTOMETRISCHE BEOBACHTUNG DER PALLAS

Die bisherigen Beobachtungen. Die photometrischen Helligkeitsmessungen der kleinen Planeten sind nicht ohne Schwierigkeiten. Mehrere systematische Korrekturen sind hier zu berücksichtigen, die von der gegenseitigen Lage der Sonne, der Erde und des Planeten abhängen. Die Helligkeitsänderung, die die verschiedene Entfernung des Planeten von der Erde und von der Sonne verursacht, ist noch leicht zu bestimmen, unsicherer ist aber die Berücksichtigung des Einflusses des Phasenwinkels. Weitere Schwierigkeiten bringt die schnelle Ortsveränderung des kleinen Planeten am Himmel, infolgedessen entfernt sich der Planet zu Ungunsten der Genauigkeit des Messens mit der Zeit weit von den Vergleichsternen, oder wird es eben unmöglich dauernd dieselben Vergleichsterne zu verwenden.

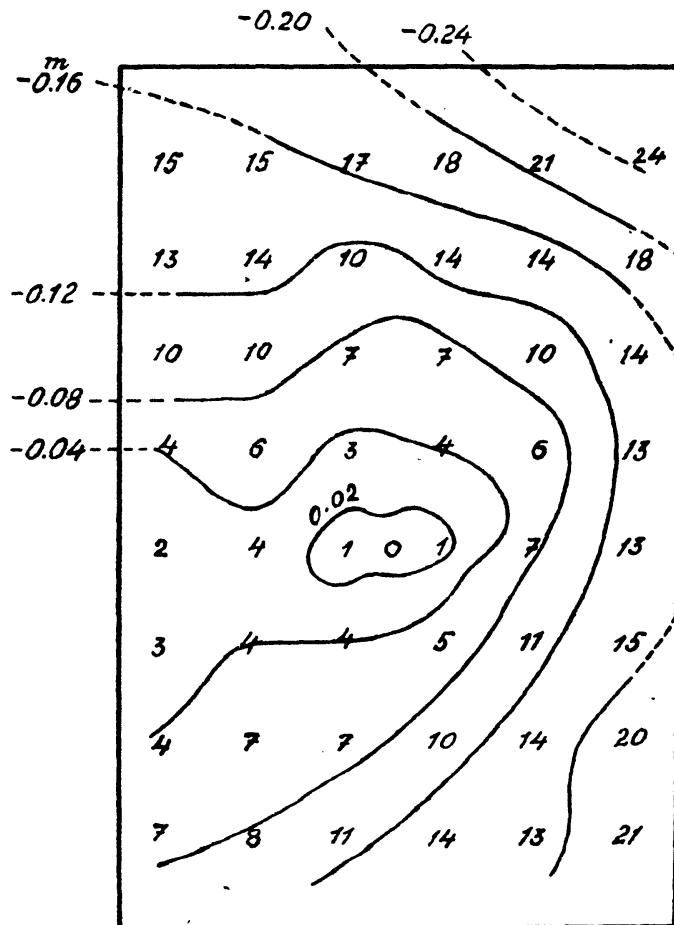
Diese Umständlichkeiten verursachten vielleicht, daß unsere Kenntnisse über die Lichtveränderung der kleinen Planeten — mit Ausnahme von Eros — ziemlich ungenügend sind. Das gilt auch von der Pallas, obwohl man schon lange her geahnt hat, daß dieser Planetoid kleine Lichtänderungen zeigt. Schon am 23. April 1802, also kurz nach seiner Entdeckung, schreibt *Olbers*¹ an *Gauß* über Pallas: «Indessen scheint mir ihre Lichtstärke, wie man auch an der Ceres bemerkt hat, öfteren eigenthümlichen kleinen Veränderungen unterworfen zu sein, die von ihrer Gestalt oder Atmosphäre herühren mögen». Dann verging beinahe ein Jahrhundert, bis an der Pallas und an den übrigen Planetoiden in Betracht kommende Beobachtungen ausgeführt wurden. Es konnte auch keine Rede von der Festsetzung der wirklichen Lichtveränderung der Planetoiden sein, bis der Einfluß des Phasenwinkels nicht bekannt war. In dieser Hinsicht sind von großer Bedeutung die in den Jahren 1881—1886 ausgeführten Beobachtungsreihen von *Müller*², aus denen sich ergab, daß bei den meisten Asteroiden, so auch bei der Pallas, die Helligkeitswerte (in Größenklassen) den entsprechenden Phasenänderungen proportional sind. Das wurde auch von anderen Beobachtern bestätigt. Der Phasenkoeffizient, d. h. die Helligkeitsänderung für je 1° Phasenwinkel ist bei den einzelnen Planetoiden nicht derselbe, nach *Müller* im Durchschnitt 0^m.03. Für die Pallas hat er 0^m.042. *Parkhurst* 0^m.033, *Recht*³ 0^m.038 erhalten.

¹ AN 157. 157. 1901.

² AN 114. 177. 1886 und *Müller*, Photometrie der Gestirne. p. 375. 1898.

³ AJ 44. 25. 1934.

Die bisherigen beobachtungen haben, auch den Einfluß des Phasenwinkels nicht außer Betracht gelassen, noch keinen entscheidenden Beweis für die wirkliche Lichtveränderung der Pallas geliefert. Im Jahre 1913 hat *Wendell*¹ in drei Nächten insgesamt 21 Helligkeitsbestimmungen an der Pallas mit dem 15'' Refraktor der Harvard Sternwarte ausgeführt. Die Lichtänderung blieb unter 0^m.1



1. Abb. Die Verteilung der Gesichtsfeldkorrektur.

und kann auch als Beobachtungsfehler betrachtet werden. Auch die in Jahren 1915 und 1917 von *Raymond*² in 9 Nächten erhaltenen 113 photographischen Helligkeitswerten sind nicht von entscheidendem Beweis. Auch einige von *Calder*³ mit photoelektrischem Photometer erhaltene Helligkeiten sind ungenügend für die Entscheidung der Frage, noch weniger für die Bestimmung der Periode der etwaigen Achsendrehung des Planeten, das eine Hauptaufgabe dieser Untersuchungen ist.

Die Beobachtungen an der Sternwarte zu Budapest-Svábhegy wurden zwischen 1936 Juni 13 und 22 in fünf Nächten ausgeführt. In dieser Zeit hatte die Pallas hohe Deklination (23°) und

war so für photometrische Beobachtung in günstigster Höhe am Himmel. Zur selben Zeit wurde der Planetoid stationär und so war seine Ortsveränderung am Himmel verhältnismäßig gering, so daß er während der Dauer der Beobachtung zwischen den ausgewählten Vergleichssterne blieb. Deshalb wurden die Beobachtungen auf so kurze Zeitdauer beschränkt. Außerdem konnte man erwarten, daß in dieser kurzen Zeit auch der Phasenwinkel sich so wenig ändert, daß die daraus herrührende sonst

¹ HA 69. 200. 1913.

² HC 269. 1924.

³ HB 904. II. 1936.

ziemlich unsichere Helligkeitskorrektur, besser gesagt ihre Änderung auf das Minimum herabgedrückt oder eventuell vernachlässigt werden kann. Sollte der Planet schnelle Helligkeitsschwankungen zeigen, so muß sich dies aus den im ganzen zwar nur auf einige Tage beschränkten, aber sehr zahlreichen Beobachtungen herausstellen.

Die Beobachtungen wurden mit dem 16 cm Zeiss-Astrographen (1 : 14, $f = 220$ cm) der Sternwarte ausgeführt. Der Astrograph ist auf den als Leitfernrohr dienenden 19 cm Cook-Refraktor montiert. Es stellte sich heraus, daß der Astrograph einen bedeutenden und nicht vernachlässigbaren Gesichtsfeldfehler hat. Dies wurde noch vorher eingehend geprüft.¹ Für afokale Aufnahmen hat sich das Instrument ungeeignet erwiesen. Bei fokalen Aufnahmen erhaltene Sternbilder sind nur in der Mitte der Platte punktförmig. Von der Mitte sich entfernend streuen sich die Bilder über immer stärker sich ausbreitende schweifartige Flächen. (Über eine gewisse Entfernung wurde der Schweif so breit, daß die Öffnung des größten Diaphragmas des bei der Plattenmessung verwendeten Rosenbergschen Mikrophotometers nicht genügte. Über diese Entfernung kann das Messen nicht ausgeführt werden.) Von der Mitte sich entfernend streuen sich die Sternbilder in so großem Maße, daß trotz der gleichzeitigen Verringerung der Schwärzungsdichte die Sternbilder von dem auf die Mikrophotometerzelle fallenden Lichte mehr zurückhalten; im ganzen genommen die Schwärzung wächst gegen die Ränder der Platte. Aus der Untersuchung stellte sich heraus, daß die Gesichtsfeldkorrektur — in Größenklassen ausgedrückt — unabhängig von dem Grade der Schwärzung,² also von der Zeitdauer der Exposition und der Helligkeit des Sternes ist, sondern nur von der Lage des Sternbildes auf der Platte abhängt. Aus teilweise von den Sternen der Coma Berenices, teilweise

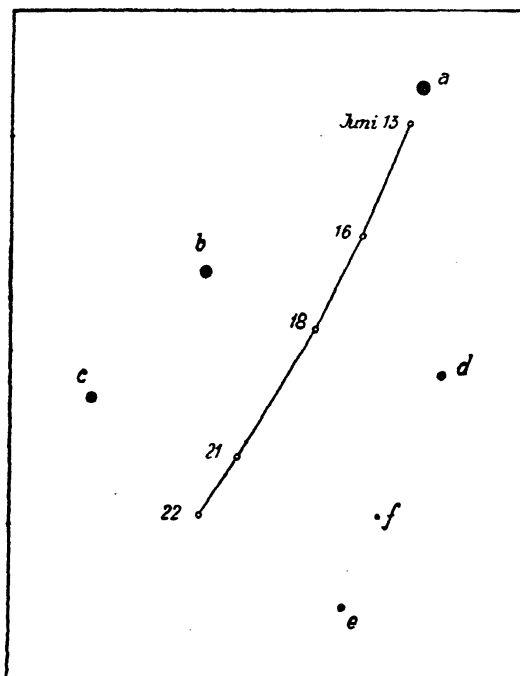


Abb. 2. Der Weg des Pallas zwischen den Vergleichsternen.

von der Mitte sich entfernend streuen sich die Sternbilder in so großem Maße, daß trotz der gleichzeitigen Verringerung der Schwärzungsdichte die Sternbilder von dem auf die Mikrophotometerzelle fallenden Lichte mehr zurückhalten; im ganzen genommen die Schwärzung wächst gegen die Ränder der Platte. Aus der Untersuchung stellte sich heraus, daß die Gesichtsfeldkorrektur — in Größenklassen ausgedrückt — unabhängig von dem Grade der Schwärzung,² also von der Zeitdauer der Exposition und der Helligkeit des Sternes ist, sondern nur von der Lage des Sternbildes auf der Platte abhängt. Aus teilweise von den Sternen der Coma Berenices, teilweise

¹ Csillagászati Lapok. 1940. 103.

² Es gilt eventuell nur zwischen den Grenzen der hier untersuchten maximalen und minimalen Schwärzungen.

der Pleiaden erhaltenen Aufnahmen wurde die Gesichtsfeldkorrektur für insgesamt 48 Orte auf der Platte bestimmt. Die so erhaltene Verteilung der Gesichtsfeldkorrektur in originaler Größe veranschaulicht die hier mitgeteilte Abbildung. Wie ersichtlich, wächst die Korrektur ziemlich schnell gegen den Rand zu, und zwar in verschiedenen Richtungen in abweichendem Maße.

Wie erwähnt, wurden die Beobachtungen der Pallas in fünf Nächten ausgeführt. Allnächtlich wurden auf drei Platten Aufnahmen erhalten, auf jeder Platte mit Verschiebung der Kasette rund 50, mit Ausnahme der ersten Nacht, wo wegen der störenden Wolken auf drei Platten nur insgesamt 60 Aufnahmen erhalten wurden. Die Gesamtzahl der Aufnahmen ist 680. Bei der Bearbeitung wurden von diesen nur 10 ausgeschlossen. Die Expositionszeit betrug 1 Minute, außer der ersten Nacht, wo die Dauer der Belichtung 30 Sec. betrug.

Die benützte Plattensorte war Eastman 40.

Die Vergleichsterne. Die Bestimmung der Helligkeiten der in der Tab. 1. mitgeteilten sechs Vergleichsterne geschah auf zwei Platten durch Polübertragung (Pol, Pallas, Pallas, Pol) mit Berücksichtigung der Extinktion. Die Exposition der Aufnahmen war 1 Minute. Abbildung 2. zeigt den Weg der Pallas zwischen den Vergleichsternen während den Beobachtungen.

Tabelle 1.

*	BD	α 1936.5	δ 1936.5	Gr 1	Gr 2	Mittel
a	+ 24°2641	13 ^h 45 ^m	+ 23°7	8 ^m 71	8 ^m 69	8 ^m 70
b	23 2620	48	23·3	9·25	9·27	9·26
c	23 2623	49	23·1	·45	·46	·46
d	23 2615	45	23·1	·48	·57	·52
e	23 2618	46	22·6	·84	·64	·74
f	23 2616	46	22·8	10·13	10·02	10·06

Die Auswertung der Beobachtungen. Die Platten wurden am Rosenbergschen Elektromikrophotometer ausgemessen.

Aus den mit der Gesichtsfeldkorrektur verbesserten Helligkeiten der Vergleichsterne wurden die einzelnen Helligkeitswerte von Pallas graphisch bestimmt. Diese Auswertung hat überwiegend Herr T. Haeffner durchgeführt, für dessen gefällige Mühe ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Die so erhaltenen Helligkeiten beziehen sich auf den Ort der Platte, wo Pallas sich eben befand. Das heißt es bleibt noch die Berücksichtigung der Gesichtsfeldkorrektur, die auf den verschiedenen Platten zwischen 0^m00 und 0^m12 schwankte, manchmal also ziemlich groß war. Auf je einer Platte wurde die Korrektur infolge der kleinen

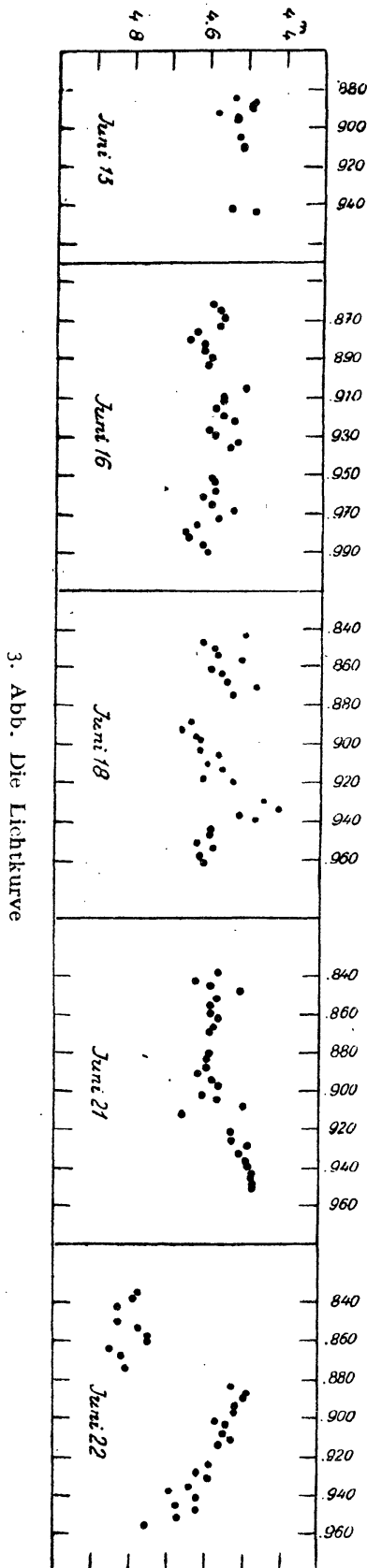
Ortsveränderung des Planeten gleich groß genommen. Die so erhaltenen Werte sind die scheinbaren Helligkeiten der Pallas. Diese teile ich hier nicht alle mit, sondern nur die aus aufeinander folgenden fünf Beobachtungswerten erhaltenen Mittelwerte (die dritte Kolonne der Tabelle 3).

Um die wirkliche Helligkeitsänderung der Pallas zu untersuchen, sind noch verschiedene Korrekturen zu berücksichtigen, die sich aus der räumlichen Lage des Planeten ergeben. Die langsame Änderung dieser Korrekturen aufgenommen, wurden sie nur auf die mittlere Expositionszeit der einzelnen Platten berechnet. Die erste Kolonne der Tab. 2. stellt diese Zeiten dar, die folgenden Kolonnen die Entfernungen des Planeten von der Sonne (r) und von der Erde (Δ), und die Entfernungen der Erde von der Sonne (R). Die Größen von r und Δ habe ich durch Interpolation aus den Daten erhalten, die Herr Prof. Stracke für sieben Tage des Monats Juni 1936 liebenswürdigerweise zu meiner Verfügung stellte, weshalb ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche. Die Werte R wurden dem Berliner Jahrbuch entnommen.

Tabelle 2.

1936 Juni	log r	log Δ	log R	$5(\log r + \log \Delta)$			g. α	$m' + g \alpha$ Σ
				$0^{\circ}0058 \Delta$	m'	α		
13 ^d 90	0.4372	0.3496	0.0068	0.1013	3 ^m 934	20.6	0 ^m 783	4 ^m 717
·92	2	7	8	3	4	6	3	8
·96	2	8	8	3	5	6	3	9
16.88	·4383	·3571	·0069	·013	3.977	20.8	·790	·767
·93	3	2	9	3	8	8	0	8
·98	3	3	9	3	8	8	0	8
18.87	·4391	·3622	·0070	·013	4.006	21.0	·798	·804
·92	1	3	0	3	7	0	8	5
·96	1	4	1	3	8	0	8	6
21.87	·4403	·3698	·0071	·014	4.050	21.1	·802	·852
·91	3	9	1	4	1	1	2	3
·95	3	9	1	4	1	1	2	3
22.87	·4406	·3722	·0071	·014	4.064	21.1	0.802	4.866
·92	6	3	1	4	4	1	2	6
·95	6	4	1	4	5	1	2	7

Vor allem darf man nicht außer Acht lassen, daß die Beobachtungszeit der Helligkeit der Pallas nicht identisch mit der wirklichen Zeit ihrer Helligkeit ist, weil das Licht Zeit braucht um zur Erde zu gelangen. Wenn die Entfernung des Planeten immer dieselbe wäre, müßte man dies nicht in Betracht nehmen. Mit Rücksicht auf die Entfernungsänderung ist es am zweckmäßigsten die Helligkeiten in



3. Abb. Die Lichtkurve

wirklicher Zeit zu geben. Das Licht legt die Entfernung der astronomischen Einheit in 8.308 Minuten zurück, aus der beobachteten

Zeit soll man also $\frac{8.308}{1440} \Delta = 0.0058 \Delta$ sub-

strahieren. Diese Korrekturen sind in der 5. Kolonne der Tab. 2. gegeben. Während der Beobachtungen war die Änderung dieser Korrektur vernachlässigbar klein, doch wurden die Korrekturen berücksichtigt um die hier mitgeteilten Beobachtungen mit eventuell später ausgeführten anderen Beobachtungen schneller vergleichen zu können.

Die größte Helligkeitsänderung, die ein Planetoid zeigt, rührt aus der großen Schwankung der Entfernung vor der Sonne und Erde her. Um die wirkliche Helligkeitsänderung des Planetoiden zu untersuchen, muß man seine absolute Helligkeit bestimmen, das heißt die, welche er dann zeigt, wenn er von der Sonne und von der Erde in Entfernung der astronomischen Einheit wäre. Die hier anzuwendende und von der beobachteten Helligkeit zu subtrahierende Korrektur beträgt $5 (\log r + \log \Delta)$. Diese Korrekturen sind in der 6. Kolonne der Tabelle 2. gegeben.

Endlich bleibt noch die Eliminierung des von dem Phasenwinkel herrührenden Einflusses übrig. Für die Größe des Phasenwinkels ergibt sich aus den gegenseitigen Entfernungen der drei Himmelskörper folgende Formel:

$$\sin \frac{1}{2} \alpha = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{(R + \Delta - r)(R + r - \Delta)}{r \Delta}}$$

Die so erhaltenen Werte für α sind in der 7. Kolonne der Tab. 2. gegeben. Für r° Phasenwinkel eine Größenänderung von $g = 0.038$ — das Mittel der von Müller (0.042), Parkhurst (0.033) und Recht (0.038) erhaltenen Werte — angenommen, erhält man die

in der 8. Kolonne mitgeteilten Werte, vorausgesetzt, daß die Helligkeit sich linear mit dem Phasenwinkel ändert. Wenn auch diese Gesetzmäßigkeit in der Wirklichkeit nicht streng besteht und wenn auch die auf dieser Basis berechneten absoluten Helligkeiten eventuell nicht genau sind, ist von dem Gesichtspunkte der gegenwärtigen Untersuchung nicht von besonderer Wichtigkeit. Während der Beobachtung hat sich nämlich der Phasenwinkel bloß um $0^{\circ}.5$ geändert, das höchstens eine Helligkeitsänderung von $0^m.02$ mit sich bringt. Dieser Wert ist allerdings viel niedriger, als daß selbst wegen seiner eventuellen Unsicherheit die wirkliche Helligkeitsänderung des Planeten — wenn solche überhaupt existiert — nicht fest zu stellen wäre.

Die Lichtkurve. Subtrahiert man die Werte der letzten Kolonne in Tab. 2. von der auf den Platten erhaltenen, also scheinbaren Helligkeitswerten, so erhalten wir die absoluten Helligkeiten des Planeten. Alle diese Werte teile ich hier nicht mit, nur die aus fünf nacheinander folgenden Beobachtungen erhaltenen Mittel (Tabelle 3), aus denen die hier mitgeteilte Lichtkurve entstand.

Tabelle 3.

Platten Nr.	WZ 1936 Juni	Scheinb. Gr.	Abs. Gr.	Platten Nr.	WZ 1936 Juni	Scheinb. Gr.	Abs. Gr.	Platten Nr.	WZ 1936 Juni	Scheinb. Gr.	Abs. Gr.
1	13 ^d .884	9 ^m .25	4 ^m .53	5	16 ^d .905	9 ^m .27	4 ^m .50	7	18 ^d .850	9 ^m .38	4 ^m .58
	.886	.20	.48		.909	.33	.56		.854	.37	.57
	.888	.21	.49		.912	.33	.56		.857	.31	.51
	.890	.21	.49		.915	.35	.58		.861	.39	.59
	.892	.30	.58		.919	.33	.56		.864	.36	.56
	.894	.25	.53		.922	.30	.53		.868	.35	.55
	.895	.25	.53		.926	.37	.60		.871	.27	.47
					.929	.35	.58		.875	.33	.53
2	.905	.24	.52		.933	.29	.52	8	.889	.44	.64
	.910	.23	.51		.936	.31	.54		.893	.47	.67
				6	.951	.36	.59		.896	.43	.63
3	.942	.26	.54		.954	.35	.58		.899	.42	.62
	.943	.20	.48		.958	.35	.58		.903	.42	.62
					.961	.38	.61		.906	.37	.57
4	16.861	.36	.59		.965	.36	.59		.910	.40	.60
	.864	.34	.57		.968	.30	.53		.913	.36	.56
	.868	.33	.56		.972	.34	.57		.917	.41	.61
	.872	.34	.57		.975	.40	.63		.920	.33	.53
	.875	.40	.63		.979	.43	.66				
	.879	.42	.65		.982	.42	.65	9	.930	.26	.45
	.882	.38	.61		.986	.38	.61		.934	.22	.41
	.886	.38	.61		.990	.37	.60		.937	.32	.51
	.889	.36	.59	7	18.843	.30	.50		.940	.28	.47
	.893	.37	.60		.847	.41	.61		.944	.40	.59

10 K. LASOVSKY: PHOTOMETR. BEOBACHTUNG DER PALLAS

Platten Nr.	WZ 1936 Juni	Scheinb. Gr.	Abs. Gr.	Platten Nr.	WZ 1936 Juni	Scheinb. Gr.	Abs. Gr.	Platten Nr.	WZ 1936 Juni	Scheinb. Gr.	Abs. Gr.
9	18 ^d 947	9 ^m 40	4 ^m 59	11	21 ^d 904	9 ^m 42	4 ^m 57	13	22 ^d 872	9 ^m 68	4 ^m 81
	·951	·44	·63		·908	·35	·50				
	·954	·39	·58		·911	·51	·66	14	·883	·40	·53
	·958	·43	·62	12	·922	·38	·53		·887	·36	·49
	·961	·42	·61		·926	·38	·53		·890	·37	·50
10	21 ^d 838	·42	·57		·929	·34	·49		·894	·39	·52
	·842	·51	·63		·933	·36	·51		·897	·39	·52
	·445	·44	·59		·936	·35	·50		·902	·44	·57
	·848	·36	·51		·939	·34	·49		·904	·41	·54
	·852	·42	·57		·943	·33	·48		·908	·42	·55
	·855	·44	·59		·946	·33	·48		·911	·40	·53
	·859	·44	·59		·950	·33	·48		·914	·43	·56
	·862	·42	·57		·951	·33	·48	15	·924	·46	·59
	·866	·43	·58	13	22 ^d 835	·64	·77		·928	·49	·62
	·869	·44	·59		·838	·66	·79		·931	·45	·58
11	·880	·44	·59		·842	·70	·83		·935	·51	·64
	·883	·45	·60		·850	·70	·83		·938	·56	·69
	·887	·45	·60		·853	·64	·77		·942	·49	·62
	·890	·47	·62		·857	·62	·75		·945	·54	·67
	·894	·43	·58		·860	·62	·75		·948	·49	·62
	·897	·42	·57		·864	·72	·85		·952	·54	·67
	·902	·46	·61		·868	·69	·82		·955	·63	·76

Aus der Lichtkurve ist sichtlich, daß die Helligkeit der Pallas während der ersten Tage, besser gesagt während der an diesen Tagen ausgeführten Beobachtungen sich kaum änderte. Es macht sich bloß eine schwache Fluktuation zwischen Helligkeiten 4^m50 und 4^m60 bemerkbar. Eine größere Helligkeitsänderung (4^m67—4^m41) zeigte sich nur am 18. Juni, noch größere (0^m4) an dem letzten Tage. In Anbetracht der vielen systematischen Korrekturen, die man bei den photometrischen Beobachtungen eines kleinen Planeten berücksichtigen muß, sowie der bei dem im vorliegenden Falle benutzten Instrument auftretenden großen Gesichtsfeldkorrektur, kann man die Genauigkeit der Beobachtungen nach der für die ersten vier Tage erhaltenen Lichtkurve als befriedigend betrachten, wenigstens genügend dazu, um die am letzten Tage beobachtete größere Helligkeitsschwächung als reell betrachten zu können. Eine Erklärung dieser Helligkeitsänderung ist aber aus dem zur Verfügung stehenden Material nicht zu erhalten. Es wären noch weitere Beobachtungen nötig um das zu klären und damit einen genügenden Beweis für die etwaige Achsendrehung der Pallas zu erhalten.

Budapest-Svábhegy, 1941. Dezember.