vermuthen lässt, kann vernünftiger Weise nur auf die letztere Ursache zurückgeführt werden.

Am nächsten liegt es wieder, diese auf die Rotation eines unregelmässigen Körpers zurückzuführen, wie ich es äusserte ¹⁾, und wie auch Herr Seeliger ²⁾ meint; ein solcher Körper giebt zu Schattenwürfen Anlass, und es steht zu erwarten, dass man die Lage der Rotationsaxe ermitteln und auch einige Anhaltspunkte über die Form des Körpers erhalten wird. Die Lichtcurve kann aber auch, worauf Herr

André ³⁾ zuerst aufmerksam gemacht hat, durch einen Doppelkörper hervorgerufen werden, was aber nach Herrn Seeliger ⁴⁾ sehr unwahrscheinlich ist. Bei der Discussion auf Grund einer solchen Hypothese darf jedoch nicht der Umstand ausser Acht gelassen werden, dass zwei Körper, die sich jedenfalls sehr nahe umkreisen müssen, mit grosser Wahrscheinlichkeit sich beschatten und Lichtcurven zeigen werden, die wesentlich zu anderen Elementen führen müssen, wie bei zwei selbstleuchtenden Körpern.

Innsbruck, Universität, 1901 Mai 23.

Dr. Egon von Oppolzer.

¹⁾ Eg. v. Oppolzer, Anzeiger Wien. Akad. Februar 21; 1901.

²⁾ Seeliger, Astr. Nachr. Bd. 155, S. 71; 1901.

³⁾ André, C. R. Tome CXXXII, pag. 397; 1901. Astr. Nachr. Bd. 155, S. 27; 1901.

⁴⁾ Seeliger, l. c.

Angenäherte Bahn des Planeten (212) Medea.

Der Planet (212) Medea wurde von Herrn Kostinsky in Pulkowo am 26. November 1900 mit Hülfe meiner in A. N. 3643 erschienenen Ephemeride, auf photographischem Wege gefunden. Die Ausmessung der Photographie ergab die grosse Correction von $2^m 26^s$ in α und $8'6''$ in δ . Dies war um so auffallender, als meine Ephemeride nahezu denselben Ort gab, wie die im Berl. Jahrbuch stehenden osculirenden Elemente.

Die Revision meiner Rechnungen ergab keine Fehler, und es blieb daher nichts anderes übrig, als den Einfluss der vernachlässigten Glieder zu suchen. In der That erwies es sich, dass die Glieder dritten Grades, die ich vernachlässigt hatte, bei dem letzten Normalort (1888) von einer solchen Bedeutung waren, dass die mittlere Bewegung etwa $0''.08$ zu gross erhalten wurde. Aber noch für die Zeit der Opposition des vorigen Jahres erreichten diese Glieder ihren Maximalbetrag.

Mit Berücksichtigung der Glieder dritten Grades gelang es, die Beobachtungen bei der letzten Opposition befriedigend darzustellen.

Das Elementensystem:

Epoche 1880 März 13 12^h M. Z. Berlin

$A = 142^\circ 54'95''$

$I = 65^\circ 19'30''$

$\vartheta = 306^\circ 42'42''$

$\log x = 9.26717$

$\log t = 8.96152$

$n = 645''.8330$

M. Aequ. 1850.0.

giebt folgende Unterschiede zwischen den Beobachtungen und den Rechnungen (Beob. — Rechn.):

Pulkowo, 1901 Februar 19.

M. Z. Berlin	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
1880 März 13 12^h	+0'.34	—0'.18
1882 Juli 14 12	—2.21	—0.07
1883 Oct. 2 12	—0.46	—0.26
1885 Jan. 20 0	+0.14	+0.53
1886 März 24 12	+0.34	+0.21
1888 Aug. 7 0	+2.57	+0.67
1900 Nov. 30 12	—0.66	—0.50

Die in Pulkowo im Jahre 1900 angestellten Beobachtungen sind (Aequ. 1900.0):

M. Z. Pulk.	α	δ	Beob.
Nov. 26 $10^h 9^m 3^s 39'' 28.35$	+26° 7' 33".1		Kostinsky
30 9 56 3 36 1.18	+25 52 45.8		Seraphimoff
30 10 50 3 35 59.12	+25 52 37.4		Kostinsky

Bei den jetzigen Rechnungen wurde aber die langperiodische Function ψ_0 ungeändert gelassen, weil sie überhaupt ohne Einfluss auf die Darstellung der Beobachtungen ist, wenn eine Genauigkeit von nur 2' bis 3' erzielt werden soll. Eine fehlerhafte Annahme bezüglich dieser Function bewirkt nur, dass man die absolute mittlere Bewegung n und die absolute Länge A nicht erhält. Bis jetzt dehnen sich die Beobachtungen von den kleinen Planeten über einen so kleinen Zeitraum aus, dass bei Berechnungen von der hier gegebenen Art $\psi_0 = 0$ gesetzt werden kann. Die Rechnungen werden in Folge dessen wesentlich einfacher, ohne die Genauigkeitsgrenze von 2' bis 3' zu überschreiten. Sollte aber ψ_0 dem absoluten Werthe nach etwa 30° bis 40° überschreiten, so ist es nicht mehr statthaft, ψ_0 zu vernachlässigen.

Die Ephemeride des Planeten für die nächste Opposition 1902 wird rechtzeitig geliefert werden.

B. Kudrjaveff.

Minima von Y Cygni und Vergleichung mit den Elementen.

Im Spätsommer und den folgenden Monaten von 1900 herrschte hier ein so unglaublich schlechtes Wetter, dass es mir und Herrn Dr. Bergstrand unmöglich war, unter den 45, zwischen Aug. 15 und Dec. 31 fallenden Minima mehr als die folgenden sieben zu beobachten, obgleich keine einzige Gelegenheit verabsäumt wurde. Und selbst unter diesen waren

es nur drei, wo gar keine Unterbrechungen durch Wolken stattfanden.

In der folgenden Tafel enthält die Columnne B—R die Unterschiede zwischen den Beobachtungen und der in meinem Aufsatz »Calculation of elliptical Elements of the System of Y Cygni« (Astrophys. Journ. Vol. XI) gegebenen Ephemeride.

Epochenzahl	Minimum	B-R	Beob.
3356	1900 Sept. 15 ^d 9 ^h 38 ^m	-13 ^m	Du
3370	Oct. 6 9 12	-1	Be
3392	Nov. 8 8 2	-11	Du
3400	20 7 49	-2	Be
3410	Dec. 5 7 24	0	Be
3416	14 7 9	+1	Be
3422	22 6 38	-14	Du

Die Minima von Sept. 15, Nov. 20 und Dec. 22 sind ganz vollständig beobachtet, das vom 14. December ist hergeleitet aus Beobachtungen, die nur 2^h 47^m vor und 1^h 41^m nach dem Minimum umfassen. Am 8. November trat von 17^m bis 1^h 25^m nach dem Minimum eine Unterbrechung ein, und von 1^h 38^m nach dem Minimum ab war es ganz trübe. Am 5. December wurden die Beobachtungen von 2^h 9^m vor

Upsala, 1901 Februar 26.

bis 12^m nach dem Minimum verhindert. Indessen stimmen die Beobachtungen gut, und die Abweichung von den Elementen, im Mittel nur -6^m, ist so gering, dass es noch ausser Frage wäre, die Elemente zu verbessern. Ich bemerke, dass während der ganzen Zeit weder ich noch Bergstrand jemals wussten, wann die Ephemeride die Minimzeiten angab; wir wussten nur, an welchen Tagen die Minima eintraten, und die Reductionen wurden erst gestern gemacht. Ausserdem wurden die Beobachtungen, wie gewöhnlich, mit einer nach Sternzeit gehenden Uhr angestellt, wodurch auch jeder Einfluss der einen Beobachtung auf eine folgende vermieden wurde.

Photometerbeobachtungen, welche ich zu machen gewünscht hätte, waren bei der ausserordentlichen Spärlichkeit der klaren Nächte nicht auszuführen.

N. C. Dunér.

Neuer Veränderlicher α (74.1901) Persei.

Bei Gelegenheit der Beobachtung der Nova in Perseus ist mir die Veränderlichkeit von α Persei ($\alpha = 3^h 2^m 7^s$, $\delta = +44^\circ 29'$; 1900), den ich als Vergleichstern benutzte, aufgefallen. Die Schwankungen der Helligkeit betrugen rund 0^m6, die Periode scheint mindestens gleich zwei Monaten zu sein. Hier folgen die Beobachtungen:

1901	M. Z. Bonn	Grösse	Vergleichsterne
März 21	7 ^h 58 ^m	3 ^m 77	ν , ϕ , 38 Fl., ξ
21	9 28	3.45	ν
24	8 36	3.98	ν
30	9 35	4.18	ν
30	10 7	4.13	ν
April 1	11 6	4.12	ν , 1
4	9 55	4.23	ν
4	10 45	4.09	ν , ϕ
4	11 23	4.13	ν
9	8 33	4.12	ν , ξ
18	8 10	4.22	ν , 1
18	8 46	4.22	ν , 1
22	9 2	4.20	ν , BD. +43°8'18
23	9 12	4.22	ν , 1
23	9 44	4.27	ν , 1
Mai 18	9 58	4.0:	1
22	10 33	3.78	ν
24	9 50	3.71	ν
24	9 56	3.81	ν

Die Grössen sind auf das Potsdamer System bezogen. Die Extinction ist, wo nöthig, berücksichtigt worden. Die grösste Correction beträgt 0^m10. Von März 21 bis April 18, sowie April 23 wurde ein Operngucker, von Mai 18 ab ein 3¹/₂ zöll. Refractor der Bonner Sternwarte benutzt. Die Beobachtung April 22 ist an Wolff's Zöllner'schem Photometer erhalten. Die Farbe von α Persei war intensiv orange. Der

Poppelsdorf-Bonn, 1901 Mai 25.

Stern ist in den AG-Zonen zweimal geschätzt: 1873 Jan. 7 gleich 5^m0 und 1876 Januar 28 gleich 4^m-5^m. Bei Heis, in der U. N. und der BD. ist er 4^m4; die HP. hat ihn zu 3^m95 aus den photometrischen Messungen, zu 4^m4 aus den Eye-Estimates. Die Potsdamer Beobachtungen A. N. 3714 setzen den Stern zu 4^m01; Peirce hat 3^m79, W. Herschel 5¹/₂^m, Lalande 4¹/₂^m.

Zugleich füge ich einige Beobachtungen des von Prof. Deichmüller als veränderlich erkannten 36 Fl. (75.1901) Persei bei, welche die Veränderlichkeit bestätigen.

1901	M. Z. Bonn	Grösse	Vergleichsterne
März 28	9 ^h 43 ^m	5 ^m 67	ϕ , 1, 30 Fl.
April 7	8 17	5.73	1, 30 Fl.
20	9 8	5.58	1, 30 Fl., BD. +45°80'4, BD. +45°81'1
21	8 34	5.63	30 Fl., BD. +44°7'34
21	9 10	5.28	30 Fl., BD. +44°7'34, BD. +45°81'1
22	8 42	5.40	30 Fl.
22	9 17	5.43	1, 30 Fl.
22	9 21	5.43	1, 30 Fl.
22	10 1	5.44	30 Fl.
Mai 22	10 2	5.13	ν , 1
22	10 11	5.17	ν , 1
22	10 23	5.25	ν

Bezüglich dieser Beobachtungen ist dasselbe wie vorhin zu bemerken. Bis April 22 wurde ein Operngucker benutzt; nur die zweite Beobachtung von April 22 ist an dem Wolff'schen Photometer gemacht worden. Zu den letzten Beobachtungen ist der 3¹/₂ zöll. Refractor gebraucht worden. Merkliche systematische Unterschiede habe ich zwischen den verschiedenen Instrumenten nicht gefunden.

Paul Guthnick.