

### S. K. Kostinsky.

Am 22. August d. J. starb der Ältere Astronom der Pulkwoer Sternwarte *S. Kostinsky* im 70. Lebensjahre. Professor *Kostinsky* arbeitete zu der Zeit, als die photographische Methode der Ortsbestimmung der Himmelskörper in der Astronomie Aufnahme fand und sich entwickelte. Die Methodik der Messungen und die Bearbeitung der Platten sind von *Kostinsky* zu einer großen Vollkommenheit gebracht worden. Dabei entdeckte und untersuchte er eine photochemische Erscheinung, die sich in der Einwirkung eines photographischen Bildes auf ein benachbartes äußert und jetzt in der Wissenschaft unter der Bezeichnung *Kostinsky-Effekt* bekannt ist.

Andere Arbeiten *Kostinskys*, z. B. die in der Monographie über *Mira Ceti* niedergelegte, beziehen sich auf die Bestimmung der Sternparallaxen. Seine umfangreichen Arbeiten über Berechnung der photographischen Örter der Großen Planeten und ihrer Begleiter, die Bestimmungen von Eigenbewegungen der Sterne auf Platten nach der stereoskopischen Methode, alle diese Arbeiten dienten zur Vervollkommnung der Astrophotographie und ließen bei der Lösung schwieriger und genauer astrometrischer Aufgaben ihren Vorzug vor der visuellen Methode erkennen.

In den ersten Jahren seines Aufenthalts in Pulkowo von 1891–1894 beobachtete *Kostinsky* am Passageninstrument im Ersten Vertikal, um die Polhöenschwankungen zu untersuchen, wobei er eine besondere Methode der Berechnung der Kurve der Breitenvariation anwandte. Im Jahre 1895 schlug der damalige Direktor der Sternwarte *O. Backlund* ihm vor, in Pulkowo eine astrophotographische Abteilung zu organisieren, und erwirkte ihm eine Abkommandierung nach Deutschland, Holland und Frankreich, wo er bei *Scheiner*, *Wolf*, *Kapteyn* und Gebrüder *Henry* arbeitete. Nach seiner Rückkehr nach Pulkowo stellte *Kostinsky* ein umfangreiches Programm zusammen und begann seine photographischen Aufnahmen am Normalastrographen, an dem er bis zu seinem Lebensende tätig war.

*Kostinsky* nahm an zwei Polarexpeditionen teil. Im Jahre 1896 war er auf *Nowaja Semlja* zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis, und im Jahre 1900 führte er auf *Spitzbergen* als Mitglied der russisch-schwedischen Expedition geodätische Messungen des Meridianbogens aus.

Für seine wissenschaftlichen Verdienste erhielt *Kostinsky* im Jahre 1915 von der Moskauer Universität den Grad eines Ehrendoktors und in demselben Jahre wählte ihn die Akademie der Wissenschaften zu ihrem korrespondierenden Mitgliede.

*Kostinsky* war Mitglied vieler wissenschaftlicher Vereine, unter anderen auch der Astronomischen Gesellschaft seit 1906. Eine Woche vor seinem Tode erhielt er die Nachricht von seiner Wahl zum Mitglied der 24. Kommission der Internationalen Union.

Die Charakteristik *Kostinskys* wäre nicht vollständig, wenn wir nicht auch seiner fruchtbringenden pädagogischen Tätigkeit gedächten. Schon im Jahre 1899 fing er an, vor Geodäten und Hydrographen, die zur praktischen Ausbildung in Pulkowo waren, Vorlesungen über wissenschaftliche Photographie zu halten. Im Jahre 1919 führte er an der Leningrader Universität einen Kursus der Astrophotographie ein. In der von ihm gegründeten astrophotographischen Abteilung der Pulkwoer Sternwarte unterrichtete er eine große Anzahl von Assistenten, Praktikanten und Aspiranten, die ihrem Lehrer für ihr ganzes Leben ein dankbares Andenken bewahren werden. *Kostinsky* liebte die pädagogische Tätigkeit und verdankte diesem Umstande und seinem meisterhaften Vortrage seine großen Erfolge als Lehrer.

Während seiner 46jährigen Tätigkeit hat *Kostinsky* 112 Arbeiten veröffentlicht. Durch sein Hinscheiden verlieren wir einen ausgezeichneten Pädagogen, einen hervorragenden Gelehrten und einen lebenswürdigen Kollegen.

Pulkowo, 1936 Okt. 2.

A. N. Deutsch.

### Nova 668.1936 Aquilae.

Die Entdeckung eines zweiten Neuen Sternes im Sternbilde *Aquila*, die vierte im Jahre 1936, durch Herrn *N. Tamm* in *Kvistaberg* bei *Stockholm* wurde vom Bureau der Internationalen Astronomischen Union am 20. Oktober angezeigt.

Der Stern steht am Orte  $\alpha = 19^h 23^m 5$   $\delta = +7^\circ 25'$  (1936.0). Er hatte am 7. Oktober die Helligkeit  $7^m 6$ , langsam abnehmend.  
K.

**Anzeige.** Von den in Nr. 6235-36 der *Astron. Nachrichten* veröffentlichten »Hilfstafeln für die numerische Integration der rechtwinkligen Koordinaten eines Himmelskörpers« von *H. Q. Rasmusen* sind broschiierte Sonder-Abzüge zum Preise von RM. 3.50 von der Expedition der *Astronomischen Nachrichten*, Kiel, Moltkestraße 80, zu beziehen.

Inhalt zu Nr. 6241. *A. Kahrstedt*. Neue Rektaszensionen der 16 nördlichen Zusatzpolsterne für den FK3. 1. — *L. Courvoisier*. Ortsbestimmung von zehn Polsternen. 5. — Neue veränderliche Sterne. 7. — *G. R. Miczaika*. Zum Lichtwechsel von VX und VY Cygni. 9. — *K. Reinmuth*. Photographische Aufnahmen von Kleinen Planeten in Heidelberg. 11. — *P. Bourgeois*, *E. Vandekerckhove*. Observations photographiques de la comète 1936a (*Peltier*). 13. — *A. N. Deutsch*. Anzeige des Todes von *S. K. Kostinsky*. 15. — Nova 668.1936 Aquilae. 15. — Anzeige. 15.

Geschlossen 1936 Okt. 24. Herausgeber: H. Kobold. Expedition: Kiel, Moltkestr. 80. Postscheck-Konto Nr. 6238 Hamburg 11. Druck von C. Schaidt, Inhaber Georg Oheim, Kiel.

Mit dieser Nummer wird für die Empfangsberechtigten Nr. 112 des Literarischen Beiblatts versandt.

# Beilage zu Nr. 6241 der Astronomischen Nachrichten.

## Mitteilungen über die Nova 668.1936 Aquilae.

Mitteilungen von der Sternwarte Sonneberg.

Auf Überwachungsplatten der Zone +10° (Tachar 100/200 mm) habe ich folgende Größen der Nova ermittelt:

Platte	1936	W.-Z.	Gr. phg.
T 1783	Sept. 21	20 <sup>h</sup> 6 <sup>m</sup> 5	< 9 <sup>m</sup> 8
1791	» 23	21 0.5	6.3
1793	» 23	22 5.5	5.9
1814	Okt. 9	20 4.0	7.6
1818	» 11	20 5.5	7.8
1819	» 11	20 39.0	7.5
1835	» 18	17 57.2	8.0

Wegen der Verzeichnung sind die Größen, insbesondere zur Zeit des Maximums, schwer zu schätzen, und der Unterschied der beiden Platten Okt. 11 kann durch die Verschiedenheit der Feldermitten verursacht sein.

Auf älteren Platten des 140 mm-Triplets scheint am Ort der Nova kein Stern > 15. Größe sichtbar zu sein.

Sonneberg, 1936 Okt. 21.

C. Hoffmeister.

Die Vergleichung der Nova mit 5 Sternen mittels des lichtelektrischen Platten-Photometers ergab für die Zeit des Maximums der Helligkeit 1936 Sept. 23 folgende Werte, bei deren Ermittlung die Verzeichnung der Bilder berücksichtigt ist:

Platte	1936	W.-Z.	Gr. phg.
T 1791	Sept. 23	21 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 5	5 <sup>m</sup> 90
T 1793	» 23	22 5.5	5.86

Der in meiner ersten Mitteilung angedeutete Anstieg der Helligkeit zwischen beiden Aufnahmen ist also fast verschwunden. Scheinbar aber ist die Nova auf der ersten Platte schwächer, auf der zweiten heller als  $\mu$  Aquilae. Die Größen der Vergleichsterne sind dem Henry-Draper-Katalog entnommen.

Sonneberg.

C. Hoffmeister.

### Helligkeitsschätzungen am R. Osservatorio di Bologna.

1936	T. U.	Gr.	1936	T. U.	Gr.
Okt. 4	20 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup>	7 <sup>m</sup> 1	Okt. 17	18 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	8 <sup>m</sup> 3
15	18 18	8.1	18	17 44	8.2
16	18 34	8.0	20	17 56	8.1

Bologna.

L. Jacchia.

### Osservazioni fotografiche al R. Osservatorio Astronomico di Trieste.

1936	T. U.	Gr.	Not.
Sett. 19	19 <sup>h</sup> 2 <sup>m</sup>	< 9 <sup>m</sup> 5	1
22	19 50	6.53	2
Ott. 15	18 10	8.14	3

Not.: 1. Lastra Superrapida Cappelli. — 2. Lastra Superpan Agfa. Stelle di confronto: BD + 9° 40' 81 (6<sup>m</sup> 5) Draper 6<sup>m</sup> 25 (phg.); BD + 7° 41' 33 (7<sup>m</sup> 0) Draper 6<sup>m</sup> 02 (phg.). — 3. Lastra Ultrasensibile ortocromatica Cappelli. Stelle di confronto: BD + 8° 40' 71 (7<sup>m</sup> 5) Draper 7<sup>m</sup> 56 (phg.); BD + 8° 40' 74 (8<sup>m</sup> 0) Draper 8<sup>m</sup> 86 (phg.); BD + 6° 41' 31 (8<sup>m</sup> 1) Draper 8<sup>m</sup> 3 (phg.).

Misura micrometrica visuale:

1936	T. U.	Posizione 1936.0	Gr.	Colore
Ott. 21	17 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>	19 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> 33 + 7° 28' 29.8	8 <sup>m</sup> 1	6° 0

Stella di riferimento: Lpz II 9232; Stima visuale: stella di confronto BD + 7° 40' 64 Draper 8<sup>m</sup> 6.

Trieste, R. Osserv. Astron., 1936 Ott. 22.

G. B. Lacchini.

### Beobachtung

auf der Universitäts-Sternwarte Wien.

Helligkeit Okt. 21.77 W.-Z. gleich 8<sup>m</sup> 43 (Harv.). Farbe deutlich rot. Im Okularspektroskop ziemlich helles Kontinuum mit sehr starken Emissionen im Blau und äußersten Rot.

Wien, 1936 Okt. 22.

H. Krumpholz.

Im UAI-Circ. Nr. 625 macht Prof. Lindblad, Stockholm, über das Spektrum folgende Angabe: Okt. 20 Spektrum ähnlich dem der Nova Lacertae im Juli. Wasserstofflinien und Balmer-Kontinuum kräftig in Emission; Banden 4650 und 5700 Å in Emission.

### Beobachtungen

auf der Sternwarte Berlin-Babelsberg.

Auf 10 Platten, die mit der Dogmarkkamera des kleinen Astrographen für die Nova 618.1936 Aquilae aufgenommen wurden, ist gleichzeitig, allerdings sehr eng am Plattenrande, die Gegend der Nova 668.1936 Aquilae (19<sup>h</sup> 23<sup>m</sup> 5 + 7° 25') enthalten. Nach diesen Aufnahmen erfolgte das Aufleuchten der Nova zwischen 1936 Sept. 21 und Sept. 23. Das Helligkeitsmaximum liegt offenbar in der Nähe von Sept. 24, da die Änderung zwischen Sept. 23 und 24 bereits gering ist. Danach hat die Nova rasch und stetig an Helligkeit abgenommen.

Wegen der nicht sicher genug bekannten Randkorrekturen sind die folgenden Helligkeiten (Mittel aus Schätzung und Messung mit lichtelektrischem Plattenphotometer der Sternwarte) nur als rohe vorläufige Angaben zu betrachten. Verwandt wurden photographische Helligkeiten aus dem Draper-Katalog. Für die Bestimmung der Grenzhelligkeit der ersten Aufnahme (an der Stelle der Nova) wurde die photographisch-visuelle Vergleichsternfolge für SU Aquilae von Graff benutzt. Die photographische Helligkeit der Platten-grenze dürfte daher noch etwas tiefer liegen.

Platte	1936	W.-Z.	J. D.	Gr. phg.
D 363	Sept. 21	19 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 0	2428433.322	≤ 12 <sup>m</sup> 4
D 364	» 23	19 31.5	435.314	5.6
D 365	» 24	19 3.5	436.294	5.4
D 376	» 29	19 13.8	441.301	6.4
D 377	» 29	19 46.9	441.324	6.4
D 385	Okt. 6	19 49.4	448.326	7.2
D 389	» 7	18 47.3	449.283	7.25
D 392	» 8	18 46.1	450.282	7.4
D 393	» 9	20 40.9	451.362	7.6
D 394	» 11	18 31.1	453.372	7.6

Vergleichsterne: BD + 5° 42' 25 B3 5<sup>m</sup> 00, BD + 3° 40' 97 B3 6<sup>m</sup> 20, BD + 7° 40' 00 A2 7<sup>m</sup> 7, BD + 2° 38' 15 B9 6<sup>m</sup> 73.

Universitäts-Sternwarte Babelsberg, 1936 Okt. 24.

F. Hinderer.

## Nova 619.1936 Sagittarii.

Die Entdeckung dieser Nova erfolgte am 4. Okt. 1936 durch Herrn *Okabayasi* in Kobe (Japan). Die Helligkeit bei der Entdeckung wurde zu 4<sup>m</sup>5 angegeben. ✓

Nach Mitteilung in UAI.-Circ. Nr. 624 ist nach einer Beobachtung von *W. Koslov* in Taschkent der Ort der Nova:

1936 Okt. 12 14<sup>h</sup>25<sup>m</sup>6 W.-Z.,  
 $\alpha = 18^{\text{h}}4^{\text{m}}33^{\text{s}}.3, \delta = -34^{\circ}20'58''$  (1936.0).

### Helligkeitsschätzungen vom R. Osservatorio di Bologna.

1936	T.U.	Gr.	1936	T.U.	Gr.
Okt. 16	17 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup>	7 <sup>m</sup> 8	Okt. 18	17 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup>	8 <sup>m</sup> 15
17	17 37	8.0	20	17 34	8.3

Bologna. *L. Jacchia.*

### Helligkeitsschätzung am R. Osservatorio Trieste.

1936 T.U. Gr.  
 Ott. 14 17<sup>h</sup>50<sup>m</sup> 8<sup>m</sup>1 Stima visuale ✓

Trieste, 1936 Ott. 22. *G. B. Lacchini.*

# ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

Band 261.

Nr. 6242.

2.

## Empirische Untersuchungen über die Beziehungen zwischen den Zustandsgrößen der Sterne. Von K. Pilowski.

Referat. Die folgenden Untersuchungen geben eine Neubearbeitung<sup>1)</sup> der empirischen Beziehungen zwischen den Zustandsgrößen der Sterne, und zwar auf Grund der Arbeiten über die Strahlungstemperaturen in Zeitschrift für Astrophysik 11.265 (im folgenden zitiert mit I) und in den Astronomischen Nachrichten 260.113 (im folgenden zitiert mit II). Es werden die Zustandsfolgen für die Haupt- und die Nebenreihe des Russell-Diagramms abgeleitet und eingehend die Beziehung zwischen Masse und absoluter bolometrischer Leuchtkraft untersucht. Der Frage nach dem Verhalten der verschiedenen Kategorien von Doppelsternen untereinander und im Vergleich zu den Einzelsternen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Die Bearbeitung geht auf die Anregung von Herrn Prof. W. Nernst zurück und ist in engem Einvernehmen mit ihm ausgeführt. In provisorischer Form haben die Untersuchungen Herrn Prof. W. Nernst als empirische Grundlage für seine Arbeit »Physikalische Betrachtungen zur Entwicklungstheorie der Sterne« in Zeitschrift für Physik 97.511 gedient.

**1. Grundsätzliches.** Die physikalischen Zustandsgrößen der Sterne, die bei einer empirischen Untersuchung zur Diskussion stehen, sind Masse  $M$ , Radius  $R$  und absolute bolometrische Leuchtkraft  $M_b$ , damit auch bolometrische Flächenhelligkeit  $F_b$  bzw. bolometrische Strahlungstemperatur  $T_0$ . Als rein empirische Bestimmungsstücke kommen für die beabsichtigte Untersuchung noch hinzu der Spektraltypus  $S_p$ , im wesentlichen charakterisiert durch das Linienspektrum, und die Energieverteilung im Spektrum in den zugänglichen Wellenlängenbereichen, und zwar unter Einschluß der Absorptionen.

Das Ziel einer empirischen Untersuchung über die Zustandsgrößen der Sterne wäre die Bestimmung einer Funktion  $f(M, M_b, R) = 0$  oder  $f(M, M_b, T_0) = 0$ , die uns die Beziehungen zwischen den Zustandsgrößen beschreibt, und die Bestimmung der wahren Verteilungsfunktion der Zustände  $\Phi(M, M_b, T_0)$ , die uns die Anzahl der Sterne des Zustandes  $M, M_b, T_0$  in der Raumeinheit angibt, und zwar diese als Funktion des Ortes.

Der direkten Beobachtung sind bei den Einzelsternen nur die beiden Bestimmungsstücke Spektrum und Energieverteilung zugänglich, und zwar die letztere in der Form von Helligkeitsangaben<sup>2)</sup> in verschiedenen photometrischen Systemen. Die Massen erhalten wir nur bei den visuellen und photometrischen Doppelsternen mit vollständigen Bestimmungsstücken. Die Durchmesser sind uns nur bei den photometri-

schen Doppelsternen mit vollständigen Bestimmungsstücken bekannt, abgesehen von den wenigen Fällen von roten Riesen mit interferometrisch bestimmten scheinbaren Durchmessern.

Bei den visuellen Doppelsternen ergeben sich die Massen auf Grund des Newtonschen Gravitationsgesetzes aus den beobachteten Bewegungsverhältnissen. Die Helligkeiten und Spektren erhalten wir wie bei den Einzelsternen direkt.

Bei den Bedeckungsveränderlichen ergeben sich die Massen und Durchmesser aus den beobachteten Radialgeschwindigkeiten und dem photometrischen Verhalten. Der direkten Beobachtung sind bei den Bedeckungsveränderlichen nur die Spektren zugänglich, die Spektren der Nebenkomponten allerdings nur in wenigen Fällen. Die scheinbaren Helligkeiten folgen aus der Theorie des Lichtwechsels.

Die absolute bolometrische Leuchtkraft und die bolometrische Strahlungstemperatur können wir nicht beobachten. Näherungsweise Aussagen über die bolometrische Strahlungstemperatur und damit über die absolute bolometrische Leuchtkraft lassen die Untersuchungen über die Strahlungstemperaturen zu. In Ermangelung eines Besseren werden wir im folgenden die radiometrische Temperaturskala als Näherung für die bolometrische benutzen. Die relativ geringen Unterschiede in den Temperaturskalen der Arbeit II, Tabelle 15-19, können ein Hinweis dafür sein, daß wir mit der radiometrischen Strahlungstemperatur der bolometrischen unter Umständen ausreichend nahe kommen und der Unterschied der auf Grund der radiometrischen Temperatur berechneten bolometrischen Flächenhelligkeit bzw. absoluten bolometrischen Leuchtkraft  $M_b$  gegenüber der wahren ungünstigstenfalls nur wenige Zehntel Größenklassen betragen kann und für die mittleren, insbesondere aber die späten Spektraltypen zu vernachlässigen ist (siehe die Überlegungen in II, Abschnitt 6).

**2. Programm der Arbeit.** Man ist gezwungen, zu den Untersuchungen über die Zustandsgrößen der Sterne neben den Einzelsternen die Doppelsterne heranzuziehen. Die Aufgabe kann damit nur insoweit gelöst werden, als sich die Doppelsternkomponenten wie Einzelsterne verhalten. Die Untersuchung dieser Frage ist auf besondere Anregung von Herrn Prof. W. Nernst auf Grund von ihm gegebener Gesichtspunkte vorgenommen worden (siehe dazu die Ausführungen von Herrn Prof. W. Nernst in Z. f. Physik 97.511).

Die Untersuchungen über die Beziehungen zwischen den Zustandsgrößen erstrecken sich auf folgende Punkte:

a) Die Zuordnung der Zustandsgrößen für die Hauptreihe des Russell-Diagramms, wobei die Hauptreihe im sta-

<sup>1)</sup> Für die verschiedenen bisherigen Bearbeitungen sei auf die umfassende Darstellung von Lundmark im Handbuch der Astrophysik 5, 2 hingewiesen, die ein Eingehen an dieser Stelle erübrigt, zumal hier im Anschluß an die oben zitierten Arbeiten eine von Grund auf neue Bearbeitung ausgeführt wird.

<sup>2)</sup> Wir sprechen dabei von den absoluten Helligkeiten, die sich mit Hilfe der Parallaxen aus den beobachteten scheinbaren Helligkeiten ergeben.

NOV 17 1936