Beobachtungen des neuen Sterns von 1885 im Andromedanebel.

Als der neue Stern im Andromedanebel erschien, beabsichtigte ich einen Versuch zu machen, die jährliche relative Parallaxe desselben mit dem Heliometer zu bestimmen, in der Hoffnung, dadurch die Parallaxe des grossen Nebels selbst zu erhalten, da man annehmen darf, dass der neue Stern durch den Zusammenstoss zweier von den Körpern, die den Nebel zusammensetzen, entstanden ist. Leider verlor der neue Stern sein Licht so bald, dass eine eigentliche Parallaxenbestimmung keineswegs gelingen konnte. Doch bieten die Beobachtungen vielleicht ein Interesse, weil dadurch der Ort des neuen Sterns gegen benachbarte Sterne festgelegt wird. Ich habe die Abstände des neuen Sterns von folgenden 3 Sternen gemessen (1855.0):

<i>f</i>	DM. +40°154	(9 ^m 0)	0 ^h 36 ^m 54 ^s .2	+40° 30'8
<i>n</i>	» +40.146	(8.8)	0 34 45.0	+40 54.3
<i>s</i>	» +40.145	(9.0)	0 34 35.4	+40 9.8

von denen *f* dem neuen Stern folgt und *n* und *s* nördlich und südlich von ihm stehen. Gern hätte ich den neuen Stern auch mit einem vorangehenden Stern verglichen. Doch fand sich in ähnlichem Abstand vorher kein Stern von angemessener Helligkeit. Die gemessenen Abstände, befreit von den Einflüssen der Refraction, der Okularstellung, der Wärme, sowie der Aberration, sind:

1885	<i>f</i>	<i>n</i>	<i>s</i>
Sept. 6	1411°93	1558°64	1136°31
» 14	1411.77	1558.75	1136.39
» 30	1411.61	1558.51	1136.24
Oct. 13	1411.66	1558.54	1135.87
Nov. 4	1411.49	1558.45	1136.16
Pos.-W.	83°0	358°0	187°7

Wollte man dennoch versuchen, hieraus die relative jährliche Parallaxe des neuen Sterns zu berechnen und nennt man die wahren Abstände der 3 Sterne frei von Parallaxe $1411^{\circ}69 + x$, $1558^{\circ}58 + y$ und $1136^{\circ}19 + z$, so würde man folgende Bedingungsgleichungen erhalten:

$$\begin{aligned} x - 0.483\pi - 0^{\circ}.24 &= 0 \\ x - 0.366\pi - 0.08 &= 0 \\ x - 0.113\pi + 0.08 &= 0 \\ x + 0.100\pi + 0.03 &= 0 \\ x + 0.443\pi + 0.20 &= 0 \\ y - 0.666\pi - 0.06 &= 0 \\ y - 0.659\pi - 0.17 &= 0 \\ y - 0.609\pi + 0.07 &= 0 \\ y - 0.534\pi + 0.04 &= 0 \\ y - 0.351\pi + 0.13 &= 0 \\ z + 0.728\pi - 0.12 &= 0 \\ z + 0.702\pi - 0.20 &= 0 \\ z + 0.611\pi - 0.05 &= 0 \\ z + 0.502\pi + 0.32 &= 0 \\ z + 0.266\pi + 0.03 &= 0 \end{aligned}$$

Hieraus folgen die Normalgleichungen:

Königsberg 1887 Nov. 9.

$$\begin{aligned} 5x & - 0.419\pi - 0^{\circ}.01 &= 0 \\ 5y & - 2.819\pi + 0.01 &= 0 \\ 5z & + 2.809\pi - 0.02 &= 0 \\ -0.419x - 2.819y + 2.809z + 3.974\pi + 0.1805 &= 0 \end{aligned}$$

und die Lösungen:

$$\begin{aligned} x &= -0^{\circ}.02, y = -0^{\circ}.18, z = +0^{\circ}.18, \\ \pi &= -0^{\circ}.32 \pm 0^{\circ}.12 \text{ (wahrsch. Fehler).} \end{aligned}$$

Doch sind die Sterne *n* und *s* zur Parallaxenbestimmung wenig geeignet, da die Coefficienten von π in den Bedingungsgleichungen wenig verschieden sind und ihre Vorzeichen nicht ändern.

Daher erscheint es mehr sachgemäss, die Beobachtungen der Abstände der Sterne *n* und *s* von dem zwischen ihnen liegenden neuen Stern nur dazu zu verwenden, um aus der Summe dieser Abstände die Aenderungen des Schraubenwerths von einem Abend zum andern zu bestimmen, diese an die Abstände des Sterns *f* anzubringen und zu versuchen, aus letzteren allein die Parallaxe herzuleiten. Man erhält so die Abstände des in AR. folgenden Sterns *f* an den 5 Abenden:

$$1411^{\circ}.84 \quad 1411^{\circ}.58 \quad 1411^{\circ}.60 \quad 1411^{\circ}.85 \quad 1411^{\circ}.57$$

und hieraus die Bedingungsgleichungen:

$$\begin{aligned} x - 0.483\pi - 0^{\circ}.15 &= 0 \\ x - 0.366\pi + 0.11 &= 0 \\ x - 0.113\pi + 0.09 &= 0 \\ x + 0.100\pi - 0.16 &= 0 \\ x + 0.443\pi + 0.12 &= 0 \end{aligned}$$

und aus den Normalgleichungen:

$$\begin{aligned} 5x - 0.419\pi + 0^{\circ}.01 &= 0 \\ -0.419x + 0.5982\pi + 0.0592 &= 0 \end{aligned}$$

findet sich:

$$x = -0^{\circ}.01, \pi = -0^{\circ}.11 \pm 0^{\circ}.14 \text{ (wahrsch. Fehler).}$$

Dass sich die relative Parallaxe negativ ergibt, der Andromedanebel also hinter den benachbarten Sternen zu stehen scheint, widerspricht nicht den Ansichten, die über die Entfernung der Nebelflecke verbreitet sind. Doch ist es wahrscheinlich, dass die relative Parallaxe näher an 0^o als an -0^o1 liegt.

Die Grösse des neuen Sterns schätze ich durch Vergleichung mit benachbarten Sternen der DM.:

1885 Aug. 31 7^m.4, Sept. 1 7^m.3, Sept. 3 7^m.8, Sept. 6 8^m.4, Sept. 13 9^m.0, Sept. 14 8^m.8, Sept. 19 9^m.5, Sept. 30 9^m.9, Oct. 13 11^m.0, Oct. 27 11^m.5, Nov. 4 11^m.5, Dec. 11 noch vorhanden, aber so schwach, dass er fast nur noch geahnt werden konnte, 1886 Febr. 23 ganz unsichtbar.

1885 Sept. 19 verglich ich den Trouvelot'schen Stern mit dem neuen und fand ersteren im Abstand 109^o.62 und im Positionswinkel 262^o.20'.

Ferner ist notirt:

Sept. 14. Positionswinkel des neuen Sterns in Bezug auf den Nebelknoten 256^o.7.

» 3. Positionswinkel der grossen Axe des Andromedanebels 47^o.1.

J. Franz.