Nr.	Stern	Gr.	α 1895.0	Praec.	Var. saec.	E. B.	δ 1895.0	Praec.	Var. saec.	E. B.
141	H. 2724	6.9	2 ^h 56 ^m 44 ^s .61	5.0479	+1110	-0.0052:	+64° 44' 46".54	+14.379	-518	-0.043:
145	H. 2788	6.9	3 2 3.12	5.0717	+1082	-0.0097	+64 29 42.80	+14.052	-532	-0.012
150	Ch. 556	6.9	3 6 34.10	5.6846	+1556	0.0000	+69 35 16.20	+13.767	-609	-0.062
155	Ch. 565	6.3	3 10 1.15	5.6876	+1519	+0.0024	+69 20 45.99	+13.546	-618	-0.015
160	H. 2974	6.8	3 16 59.90	4.7137	+729	-0.0062:	+58 19 13.69	+13.090	-525	-0.006:
165	H. 3022	5.0	3 21 31.69	4.7540	+727	-0.0008	+58 30 50.98	+12.787	-540	-0.002
184	Gr. 716	6.0	3 33 2.57	5.1640	+896	-0.0040	+62 52 33.25	+11.995	-608	+0.028
188	H. 3169	5.0	3 36 51.37	5.2022	+889	-0.0020	+63 0 46.85	+11.726	-620	-0.013
194	H. 3215	6.5	3 40 57.32	4.7505	+616	+0.0019	+56 47 39.53	+11.433	-574	-0.036
201	H. 3272	7.0	3 47 22.05	4.7705	+594	+0.0019:	+56 36 32.64	+10.968	-587	+0.013:
208	Ch. 663	6.7	3 55 30.75	5.9615	+1185	-0.0012	+68 23 21.08	+10.364	-749	-0.018:
213	Ch. 681	6.3	4 2 17.81	5.9875	+1125	+0.0024:	+68 13 31.40	+9.852	-766	-0.015

Berlin 1898 April 25.

H. Battermann.

Ueber den Sternhaufen um θ Orionis.

Von *J. Scheiner*.

Im 11^{ten} Bande der Publicationen des Astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam habe ich die Resultate einer auf photographischem Wege erfolgten Ausmessung des Orionnebels veröffentlicht, bei welcher Gelegenheit ich auch die Positionen von 374 Sternen des sich mit dem Nebel deckenden Sternhaufens bestimmt habe. Eine Vergleichung dieser Messungen mit denjenigen Bond's konnte nicht zu definitiven Ergebnissen führen, da hierzu die Exactheit der Bond'schen Messungen nicht ausreichte.

Nun sind kürzlich die Resultate der Ausmessung von zahlreichen südlichen Sternhaufen durch B. A. Gould erschienen (Cordoba Photographs, Lynn, Mass.), unter denen sich auch der Sternhaufen um θ Orionis befindet. Die Gould'schen Aufnahmen sind zwar noch unter Verwendung nassen Collodiums erhalten worden, gewähren aber, ähnlich den früheren Rutherford'schen, einen beträchtlichen Grad von Genauigkeit, weshalb mir eine Vergleichung der Gould'schen Messungen mit meinen eigenen nicht ohne Interesse erschien.

Die Gould'schen Messungen beziehen sich auf elf Platten, die in den Jahren 1876 und 1882 aufgenommen worden sind; die Zahl der Sterne auf denselben schwankt zwischen 14 und 70; im Ganzen sind 90 verschiedene Objecte gemessen worden.

Bei sieben Platten sind die Messungen auf θ^2 Orionis bezogen, bei den übrigen vier auf ϵ Orionis. Bei diesen sind sie durch Hinzufügen der Differenz zwischen θ^2 und ϵ von $-0^m 1^s 34$ und $+34' 38''.8$ (1875.0) ebenfalls auf θ^2 zurückgeführt. Um nun seine Messungen mit denen Bond's, Herschel's etc., die θ^1 als Nullpunkt benutzt haben, vergleichen zu können, hat Gould schliesslich noch alle Messungen auf θ^1 Orionis reducirt mit Hülfe der Differenz von $-0^m 6^s 45$ und $-1' 33''.2$. Mit diesem System habe ich meine Messungen verglichen.

Von der Vergleichung mussten folgende Objecte ausgeschlossen werden.

1) Die Gould'schen Nummern 2, 3, 6, 9, 13 und 77, weil dieselben auf meinen Aufnahmen fehlen; da sie auch bei Bond fehlen und überdies bei Gould auf nur je einer Platte gemessen sind, so ist sicher anzunehmen, dass sie nicht am Himmel vorhanden sind.

2) Der Stern Nr. 64, der auf meinen Aufnahmen durch den benachbarten hellen Stern ι Orionis überstrahlt ist.

3) Die Sterne Nr. 17, 19, 24, 33, 34, 36, 55, 56, 65, 75, 82, 89, 90, weil sie sich ausserhalb des von mir gemessenen Areals befinden.

4) Der Stern Nr. 44, weil er um nahe $10''$ sowohl von der Bond'schen, als auch von meiner Position in Declination abweicht. Damit erledigt sich auch die Gould'sche Vermuthung, dass die Bond'sche Position dieses Sterns unrichtig sei.

Es blieben mithin 70 Sterne in AR. und 69 Sterne in Decl. zu vergleichen.

Nach Reduction der Gould'schen Positionen auf 1900.0 ergiebt die Vergleichung im Mittel aus allen Sternen im Sinne S. — G.

$$\Delta\alpha = -0.092; \Delta\delta = +0.93.$$

Unter Berücksichtigung dieser constanten Differenz liefern die übrig bleibenden Abweichungen folgenden wahrscheinlichen Fehler einer Differenz S. — G.:

$$I \pm 0.031 \text{ und } \pm 0.40.$$

Aus der Vergleichung der beiden von mir gemessenen Platten hatte sich als wahrsch. Fehler einer Catalogposition S. ergeben ± 0.011 , resp. ± 0.17 ; darnach würden den Gould'schen Positionen die wahrsch. Fehler zukommen:

$$II \pm 0.029 \text{ und } \pm 0.36.$$

Nun hat Müller aus der Vergleichung der einzelnen Plattenwerthe für verschiedene Sternhaufen als wahrsch. Fehler einer Gould'schen Plattenposition gefunden ± 0.021 und ± 0.32 (V. J. S. d. Astr. Gesellsch. Jahrg. 33, pag. 63). Da bei

dem vorliegenden Sternhaufen im Durchschnitt jeder Stern auf sechs bis sieben Platten vorkommt, so müsste als wahrsch. Fehler der Gould'schen Endwerthe resultiren:

$$\text{III } \pm 0^{\circ}008 \text{ und } \pm 0^{\circ}13.$$

Man könnte sich in Betreff des Widerspruches in den Werthen von II und III mit dem Hinweise begnügen, dass derselbe erfahrungsgemäss stets auftritt zwischen den wahrsch. Fehlern, die aus den inneren Abweichungen und denjenigen, die aus den äusseren abgeleitet werden. Gould giebt aber selbst an, dass die Messungen in diesem Sternhaufen weniger befriedigend ausgefallen sind, als bei den anderen, hauptsächlich weil derselbe zu den zuerst ausgemessenen gehört, als das Messpersonal noch wenig Uebung besass. Auf einen weiteren Grund werde ich noch gleich zurückkommen.

Ueber die constante Differenz S. — G. von

$$-0^{\circ}092 \text{ und } +0^{\circ}93$$

ist Folgendes zu bemerken.

Bei der Ausgleichung der Messungen auf den einzelnen Platten hat Gould zwar eine Correctionsgrösse für die Position des Centralsterns (θ^1 Orionis) ermittelt im Betrage von $+0^{\circ}045$ und $-0^{\circ}73$, dieselbe aber nicht angebracht. Diese Correction ist als der Auffassungsunterschied des hellen Centralsterns auf den Platten gegenüber der Meridianposition zu betrachten. Darnach reducirt sich die Differenz S. — G. auf

$$-0^{\circ}047 \text{ und } +0^{\circ}20.$$

Ich habe schon in meiner eingangs citirten Untersuchung darauf aufmerksam gemacht, dass auch die helleren Sterne in der Umgebung von θ^1 Orionis im allgemeinen keine mit Sicherheit nachweisbare Eigenbewegung besitzen — mit Ausnahme von θ^2 Orionis — während θ^1 Orionis nach dem Auwers'schen Fundamentalcatalog eine solche von $-0^{\circ}0027$ und $+0^{\circ}035$ zukommt, dass daher bei der Vergleichung meiner Messungen mit früheren wesentlich nur die Eigenbewegung von θ^1 Orionis bemerkbar werden würde. Man würde demnach als Differenz S. — G. zu erwarten haben $-0^{\circ}039$ und $+0^{\circ}51$, als Eigenbewegung von θ^1 Orionis in dem Zeitraume von 1879.0 (Gould'sche Epoche) bis 1893.5 (Epoche meiner Aufnahmen). Die Uebereinstimmung in AR. ist eine sehr befriedigende, in Decl. aber weniger gute zu nennen, wobei indessen zu bedenken ist, dass die oben erwähnte Correction von $-0^{\circ}73$ ziemlich unsicher ist, indem die Einzelwerthe derselben zwischen $-1^{\circ}3$ und $+0^{\circ}3$ liegen.

Bei der Vergleichung meiner Messungen mit denjenigen Bond's hatte ich erhalten S. — B. zu $-0^{\circ}104$ und $+0^{\circ}17$, während man nach der Eigenbewegung von θ^1 Orionis zu erwarten hatte $-0^{\circ}097$ und $+1^{\circ}26$, also ebenfalls gute Uebereinstimmung in AR. und schlechte in Decl. Da die Abweichung in Decl. bei S. — G. und S. — B. denselben Sinn zeigen, so ist anzunehmen, dass ein Theil derselben meinen Messungen, resp. der nicht genügend sicher ermittelten persönlichen Auffassung der sehr grossen Sternscheibchen zur Last fällt. Dieser Betrag dürfte aber $0^{\circ}3$ nicht übersteigen.

Bei der Reduction meiner Messungen hatte sich ergeben, dass je nach der Gewichtsvertheilung bei den benutzten Anhaltsternen systematische Differenzen der Positionen in den verschiedenen Theilen des ausgemessenen Areal

austraten, die an den Ecken der Platten bis zu einer Bogensecunde anwuchsen. Um zu sehen, ob in meinen definitiv gegebenen Positionen derartige systematische Fehler noch enthalten sind, habe ich die Vergleichung mit Gould nach den verschiedenen Regionen getrennt durchgeführt. Es ergaben sich hierbei folgende corrigirte Differenzen:

Nach Rectascensionen.

	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
von -2^m30^s bis $-2^m 0^s$	$-0^{\circ}05$	$+0^{\circ}2$
» $-2 0$ » $-1 0$	$-0^{\circ}07$	$+0^{\circ}2$
» $-1 0$ » $-0 30$	$-0^{\circ}03$	$-0^{\circ}2$
» $-0 30$ » $0 0$	$-0^{\circ}03$	$+0^{\circ}0$
» $0 0$ » $+0 30$	$-0^{\circ}05$	$+0^{\circ}5$
» $+0 30$ » $+1 0$	$-0^{\circ}04$	$+0^{\circ}3$
» $+1 0$ » $+2 30$	$-0^{\circ}01$	$+0^{\circ}1$

Nach Declinationen.

	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
-4°	$-0^{\circ}04$	$+0^{\circ}0$
-5	$-0^{\circ}04$	$+0^{\circ}3$
-6	$-0^{\circ}01$	$+0^{\circ}0$

In Anbetracht des Umstandes, dass besonders in den äusseren Theilen die Zahl der gemeinsamen Sterne nur sehr gering ist und dass ein continuirlicher Gang der Differenzen nicht deutlich ausgesprochen ist, muss es zweifelhaft bleiben, ob die in den obigen Tafelchen angezeigten Unterschiede in den $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ als zufällige zu betrachten sind oder nicht. Nimmt man das letztere an, so würden also noch Dehnungen des Areal vorhanden sein, ohne dass aber zu entscheiden ist, ob sie bei Gould und mir, oder nur bei einem von beiden vorkommen. Die in der Reduction der Messungen begründeten Dehnungen würden dann als die Hauptursache für die starke Differenz zwischen den unter II und III abgeleiteten wahrsch. Fehlern zu betrachten sein.

Wenn man das Areal, statt wie oben in Streifen, in fünf quadratische Abtheilungen zerlegt, so werden die Unterschiede in den $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ noch etwas grösser; die Zahl der Sterne in den Endquadranten wird aber so klein — im Durchschnitt fünf —, dass die Realität der Differenzen ganz unverbürgt bleibt.

Gould hat persönliche Auffassungsfehler nicht berücksichtigt, und es ist daher im allgemeinen zu erwarten, dass eine Abhängigkeit der Differenzen S. — G. von der Helligkeit der Sterne vorhanden ist, die dann ebenfalls zur Vergrösserung der wahrsch. Fehler beigetragen haben würde.

Fasst man unter a die helleren Sterne bis 6^m0 zusammen, unter b diejenigen von 6^m1 bis 8^m0 und unter c die schwächeren (nach meinen Grössenschätzungen), so resultirt:

	S. — G.	
	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
a	$-0^{\circ}04$	$+0^{\circ}4$
b	$-0^{\circ}04$	$+0^{\circ}1$
c	$-0^{\circ}04$	$+0^{\circ}3$

Von einem systematischen Einfluss der Sterngrösse auf die Differenzen zwischen mir und Gould ist also keine

Andeutung vorhanden, ein gewiss sehr bemerkenswerthes Resultat; zu beachten ist hierbei, dass die Gould'schen Messungen in Polarcordinaten erfolgt sind.

Eine Vergleichung der Grössenangaben bietet kein Interesse, da sowohl Gould als ich keinen besonderen Werth

Potsdam, Kgl. Observatorium, 1898 Juli.

auf die Grössenbestimmung gelegt haben, und es sich überhaupt nur um die helleren Sterne bis zur Grösse $9^m.5$ handelt. Es sei nur erwähnt, dass Gould die Sterne sämmtlich wesentlich schwächer geschätzt hat als ich, bei der 9^{ten} Grösse um etwa $0^m.3$, bei der 8^{ten} um $0^m.8$.

J. Scheiner.

Ueber den angeblichen Veränderlichen Y Aquilae.

Der Stern 18 Aquilae, BD. $+10^{\circ}37'87''$ (Ort für 1900: $\alpha = 19^h 2^m 16^s$; $\delta = +10^{\circ} 55' 1''$) ist von Herrn Dr. Chandler für variabel zwischen den Grenzen $5^m.3$ und $5^m.7$ erklärt und nach erfolgter Bestätigung durch Herrn Yendell unter der Bezeichnung Y Aquilae in seinen Catalog der veränderlichen Sterne aufgenommen worden. Bereits Gould hatte ihn in der Uranometria Argentina als der Veränderlichkeit verdächtig bezeichnet, aber die zahlreichen Messungen, welche von dem Stern in der Potsdamer Photometrischen Durchmusterung, wo er als Fundamentalstern diente, erhalten worden waren, hatten Gould's Behauptung nicht bestätigt. Um so auffallender war es, dass Herr Dr. Chandler der Mittheilung seiner Entdeckung die Bemerkung hinzufügte, dass die Potsdamer Messungen unabhängig von den seinigen die Veränderlichkeit des Sterns zu beweisen vermöchten. Eine von mir vorgenommene erneute sorgfältige Prüfung dieser Beobachtungen führte jedoch zu dem Resultate, dass dieselben der Annahme von Helligkeitsänderungen, welche den Betrag von $\pm 0^m.1$ überschreiten, direct widersprechen.

Unter diesen Umständen wäre es von grösstem Interesse gewesen, die Beobachtungen kennen zu lernen, welche zu der Entdeckung der Variabilität geführt haben. Leider hat sich aber Herr Dr. Chandler in seiner Veröffentlichung (Astr. Journal Nr. 329) auf die Mittheilung der Elemente beschränkt, welche er aus seinen, den Zeitraum von 1894 Aug. 9 bis Oct. 7 umfassenden Beobachtungen in Verbindung mit den Potsdamer Messungen hergeleitet hat, ohne seine Beobachtungen selbst anzugeben, und eine mehrmalige brieflich an ihn gerichtete Bitte um Mittheilung derselben ist unbeantwortet geblieben. Auch Mr. Yendell, ausser Dr. Chandler der einzige Beobachter, dem es seitdem gelungen ist, Helligkeitsänderungen an dem Stern wahrzunehmen, hat zwar im Astr. Journal Nr. 332 und Nr. 393 einige von ihm bestimmte Maxima und Minima veröffentlicht, aber ebenfalls keine Beobachtungen mitgetheilt, so dass man ausser

Stande ist, sich ein Urtheil über die Genauigkeit der von den beiden Beobachtern erlangten Resultate zu bilden.

Dagegen schrieb mir Herr E. F. Sawyer, dass es ihm nicht möglich gewesen sei, an dem Stern irgend eine Veränderlichkeit zu entdecken, da alle seine Beobachtungen innerhalb ein oder zwei Stufen mit einander übereinstimmten.

Bei dieser Sachlage schien es mir von Interesse zu sein, die Potsdamer Messungen und die daraus abgeleiteten Resultate nochmals in übersichtlicher Zusammenstellung zu veröffentlichen, um eine allgemeine Nachprüfung derselben zu ermöglichen. Diese Mittheilung war bereits verfasst, als ich aus dem inzwischen erschienenen Circular Nr. 30 des Harvard College Observatory (A. N. 3510) ersah, dass sich Prof. Pickering ebenfalls mit dem in Rede stehenden Stern beschäftigt, eine grössere Zahl von Messungen ausgeführt und bei der Verarbeitung derselben auch die Potsdamer Beobachtungen in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen hat, so dass damit eine nochmalige Mittheilung der letzteren überflüssig geworden war.

Im Hinblick auf die in Potsdam und die von Prof. Pickering ausgeführten Messungen erscheint es nicht mehr zulässig, den Stern 18 Aquilae als veränderlich zu bezeichnen, wenn auch bei ihm die von Dr. Chandler für die Aufnahme in seinen Catalog geforderte Bedingung der Bestätigung durch einen zweiten Beobachter erfüllt ist. In das Verzeichniss von veränderlichen Sternen, welches alljährlich in der Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft erscheint, ist der Stern auch aus diesem Grunde nicht aufgenommen worden.

Es dürfte sich überhaupt empfehlen, alle Fälle, wo die bei einem als veränderlich angekündigten Sterne beobachteten Helligkeitsschwankungen nicht mehr als etwa eine halbe Grössenklasse betragen, mit grosser Vorsicht aufzunehmen und solche Sterne nur dann als variabel anzuerkennen, wenn von ihnen längere Messungsreihen ausgeführt und in einer Form veröffentlicht sind, welche den Grad der Zuverlässigkeit der Resultate zu beurtheilen gestattet.

Potsdam, Astrophysikalisches Observatorium, 1898 Juli 13.

P. Kempf.

Die Lyriden von 1898.

(Mitgetheilt von Prof. *J. A. C. Oudemans*).

Das ungünstige Wetter hat hier nur in vier Nächten die Lyridenbeobachtung gestattet. Jedoch war in den hier mitzutheilenden Beobachtungsstunden die Luft sehr klar; überdies hinderte kein Mondschein. Wie immer wurden auch jetzt wieder die Flugbahnen zur genaueren Herleitung der Radiationspunkte auf eine Kugel von 62 cm Durchmesser

aufgezeichnet. In der Tabelle enthält die zweite Columnne die Beobachtungszeit (mittlere Utrechter), die dritte die Zahl der beobachteten Sternschnuppen überhaupt, die vierte die Zahl der Lyriden, die fünfte die Zahl der geschweiften Lyriden, die letzte die stündliche Häufigkeit der Lyriden.