

# ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

№ 1147.

Schreiben des Herrn Prof. *Argelander*, Directors der Sternwarte zu Bonn, an den Herausgeber.

Ich kann Ihnen heute eine interessante astronomische Neuigkeit mittheilen, nämlich die, dass der Stern Lal. № 21185 eine bedeutende jährliche Parallaxe von einer halben Secunde hat. Das Nähere darüber werden Sie aus dem beiliegenden kleinen Aufsätze von Dr. *Winnecke* erschn. Die Berechnung ist freilich noch keine definitive, wozu Dr. *Winnecke* bisher die Zeit und auch noch einige Daten gefehlt haben, aber so angeordnet, dass die noch nicht berücksichtigten Quantitäten keinen Einfluss auf das Endresultat haben, das daher durch die definitive Berechnung nur ganz unbedeutend geändert werden wird.

Auch einen neuen veränderlichen Stern kann ich Ihnen wieder ankündigen, *T*Herculis. Es ist dies der Stern, dessen Position für 1855 ungefähr  $18^{\text{h}}3^{\text{m}}37^{\text{s}} +30^{\circ}59'8''$  ist, einem Sternchen  $9.10^{\text{m}}3^{\text{s}}$  folgend und 1' südlicher. Der Stern kommt in der Durchmusterung dreimal als  $8.9^{\text{m}}$  vor, nämlich 1856 Juni 7, 27, Juli 3, 1857 Aug. 2 und 23 war er im Meridiankreise nicht sichtbar, am 30. Nov. desselben Jahres  $9,10$  und im April dieses Jahres hat Dr. *Krüger* sein Maximum beobachtet, indem er die gut 8te Grösse erreicht hat. Jetzt ist er schon wieder  $9.10^{\text{m}}$ , doch noch etwas heller als sein oben erwähnter Begleiter. Von einem andern Veränderlichen im Bootis werde ich Ihnen wahrscheinlich in meinem nächsten Briefe etwas Näheres sagen können.

Die Plejadenbedeckung vom 20. Februar haben wir hier sehr schön beobachtet, nämlich *Winnecke* am Heliometer, *Krüger* am 4 $\frac{1}{2}$ füsser und ich am 5füsser; ich bediene mich

der *Bessel*'schen Bezeichnung, danach sind unsre Momente ausgedrückt in Bonner Sternzeit.

	<i>Argelander</i>	<i>Krüger</i>	<i>Winnecke</i>
Eintritt Anon. 4.	$3^{\text{h}}38^{\text{m}}41^{\text{s}}68$	—	—
20 c	44 12,66	$12^{\circ}37'$	$12^{\circ}87'$
21 k	47 28,15	27,82	—
22 l	50 39,43	39,24	—
Anon. 12	4 21 9,51	9,10	9,49
— 20	34 34,45	34,31	34,12
— 21	37 35,84	35,86	—
Anonyma	42 0,42	0,68	0,29

Der letzte Stern kommt bei *Bessel* nicht vor; *Winnecke* hat ihn daher am Heliometer an Anon. 29 und *m*Plejadum angeschlossen, woraus für 1858,0 der mittlere Ort folgt:

aus Anon. 29	$54^{\circ}38'47''50$	$+24^{\circ}23'33''86$
aus <i>m</i>	48,30	33,62

im Mittel für 1840:

AR.	Praec.	var. sec.
$54^{\circ}22'45''74$	$+53''429$	$+0''272$
Decl.	Praec.	var. sec.
$+24^{\circ}20'4''20$	$+11''681$	$-0''428$

*Winnecke* hat auch 2 Austritte beobachtet, den ersten zweifelhaft, den zweiten, wie er glaubt, gut, nämlich

Austritt 16g Plej.	$4^{\text{h}}10^{\text{m}}55^{\text{s}}57$
19e —	37 54,53

Einige andere Sternbedeckungen werde ich Ihnen nächstens übersenden.

Bonn, 1858 Mai 21.

Fr. *Argelander*.

## Ueber die Parallaxe des zweiten *Argelander*'schen Sterns, von Herrn Dr. *Winnecke*.

Zur Ermittlung der Parallaxe des von Herrn Professor *Argelander* vor Jahresfrist aufgefundenen Sternes schwach siebenter Grösse mit sehr starker Eigenbewegung (siehe Astr. Nachr. № 1098) ist von mir eine Beobachtungsreihe am Heliometer der Bonner Sternwarte ausgeführt, deren Reduction ich vor Kurzem auf Wunsch des Herrn Professor unternommen und ein vorläufiges Resultat daraus abgeleitet habe.

Der neue Stern, den ich mit *A.H.* bezeichnen will, wurde mit zwei ihm benachbarten Sternen verglichen, deren genäherte Coordinaten in Bezug auf denselben für 1857 Mai 18 aus einigen vollständigen Messungen sich ergeben:

*a	7.8 <sup>m</sup>	Distanz a = 869''0	Posw. = $317^{\circ}25'6''$
*b	8 <sup>m</sup>	Distanz b = 1622,2	Posw. = 139 24,1

Ohne in näheres Detail der Messungen einzugehen, bemerke ich, dass an jedem Abende die periodische Ungleichheit der

Schraube durch viermalige Wiederholung der Beobachtung von je  $\frac{1}{4}\pi$  von einander abstehenden Punkten der messenden Schraube eliminirt wurde, und dass auf Ausgleichung der Temperatur des Beobachtungsraumes und die Berichtigung des Oculars grosse Sorgfalt verwendet ist.

Um von dem Einflusse der Temperatur auf den Winkelwerth der Scale möglichst unabhängig zu werden und denjenigen Fehlerquellen, die beide Distanzen, ihnen selbst proportional, an jedem Abende afficirt haben können, werde ich  $\alpha$  mit einem constanten Factor multipliciren (das Product heisse  $\alpha$ ), so dass die Differenz  $b-\alpha$  sehr klein wird und

als unabhängig von diesen Einwirkungen anzusehen ist. Ich habe für diesen Factor  $2(1-\frac{1}{4})$  gewählt. Durch diese Anordnung fallen alle die Beobachtungen fort, wo an einem Tage nur Vergleichen mit einem Sterne gemacht sind; es bleiben dann noch 105 Messungen mit jedem Sterne übrig, die ich mit möglichster Rücksicht auf Anzahl und Gruppierung in Mittel vereinigt habe. Ausgeschlossen ist keine Beobachtung.

Für die Grösse  $b-\alpha$  finde ich so folgende Werthe, ausgedrückt in Umdrehungen der Schraube:

	Zeit.	Mittel der Zeiten.	$b-\alpha$ im Mittel.	Beob.	Mittel d. par. Factoren.
1857	Mai 19—23	Mai 21,4	+0 <sup>n</sup> 1581	3	+2,665
	Juni 12—28	Juni 21,1	+0,1383	7	+2,051
	Juli 13—Aug. 8	Juli 26,8	+0,1138	10	+0,701
	Oct. 11—31	Oct. 22,6	+0,0358	12	-2,493
	Nov. 5—20	Nov. 16,7	+0,0193	8	-2,638
	Dec. 2—18	Dec. 7,3	+0,0099	5	-2,331
1858	Jan. 17—Febr. 7	Jan. 27,8	+0,0104	10	-0,470
	Febr. 8—24	Febr. 16,8	+0,0048	10	+0,414
	Febr. 25—März 20	März 7,8	+0,0026	10	+1,252
	März 20—28	März 23,7	+0,0045	10	+1,862
	März 28—April 18	April 7,1	-0,0021	10	+2,257
	April 18—Mai 5	April 26,2	-0,0051	10	+2,618

In der letzten Columnne ist das Mittel aus den Werthen Par. Fact. \*  $b$  und  $A. II.$   $-2(1-\frac{1}{4})$  Par. Fact. \*  $a$  und  $A. II.$  angesetzt.

Legt man die aus den Meridianbeobachtungen folgende Eigenbewegung von  $A. II.$  zu Grunde, wonach sich der Stern jährlich  $4''734$  in der Richtung  $186^{\circ}52'0$  bewegt, so findet man, dass die Distanz  $a$  jährlich  $3''085$  zunimmt, der Abstand  $b$   $3''196$  sich verkleinert. Es folgt hieraus die Variation der Grösse  $b-\alpha$  in 100 Tagen zu  $-0''04658 + \beta$  in Theilen der Schraube, wenn  $\beta$  die Grösse ist, die wegen Unrichtigkeit der angenommenen Eigenbewegung von  $A. II.$  und der nicht verschwindenden Kleinheit der Bewegungen von \*  $a$  und \*  $b$  hinzugesetzt werden muss, um den wahren Werth zu erhalten. Befreit man die oben gegebenen Werthe von  $b-\alpha$  vom Einflusse dieser Variation, schreibt das Resultat in Form von Bedingungsgleichungen für Ermittlung der Werthe von  $\beta$ , des Ueberschusses  $\pi$  der Parallaxe  $A. II.$  über die der Vergleichsterne und der Grösse  $b-\alpha$ , die ich

für 1857 Nov. 15 mit  $c$  bezeichnen will, legt endlich statt der weniger anschaulichen Einheit des Schraubenumganges die Bogensecunde als Einheit zu Grunde, so hat man folgende Gleichungen:

Gleichung	Uebrigbleibende Fehler:
$0 = 3''90 - c - 1,776 \beta - 2,665 \pi$	$-0''10$
$0 = 3,62 - c - 1,469 \beta - 2,051 \pi$	$-0,04$
$0 = 3,21 - c - 1,112 \beta - 0,701 \pi$	$+0,28$
$0 = 1''30 - c - 0,234 \beta + 2,493 \pi$	$+0''11$
$0 = 1,04 - c + 0,017 \beta + 2,638 \pi$	$-0,05$
$0 = 1,05 - c + 0,223 \beta + 2,331 \pi$	$-0,17$
$0 = 2,32 - c + 0,738 \beta + 0,470 \pi$	$+0,21$
$0 = 2,52 - c + 0,938 \beta - 0,414 \pi$	$-0,02$
$0 = 2,86 - c + 1,128 \beta - 1,252 \pi$	$-0,08$
$0 = 3,34 - c + 1,287 \beta - 1,862 \pi$	$+0,10$
$0 = 3,35 - c + 1,431 \beta - 2,257 \pi$	$-0,07$
$0 = 3,65 - c + 1,622 \beta - 2,618 \pi$	$+0,07$

Die Auflösung ohne Rücksicht auf Gewichte giebt:

Ueberschuss der Parallaxe des Sternes $A. II.$ $\pi = +0''511$	Gewicht 44,75	wahrscheinl. Fehler $0''0152$
$\beta = +0,118$	= 15,23	= 0,0260
$c = +2,438$	= 11,07	= 0,0307

Nach Substitution dieser Werthe bleiben in den Bedingungsgleichungen die in der letzten Spalte beigefügten Differenzen übrig, womit sich der wahrscheinl. Fehler einer Bedingungsgleichung zu  $0''102$  findet und daraus die angesetzten wahrscheinlichen Fehler der Unbekannten. Die Correction der 100tägigen Variation von  $b-\alpha = +0''00228$  hat nichts Auffälliges, da man die Eigenbewegung von  $A. II.$  nicht auf ein Zehntel der Secunde sicher kennt und auch die Annahme der Unbeweglichkeit der Sterne  $a$  und  $b$  wenig plausibel ist.

A. Winnecke.