

$$\begin{aligned} \xi_1 &= \xi'_1 v' + \xi''_1 v'' + \dots + \xi^{(p)}_1 v^{(p)} \\ \xi_2 &= \xi'_2 v' + \xi''_2 v'' + \dots + \xi^{(p)}_2 v^{(p)} \\ &\vdots \\ \xi_n &= \xi'_n v' + \xi''_n v'' + \dots + \xi^{(p)}_n v^{(p)} \end{aligned}$$

so erfüllen dieselben nicht nur die linearen Bedingungengleichungen identisch, sondern ergeben auch die Umformung

$$\xi_1^2 + \xi_2^2 \dots + \xi_n^2 = v'v' + v''v'' + v^{(p)}v^{(p)}$$

Aus ihnen folgt ferner das System Gleichungen

$$\begin{aligned} v' &= \xi'_1 \xi_1 + \xi'_2 \xi_2 \dots + \xi'_n \xi_n \\ v'' &= \xi''_1 \xi_1 + \xi''_2 \xi_2 \dots + \xi''_n \xi_n \\ &\vdots \\ v^{(p)} &= \xi^{(p)}_1 \xi_1 + \xi^{(p)}_2 \xi_2 \dots + \xi^{(p)}_n \xi_n \end{aligned}$$

wodurch die linearen Ausdrücke für die Grössen  $v$  gegeben werden. Substituirt man endlich die Ausdrücke für die Variablen  $\xi_1 \xi_2 \dots \xi_n$  in den Ausdruck

$$\sum (hi) \xi_h \xi_i$$

so geht derselbe, wegen der Gleichungen die aus (9), (12), (13) folgen:

$$\sum (hi) \xi_h^{(k)} \xi_i^{(k)} = \lambda^{(k)}$$

$$\sum (hi) \xi_h^k \xi_i^k = 0$$

in

$$V = \sum (hi) \xi_h \xi_i = \lambda' v'v' + \lambda'' v''v'' \dots + \lambda^{(p)} v^{(p)}v^{(p)}$$

über.

Da zugleich dieselben Variablen  $v' v'' \dots v^{(p)}$  die Gleichung

$$\xi_1^2 + \xi_2^2 \dots + \xi_n^2 = 1 = v'v' + v''v'' \dots + v^{(p)}v^{(p)}$$

befriedigen, so sieht man hieraus ohne Weiteres ein, dass

jenachdem  $\lambda'$  die kleinste oder die grösste der Wurzeln ist, weil

$$V = \lambda' + (\lambda'' - \lambda') v''v'' + (\lambda''' - \lambda') v'''v''' \dots + (\lambda^{(p)} - \lambda') v^{(p)}v^{(p)}$$

gesetzt werden kann,  $\lambda'$  das Minimum oder das Maximum von  $V$ , unter den gegebenen Bedingungen (8) und (9) sein wird, so wie auch dass die Funktion  $V$  unter den Bedingungen (8) stets positiv sein wird, wenn sämtliche Grössen  $\lambda$  positiv sind und umgekehrt, und dass sie in gleichem Falle stets negativ bleiben wird, wenn sämtliche Grössen  $\lambda$  negativ sind, und umgekehrt.

Die Verschiedenheit der in den vorigen Auflösungen gefundenen Form der  $(n-m)$  Kriterien, ist durch einen Satz von *Jacobi*, welcher neuerdings von Herrn *Borchardt* (*Crelle's Journal* tom 53 pag. 275) mitgetheilt ist, erklärt.

Denn hiernach haben alle die verschiedenen Arten eine homogene Funktion zweiten Grades von unabhängigen oder durch lineare Gleichungen von einander abhängigen Variablen, in ein Aggregat von Quadraten reeller homogener von einander unabhängiger linearer Funktionen zu verwandeln, die Eigenschaft gemein, dass die Anzahl der positiven, also auch die der negativen Coefficienten dieser Quadrate stets dieselbe ist. Da nun im Obigen gezeigt ist, wie es in jeder der Auflösungen darauf ankommt, dass sämtliche  $(n-m)$  Coefficienten von solchen Quadraten reeller linearer Ausdrücke, in deren Aggregat die Funktion  $V$  übergeht, dasselbe Zeichen haben, so sieht man ein, wie die erhaltenen Kriterien in der Form verschieden sein können, ohne sich zu widersprechen.

Königsberg 1858 Mai 20.

*Richelot.*

Beobachtungen, Elemente u. Ephemeride des am 21<sup>sten</sup> Mai entdeckten Cometen, von Herrn Dr. *Bruhns*.

Mai 23 u. 26 erhielt ich noch folgende Beobachtungen:

	mittl. Berl. Zt.	$\alpha$ ☾	$\delta$ ☾
Mai 23	14 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> .4	29° 6' 9".5	+43° 6' 59".5
23	14 20 47,1	29 6 54,3	+43 7 34,1
26	12 44 0,0	38 5 53,8	+47 18 10,5

Der Comet ist ziemlich hell, etwa so hell wie ein Stern 7ter Grösse. Die Mai 23 benutzten Vergleichsterne kommen in B.Z. 444 u. 529 vor, sie weichen aber beide fast um eine Zeitsecunde in AR von einander ab, sodass wahrscheinlich die eine Reductionstafel zu den Zonen um 1 Zeitsecunde geändert werden muss. Wegen zu tiefen Standes der Sterne konnte ich sie nicht anderweitig bestimmen und habe daher vorläufig die Mittel genommen.

Aus Mai 21, 23 der erten Beobachtung und Mai 26 hat der Comet folgende Elemente:

$$\begin{aligned} T &= 1858 \text{ Juni } 5, 21536 \text{ m. B. Z.} \\ \pi &= 226^\circ 6' 46''.6 \\ \Omega &= 324 21 55,6 \\ i &= 80 28 48,1 \end{aligned} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Scheinb. Aeq.} \\ \text{Mai 23.} \end{array}$$

$$lg q = 9,737356$$

Bewegung rückläufig.

Der mittlere Ort wird dargestellt

$$\text{in } L \text{ R-B } +9''0$$

$$\text{in } B \text{ } = +4,5$$

Entfernte Aehnlichkeit ist mit den Cometen von 1596 und 1799 II.

Herr *Karlinski* aus Prag, der sich hier jetzt aufhält, findet aus Mai 21, Mai 23 dem Mittel aus beiden Beobachtungen, Mai 26 nahe dieselben Elemente, nämlich:

$$T = 1858 \text{ Juni } 5,24463 \text{ m. B. Z.}$$

$$\pi = 226^\circ 6' 30'' 2$$

$$\Omega = 324 30 2,1$$

$$i = 80 23 18,6$$

$$\lg q = 9,7370078$$

Bewegung retrograd.

Der mittlere Ort weicht ab:

$$\text{in Länge } +12'' 1$$

$$\text{in Breite } + 0,6$$

Mit meinen obigen Elementen habe ich nachstehende Ephemeride, gültig für 12<sup>h</sup> mittl. Berl. Zt., gerechnet:

1858	$\alpha$	$\delta$	$\log \Delta$
Mai 24	31° 41'	+44° 29'	0,0259
25	34 43	45 54	
26	38 0	47 15	
27	41 30	48 29	
28	45 11	49 35	0,0209
29	49 4	50 31	
30	53 8	51 17	
31	57 18	51 51	
Juni 1	61 32	52 14	0,0270
2	65 46	52 25	
3	69 58	52 25	

1858	$\alpha$	$\delta$	$\log \Delta$
Juni 4	74° 5'	52° 14'	
5	78 5	51 53	0,0434
6	81 53	51 22	
7	85 27	50 43	
8	88 49	49 56	
9	91 59	49 3	0,0674
10	94 55	48 5	
11	97 36	47 3	
12	100 4	45 59	
13	102 21	44 53	0,0956
14	104 27	43 46	
15	106 22	42 38	
16	108 8	41 30	
17	109 45	40 21	0,1252
18	111 15	39 13	
19	112 37	38 5	
20	113 54	36 58	
21	115 7	35 52	0,1545
22	116 15	34 47	
23	117 17	33 44	
24	118 14	32 42	
25	119 7	31 43	0,1825

Der Comet wird im Anfang Juni wenig heller werden als jetzt und nur bis Anfang Juli gesehen werden können.

Mit dem von Herrn *Tuttle* in Cambridge U. S. am 2<sup>ten</sup> Mai entdeckten Cometen ist er nicht identisch, Mai 2 stand er in 23<sup>h</sup> 59<sup>m</sup> AR und +12° 3'  $\delta$ .

Berlin 1858 Mai 28.

*Carl Bruhns.*

### Entdeckung eines Cometen.

Nach einer Mittheilung des Herrn *G. P. Bond* hat Herr *Tuttle* am 2<sup>ten</sup> Mai in Cambridge N. A. einen neuen sehr schwachen Cometen in 9<sup>h</sup> 49<sup>m</sup> AR und +34° 40' Decl. aufgefunden (die Zeit-Angabe für diesen Ort fehlt). Herr *Bond* fügt noch die folgenden Beobachtungen des Cometen hinzu:

1858 Mai 3	10 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> 5	m. Z. Cambr.	$\alpha$	= 9 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 2 <sup>s</sup> 41	$\delta$	= +35° 6' 39'' 4
4	8 52 23,3	= = =		9 56 43,21		+35 27 49,7

Altona 1858 Mai 27.

*P.*

### Inhalt.

- (Zu Nr. 1143). Ueber Verbesserung der Objective, von Herrn Ministerialrath *C. A. Steinheil* 225. —
- Neue Elemente der Euterpe, von Herrn *Günther* 229. —
- Aus einem Schreiben des Herrn Professor *Brünnow*, Directors der Sternwarte in Ann Arbor, an den Herausgeber 231. —
- Ephemeride der Victoria 231. —
- Ring-micrometer Observations of Europa, taken by *Norman Pogson* 233. —
- Verbesserte Elemente der Nysa (44), von Herrn Observator *Gussew* 233. —
- Aus einem Schreiben des Herrn Prof. *Secchi*, Directors der Sternwarte des Collegio Romano, an den Herausgeber 235. —
- Schreiben des Herrn Prof. *Wolf* an den Herausgeber 235. —
- Literarische Anzeige 235. —
- Entdeckung eines Cometen von Herrn Dr. *Bruhns* 239. —
- (Zu Nr. 1144—1145.) Hülftafeln für die Berechnung der speciellen Störungen. —
- (Zu Nr. 1146.) Bemerkungen zur Theorie der Minima und Maxima, von Herrn Prof. *Richelot* 273. —
- Beobachtungen, Elemente und Ephemeride des am 21. Mai entdeckten Cometen, von Herrn Dr. *Bruhns* 285. —
- Entdeckung eines Cometen von Herrn *Tuttle* in Cambridge N. A. 285. —

**Bemerkung: Nr. 1144 und 1145 werden nachgeliefert.**

Altona 1858. Juni 8.

# ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

## N<sup>o</sup> 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. N<sup>o</sup> 21185 eine bedeutende jährliche Parallaxe von einer halben Secunde hat. Das Nähere darüber werden Sie aus dem beiliegenden kleinen Aufsätze von Dr. *Winnecke* ersehen. 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 *Besselschen* 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	$12^{\text{s}}37$	$12^{\text{s}}87$
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. N<sup>o</sup> 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.II.* 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	$7.8^{\text{m}}$	Distanz <i>a</i> = 869,0	Posw. = $317^{\circ}25'6''$
* b	$8^{\text{m}}$	Distanz <i>b</i> = 1622,2	Posw. = $139^{\circ}24,1''$

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