

VERÖFFENTLICHUNGEN  
DER  
GROSSHERZOGLICHEN  
STERNWARTE ZU HEIDELBERG

(KÖNIGSTUHL)

BAND 6. No. 8.

## Königstuhl-Nebel-Liste 13.

Mittlere Örter, Beschreibung und Helligkeitsvergleichung von 114 Nebelflecken  
bei 86 Pegasi.

Der folgende Katalog enthält die mittleren Örter von rund 114 Nebelflecken für 1875.0 etwa zwischen den Grenzen:

AR.	N.P.D.
$23^{\text{h}}47^{\text{m}}$	$74^{\circ}0'$
und	
$0^{\text{h}}11^{\text{m}}$	$80^{\circ}3'$ .

Es sind dies sämtliche deutlich erkennbaren Nebelflecken auf den Platten des Bruce-Teleskopes, die in die bestrichene Fläche fallen. Nach der Art der hier vorherrschenden Objekte besteht die berechnete Vermutung, daß eine größere Anzahl von Nebelflecken sich so sternartig abgebildet hat, daß die Nebelflecken nicht als solche erkannt und übergangen worden sind.

Die Vermessung erfolgte auf der Platte B 1592, die Herr A. Kopff am 12. September 1906 mit der Linse  $a$  des Bruce-Teleskopes von  $8^{\text{h}}22^{\text{m}}.5 - 11^{\text{h}}52^{\text{m}}.6$  M.Z. Königstuhl, also mit  $3^{\text{h}}30^{\text{m}}$  Belichtungsdauer, aufgenommen hatte. Die Luft war meist schön klar während der Aufnahme; zeitweise aber etwas schleirig.

Die Vermessung wurde, wie früher, am parallaktischen Messapparat ausgeführt. Der Apparat verhielt sich diesmal während der Messungsreihen sehr stabil.

Die Anzahl der den A.G.-Katalogen Leipzig I, Leipzig II, Berlin A und Bonn entnommenen Anschlußsterne betrug 56. Die Ausgleichung in Poldistanz ließ sich gut, wie früher, mit einfachen, linearen Gleichungen durchführen.

Diese Methode versagte aber völlig in Rektaszension: Die Abweichungen der Beobachtungen der Anschlußsterne waren, wie gewöhnlich, in der Mitte der Platte verschwin-

dend und in den Ecken groß, aber in diametral gegenüberliegenden Ecken mit dem gleichen Vorzeichen behaftet.

Nach verschiedenen Versuchen zeigte sich, daß die restierenden Abweichungen sehr schön durch die Gleichung

$$x - x_0 = \frac{v}{y_0 - y} \cdot v_m$$

dargestellt werden konnten; dabei bedeuten  $x_0, y_0, v_m$  Konstanten,  $x, y$  die variablen, rechtwinkeligen Koordinaten auf der Platte und  $v$  die jeweils zugehörige beobachtete Abweichung. Die Linien gleicher Abweichungen sind gleichseitige Hyperbeln, deren Asymptoten sich nahe dem Mittelpunkt der Platte schneiden.

Es wurden mit den 56 Sternen 10 Normalorte gebildet ( $x_1, y_1, v_1; x_2, y_2, v_2; \dots$ ) und die Konstanten der Hyperbelschar ( $x_0, y_0, v_m$ ) aus den 10 Gleichungen:

$$\begin{aligned} y_1 x_0 + x_1 y_0 - x_1 y_1 &= v_1 \cdot v_m \\ y_2 x_0 + x_2 y_0 - x_2 y_2 &= v_2 \cdot v_m \\ &\vdots \\ &\vdots \end{aligned}$$

nach der Methode der kleinsten Quadrate abgeleitet, wobei das Glied  $x_0 y_0$  wegen seiner Kleinheit vernachlässigt worden ist, um eine lineare Auflösung zu ermöglichen.

Die mit den resultierenden Konstanten berechneten Korrekturen  $v$  gaben eine ziemlich gute Darstellung der Rektaszensionen der 56 Anschlußsterne. Mit den Konstanten sind dann auch die Rektaszensionen der Nebel korrigiert worden. Die Hyperbelschar wurde gezeichnet,

auf einen photographischen Abzug der Platte aufkopiert und die Korrekturen für jedes Objekt aus dem Bilde abgelesen.

Wegen der Bezeichnungen in der folgenden Liste verweise ich auf die früheren Kataloge. Ich wiederhole, daß »diffic« in der letzten Rubrik der Liste besagen soll, daß bei dem betreffenden Objekte die Messung besonders schwierig auszuführen war, und nicht etwa, daß das Objekt schwierig zu sehen gewesen wäre. Umgekehrt bedeutet ein Sternchen vorne in der ersten Rubrik bei der Nummer, daß das betreffende Objekt für genauere Vermessung besonders geeignet scheint.

In die bestrichene Fläche fallen:

10	Nebel des New General Catalogue
3	» » Index Catalogue I
5	» » Index Catalogue II.

Zwei von den 10 Nebelflecken des N.G.C. sind nicht auf den Platten zu finden, nämlich N.G.C. 7791 = h 2286, und N.G.C. 56 = h 12. Von ersterem gibt Dreyer die Beschreibung: vF, vS, ?F\*, d'Arrest not found; vom zweiten: eF, eL, diff. Der erstere ist wohl sicher zu streichen; der zweite könnte zu schwach sein für unser Fernrohr, was aber nach früheren Erfahrungen nicht annehmbar erscheint. Die übrigen 16 Nebel sind in der folgenden Liste enthalten.

Heidelberg, Oktober 1912.

Auf die 8 sicheren Nebel des N.G.C. kommen also 114 Nebel des folgenden Kataloges. Das Verhältnis stellt sich daher in diesem Teil des Himmels wie

$$14:1.$$

Der Zuwachs ist daher recht groß.

Er wäre ungemein viel größer, wenn die optische Kraft des Bruce-Teleskopes weiter reichen würde. Es ist nämlich über den ganzen Himmelsteil eine große Zahl schwacher und kleiner Objekte verbreitet, die sich als Nebel ahnen, aber nicht mit Sicherheit feststellen lassen. Manche Stellen erscheinen besät mit kleinen sternartigen und doch nebeligen Objekten. An einzelnen Orten drängen sich diese Objekte zu größeren Herden zusammen. So beispielsweise um die Gegenden:

$$\begin{array}{r} \text{AR.} = 23^{\text{h}} 58^{\text{m}} \text{ N.P.D.} = 74^{\circ} 50' \\ 23 \ 58 \qquad \qquad 77 \ 6 \\ 0 \ 4 \qquad \qquad \qquad 76 \ 59 \\ 0 \ 7 \qquad \qquad \qquad 77 \ 36 \end{array}$$

und an anderen Plätzen. So gibt es zahlreiche Stellen, wo man Gruppen von kleinen, sternartigen Nebelflecken mehr vermutet, als mit Sicherheit erkennt, weil die benutzte Optik nicht mächtig genug ist, in diese Tiefen durchzudringen.

Bei der Vermessung unterstützte mich Herr **E. Ernst**, der auch den größeren Teil der Rechnungen durchgeführt hat.

Max Wolf.

No.	Nachweis	A.R. 1875	Präz. 1900	N.P.D. 1875	Präz. 1900	Form	Größe	Helligkeit	P.W.	Vergleichung	Bemerkungen
1		23 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 6 <sup>s</sup> .8	+ 3.06	79° 22' 35"	- 20.0	I <sub>3</sub>	pS	pF	100°		
2		48 31.6	»	77 23 36	»	?	S	vF	160	2 = 34	2 N in nebulosity
3		48 53.6	»	76 19 5	»	?I <sub>4</sub>	S	F		3 ≥ 7 > 5	
4		49 30.5	»	78 30 27	»	I <sub>3</sub>	vS	F	0	4 = 17	
5		49 43.5	»	76 12 45	»	I <sub>1</sub>	S	vF		5 = 27	(f)
6		50 19.1	»	76 55 16	»	I <sub>3</sub>	S	pF	150	98 > 6, 46 > 6	
7		50 21.7	»	76 47 8	»	I <sub>3</sub>	vS	F	160	6 > 9 > 7	* 13 n f 1'
8		50 22.3	»	73 52 50	»	?II <sub>2</sub>	pS	!pF	15		1 3/4' 1, 1/2' br; i F *)
9		50 22.5	»	76 49 27	»	I <sub>3</sub>	vS	cF	110		
10		50 34.8	»	79 52 14	»	I <sub>3</sub>	pL	cF	90		bet * 10 & 12; (ho)
11*	J <sub>1</sub> 1518	50 43.1	»	78 13 42	»	I <sub>1</sub>	S	cF		9 > 12 = 13	
12*	J <sub>1</sub> 1519 <sup>1)</sup>	50 45.2	»	78 14 8	»	I <sub>1</sub>	S	cF		12 ≥ 11	
13		50 46.6	»	77 54 17	»	II <sub>2</sub>	S	cF		13 > 4, 13 > 7	* 10 n p 1'
14		50 59.4	»	75 28 53	»	I <sub>1</sub>	S	F		13 > 14	
15	N 7792 <sup>2)</sup>	51 40.4	»	74 11 36	»	I <sub>1</sub>	cS	pF			
16		51 41.7	»	76 42 37	»	I <sub>3</sub>	S	F	125	7 > 16 > 25	(ho)
17		51 55.3	»	78 35 2	»	?I <sub>3</sub>	vS	vF	5		
18	N 7794	52 10.5	3.07	79 58 2	»	I <sub>2</sub>	pL	!pF		113 > 18	? 2
19		52 18.6	3.06	74 50 54	»	I <sub>4</sub>	S	vF		72 ≥ 19	
20		52 22.2	»	78 5 44	»	III	pL	eF			diffic
21		52 25.5	»	78 20 48	»	I <sub>2</sub>	S	vF		21 = 103 > 21	
22*		53 10.5	»	75 55 43	»	I <sub>1</sub>	vS	vF		33 ≥ 22 > 27	
23	N 7800	53 13.3	»	75 53 28	»	I <sub>3</sub>	pL	!cB	45	113 > 23 > 35	(s); 1 1/2' 1, 1/2' br
24		53 23.4	»	75 28 17	»	I <sub>1</sub>	S	F		14 > 24 ≥ 38	* 13 s, * 12 p
25		53 48.0	»	76 36 22	»	I <sub>4</sub>	cS	eF		25 = 28	diffic, * 13 n f 1'
26		54 4.3	3.07	79 6 54	»	II <sub>1</sub>	S	vF	10	55 > 26 > 30	* 14 n f
27		54 16.5	»	76 8 45	»	?II <sub>1</sub>	S	eF	100	27 > 31	
28		54 21.8	»	76 37 24	»	III	cL	eF			diffic
29		54 24.3	»	76 25 22	»	II <sub>2</sub>	vS	F			* 12 n p 1'
30		54 25.6	»	79 13 33	»	?I <sub>2</sub>	S	eF			diffic
31		54 39.9	»	76 6 59	»	III	pL	eF		27 > 31	diffic
32		54 40.2	3.06	75 3 59	»	I <sub>1</sub>	vS	F			
33*		54 49.4	3.07	77 33 9	»	I <sub>3</sub>	S	cF	80	33 > 45	bet 2 * 13
34		54 51.3	»	77 35 4	»	II <sub>1</sub>	S	vF	40		* 12 & 13 n f
35*	N 7803	54 56.2	»	77 35 9	»	I <sub>3</sub>	pS	!cB	90	35 > 46 > 40	? (t); 1/2' br, 1' l
36		55 2.3	»	77 35 6	»	I <sub>3</sub>	S	pF	10		* 11 n f 1'
37	J <sub>1</sub> 1526	55 7.6	»	79 21 4	20.1	I <sub>2</sub>	cS	pF		37 > 55	
38		55 9.7	»	75 37 4	»	I <sub>2</sub>	cS	vF		24 ≥ 38, 13 > 38 > 44	
39		55 15.7	»	76 56 37	»	III	pL	eF		44 ≥ 39	e f N

\*) Schwer zu beschreiben wegen Randnähe.

<sup>1)</sup> Hier wäre der etwas zweifelhafte Nebel 23<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 40<sup>s</sup>.5 76° 43' 34" I<sub>1</sub>, S, vF, (f) einzufügen.

<sup>2)</sup> N.G.C. 7791 fehlt am Himmel.

No.	Nachweis	A.R. 1875	Präz. 1900	N.P.D. 1875	Präz. 1900	Form	Größe	Helligkeit	P.W.	Vergleichung	Bemerkungen
40*		23 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup> .5	+ 3.07	77°35'50"	- 20.1	I <sub>1</sub>	vS	pB		35 ⊃ 40 ⊃ 36 ⊃ 33	
41		55 39.8	*	78 9 55	*	I <sub>3</sub>	vS	F	90°	41 ⊃ 57 ⊃ 45	? **
42		55 39.8	*	75 17 32	*	II <sub>1</sub>	pS	eF			exc N s
43	J <sub>2</sub> 5377	55 41.4	*	74 6 19	*	?	pL	vF	?170		diffic
44		55 46.6	*	75 31 39	*	I <sub>1</sub>	cS	eF		38 ⊃ 44 = 31	
45		55 48.4	*	77 55 51	*	I <sub>1</sub>	vS	vF			
46	N 7810	55 55.2	*	77 43 39	*	I <sub>3</sub>	cS	!pB	85	35 ⊃ 46 ⊃ 6	? (t); 1/4' br, 1/2' l
47	J <sub>2</sub> 5378	56 13.7	*	74 3 2	*	I <sub>1</sub>	pS	pF		47 = 51, 47 > 51	diffic; 2 *' 13 att p & sp
48	J <sub>2</sub> 5379	56 16.6	*	74 5 37	*	I <sub>1</sub>	S	vF		48 ≥ 43	
49		56 29.3	*	77 16 32	*	I <sub>2</sub>	cS	vF		90 ⊃ 49	
50		56 44.6	*	74 34 31	*	I <sub>1</sub>	vS	vF		50 = 59	
51*	J <sub>2</sub> 5381(?)	56 47.3	*	74 43 51	*	I <sub>3</sub>	pS	!pB	60	35 ⊃ 51 ⊃ 36	(s); * 11 s f 1'
52	N 7814	56 50.4	*	74 33 11	*	I <sub>3</sub>	cL	!cB	130	52 ⊃ 113	(l); 4' l, 3/4' br *)
53		57 11.8	*	80 5 31	*	? I <sub>2</sub>	S	F		58 ⊃ 53	
54		57 12.6	*	76 27 17	*	I <sub>2</sub>	vS	vF		59 ⊃ 54 ≥ 60	
55		57 14.6	*	79 11 55	*	? I <sub>2</sub>	S	F		36 ⊃ 55 ≥ 66	
56		57 18.6	*	75 28 50	*	III	pL	eF		60 ⊃ 56	v diffic
57*		57 29.5	*	77 55 48	*	I <sub>1</sub>	vS	F			
58		57 32.1	*	79 49 10	*	I <sub>1</sub>	S	cF		58 ≥ 63 > 58	
59		57 34.5	*	76 58 20	*	I <sub>2</sub>	S	vF		58 ≥ 59 ≥ 54	
60		57 35.9	*	75 59 33	*	I <sub>1</sub>	pL	eF			g b M, no N
61	J <sub>2</sub> 5383	57 36.4	*	74 40 33	*	? I <sub>3</sub>	S	F	100	51 ⊃ 61 ⊃ 41	
62		57 40.9	*	80 23 54	*	I <sub>1</sub>	cS	F		53 ≥ 62	(c)
63		57 48.7	*	79 54 9	*	I <sub>3</sub>	pS	cF	15	63 = 10	
64		58 6.8	*	78 59 7	*	? I <sub>2</sub>	S	eF			
65		58 7	*	74 50	*	I <sub>1</sub>	—	vF			gr of I <sub>1</sub> , in ellipt ring of 2' [diam
66		58 8.8	*	78 59 56	*	?	vS	F		68 > 66	
67	*)	58 29.8	*	77 5 43	*	—	—	eF			gr of 6—10 I <sub>1</sub> & I <sub>2</sub>
68		58 34.2	*	78 59 41	*	II <sub>1</sub>	S	vF		66 ⊃ 68 ⊃ 64	
69		58 59.5	*	74 38 37	*	I <sub>2</sub>	vS	vF		72 ⊃ 69 ⊃ 80	
70*		59 2.5	*	76 52 59	*	I <sub>2</sub>	vS	F		70 = 59	
71		59 37.5	*	76 16 49	*	II <sub>1</sub>	pL	vF		75 ⊃ 71	? gr of I <sub>1</sub>
72		59 37.6	*	74 42 20	*	I <sub>1</sub>	S	vF			diffic
73		59 44.7	*	80 21 36	*	I <sub>2</sub>	pS	F		63 ≥ 73 ⊃ 62	
74		23 59 47.9	*	74 12 48	*	? I <sub>3</sub>	cS	vF	70		diffic; n bet * 10 & * 13
75		0 0 36.8	*	76 35 30	*	? I <sub>1</sub>	S	F		84 ⊃ 75	
76		0 46.8	*	76 55 39	*	I <sub>3</sub>	S	cF	170	76 = 92	* 11 n p, * 12 n f
77		1 28.2	*	78 50 7	*	?	S	eF			
78		1 30.8	*	79 2 19	*	? II	S	eF			diffic

\*) Dunkler Spalt längs durch die Mitte des Nebels, in der langen Achse.

\*\*) Ein nebeliger Stern in der Gruppe gemessen, der die übrigen überstrahlt.

No.	Nachweis	A.R. 1875	Präz. 1900	N.P.D. 1875	Präz. 1900	Form	Größe	Helligkeit	P.W.	Vergleichung	Bemerkungen
79	N 14	$0^h 2^m 21^s.0$	$3^s.08$	$74^\circ 52' 49''$	$20''.1$	$I_3$	cL	! cB	20°	$23 = 79 \supset 108$	(s); $\frac{1}{2}'$ br, $1\frac{1}{2}'$ l
80		2 21.1	→	74 50 5	→	? $I_2$	S	vF			* 14 p
81		2 39.5	→	79 46 34	→	? III	cS	F			* 13 n p
82		2 39.7	→	80 7 47	→	? $I_4$	cS	F		$82 \supseteq 81 \supset 85$	? *
83		3 56.6	→	78 33 21	20.0	$I_2$	S	F		$82 \supseteq 83 = 94$	
84		3 59.9	→	76 24 29	→	? $I_2$	S	F		$84 = 75$	
85		4 12.2	→	79 11 50	→	? $I_3$	S	vF	140	$85 \supset 87$	
86		4 14.9	→	76 59 12	→	$II_1$	pL	vF		$93 \supset 86$	brightest of great gr
87		4 17.9	→	79 8 28	→	$I_2$	S	eF			
88		4 22.2	→	75 50 49	→	$I_3$	S	F	150	$84 = 88$	* 15 att s
89		5 5.3	→	79 25 59	→	$I_1$	S	F			
90		5 6.0	→	77 11 4	→	? $I_3$	cS	F	90	$97 \supset 90$	
91		5 7.9	→	77 11 0	→	? $I_2$	vS	F		$90 \supset 91 \supseteq 93$	
92		5 10.3	→	76 53 27	→	$I_2$	vS	F		$92 = 76 > 92$	
93		5 26.0	→	76 55 15	→	? $I_1$	pS	vF		$105 \supset 93$	gr
94		5 42.1	→	78 40 36	→	$I_2$	S	F		$94 = 95 > 94$	
95		5 43.9	→	78 39 0	→	? $II_2$	cS	F	75		
96		6 2.6	→	76 31 5	→	$I_1$	pS	vF		$84 \supset 96$	* 13 n f 1'
97		6 23.8	→	77 5 15	→	$I_3$	S	F		$9 \supset 97 \supset 92$	? neb *
98		6 36.9	→	76 17 16	→	$I_3$	cS	! pB	70	$98 \supseteq 35$	(s); $\frac{1}{3}'$ br, $\frac{1}{2}'$ l
99		7 17.0	→	77 30 3	→	$I_2$	S	F		$99 = 91$	
100		7 18.3	→	76 5 28	→	$I_1$	S	F		$88 = 100$	* 11 s f $\frac{1}{2}'$
101		7 28	→	77 36	→	$I_1$	—	vS			all full of nebulae here
102		7 28.7	→	76 37 8	→	? $I_3$	S	F	? 120	$102 \supset 105$	
103		7 34.4	→	77 43 58	→	$I_3$	pS	! F	20	$36 \supset 103 \supset 105 \supset 25$	diffic; (ho); $1'$ l, $\frac{1}{3}'$ br
104		7 37.6	→	77 48 9	→	$II_2$	pL	eF		$71 \supset 31 \supseteq 104$	
105		8 45.4	3.09	76 40 51	→	? $I_2$	S	vF		$92 \supset 107 \supset 105 \supseteq 58$	one of 3 in $\Delta$
106	1)	8 57.7	3.08	77 44 42	→	$I_1$	vS	F		$106 = 19$	
107		9 23.7	3.09	76 26 38	→	$I_2$	S	vF		$107 \supset 105$	
108		9 24.1	→	74 36 25	→	$I_3$	pS	! pF	90		(s); $\frac{1}{2}'$ br, $1'$ l
109		9 30.6	→	76 37 10	→	$I_3$	S	F	60	$109 \supset 110 \supseteq 107$	(s); $\frac{1}{4}'$ br, $\frac{1}{2}'$ l
110		9 33.8	→	76 36 49	→	$I_2$	vS	vF			
111		9 50.9	→	78 16 44	→	? $I_3$	cS	vF	? 110		
112		10 21.7	→	78 20 42	→	? $I_5$	pL	vF	0	$103 \supset 112 \supset 111$	? (ho); $1\frac{1}{2}'$ l, $3\frac{1}{4}'$ br
113	N 63	11 18.9	3.08	79 14 36	→	$I_3$	pS	cB	100	$113 \supset 98$	(s); $1'$ l, $3\frac{1}{4}'$ br

1) N.G.C. 56 ist nicht am Orte zu sehen, Spuren sehr schwacher Sternchen oder Fleckchen angedeutet.