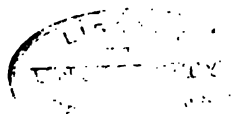


Sitzungsberichte
der
mathematisch-physikalischen Classe
der
k. b. Akademie der Wissenschaften
zu **München.**

Band XIV. Jahrgang 1884.



München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1885.

In Commission bei G. Franz.

Sitzungsberichte
der
königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.
Mathematisch-physikalische Classe.

Sitzung vom 8. November 1884.

Herr H. Seeliger spricht über:

„Die Vertheilung der Sterne auf der nördlichen Halbkugel nach der Bonner Durchmusterung.“

In den Sitzungsberichten der Wiener Akademie (Jahrgang 1869) hat Littrow die Resultate einer Abzählung der in jedem Declinationsgrad der Bonner Durchmusterung enthaltenen Sterne gegeben und dabei die Abzählung für jede Zehntelgrössenklasse durchführen lassen. So werthvoll diese Arbeit für die Statistik des Sternhimmels ist, so kann sie doch über die Vertheilung der Fixsterne nur sehr wenig aussagen, weil bei ihr eine Rücksicht auf die Rectascension nicht stattgefunden hat. Es ist deshalb sehr zu bedauern, dass Littrow seine Arbeit so angelegt hat; denn sie hätte ein viel grösseres Interesse darbieten können, wenn auch die Rectascensionen partienweise abgetheilt worden wären und dies hätte damals mit verhältnissmässig wenig Mühe bewerkstelligt werden können. Jetzt muss die ganze Arbeit von Neuem

[1884. math.-phys. Cl. 4.]

ausgeführt werden und die Littrow'sche Abzählung kann hierbei nur als Controlmittel dienen.

Eine solche Abzählung ist aber von geradezu erdrückender Langweiligkeit und Langwierigkeit und dies ist wohl auch der Grund, warum sie noch nicht ausgeführt worden ist, denn über ihren Nutzen dürften wohl keine Meinungs-differenzen herrschen. Ich hatte nun vor mehreren Jahren Veranlassung einen zuverlässigen Menschen, der sich zu solch mechanischen Arbeiten sehr eignet, zu beschäftigen und da habe ich nicht gezaudert ihm die genannte höchst mühsame und langwierige Abzählung zu übergeben. Er hat den grössten Theil der directen Abzählungen ausgeführt. Im letzten Jahre habe ich nun Herrn List, Assistenten der hiesigen Sternwarte, veranlasst, die damals erhaltenen Resultate fertig zu stellen und die umfangreichen Revisionen, die sich als nöthig herausstellten, auszuführen. Auch hat derselbe bei den meisten, weiter unten zu erwähnenden Rechnungen mitgewirkt. Diese letzteren sind übrigens stets durch passend herausgesuchte Prüfungen controlirt und werden sich hoffentlich als völlig fehlerfrei erweisen.

Im Allgemeinen ist eine Arbeit von der Art der vorliegenden, ziemlich undankbar. Resultate allgemeineren Characters kann man aus ihr nicht eher ziehen, bis auch für die südliche Halbkugel ein ähnliches Werk, wie es die Bonner Durchmusterung (D. M.) für die nördliche ist, vorliegt. Ist dies aber einmal der Fall, dann wird freilich die Statistik des Sternhimmels, wie ich glaube und im Folgenden anzudeuten versuchen werde, wohl geeignet sein, Resultate von allgemeinerem Werthe ans Licht zu fördern und es werden dann auch die hier zu erwähnenden Zahlen an Bedeutung und Interesse gewinnen.

Von vornherein wollte ich mich nicht auf die Abzählung der telescopischen Sterne allein beschränken. Da aber die Vertheilung der mit freiem Auge sichtbaren Sterne, also

bis etwa zur Grösse 6.5, mehrfach behandelt worden ist und hierbei die ganze Himmelskugel in Betracht gezogen werden konnte, (es sei hier nur an die sehr gediegenen Untersuchungen von Houzeau [Annales de l'Observatoire de Bruxelles, nouvelle série Tome 1, 1878] erinnert) so habe ich diese nicht, wie es bei den telescopischen Sternen geschehen ist, in Untergruppen getheilt. Ferner wäre es ziemlich zwecklos nach Zehntelsgrössenklassen, welche die D. M. angiebt, vorwärts zu gehen, denn es ist bekannt, dass diese im Allgemeinen nur Rechnungsgrössen sind, während die ganzen und halben Grössenklassen wirklichen Schätzungen ihre Entstehung verdanken. Eine Bestätigung dieser Thatsache ergibt ein ganz flüchtiger Blick auf die Littrow'sche Abzählung. Nur die Anzahl der Sterne von ganzer oder halber Grössenklasse ist continuirlich zunehmend, während die Zahl der dazwischen liegenden Sterngrössen ziemlich unregelmässig hin und her schwankt.

Es entstand nun aber die Frage, welche Grössenklassen man zusammenfassen soll und es ist zuzugeben, dass man in diesem Punkte verschiedener Meinung sein kann. Zunächst wollte ich, um ein genügend detaillirtes Material zu schaffen in keinem grösseren Intervalle, als von halber zu halber Grössenklasse vorwärts gehen. Nach dem Obigen muss weiter verlangt werden, dass jede Gruppe eine ganze oder eine halbe Grössenklasse enthalte. Nun bilden bekanntlich die Durchmusterungsgrössen 9.1 bis 9.5 nicht mehr Abstufungen derselben Scala, welche sich in den Schätzungen der helleren Sterne ausspricht. Um nun noch die Sterne 9.0^m, welches die schwächsten Sterne der D. M. sind, die beinahe noch vollständig beobachtet sind, völlig verwerthen zu können, habe ich sie an das Ende der vorletzten Gruppe setzen zu müssen geglaubt und die Sterne 9.1^m bis 9.5^m in einer letzten Gruppe vereinigt. Ich liess daher die Abzählungen nach folgenden Klassen ausführen:

1. Klasse	1.0 bis	6.5
2. „	6.6 „	7.0
3. „	7.1 „	7.5
4. „	7.6 „	8.0
5. „	8.1 „	8.5
6. „	8.6 „	9.0
7. „	9.1 „	9.5.

Die Anzahl der Sterne jeder dieser Klasse mit Ausnahme der ersten wurde in Intervallen von 20 zu 20 Zeitminuten in Rectascension und von Grad zu Grad in Declination aufgesucht. Die Publication dieser sehr weitläufigen Tabellen wäre aber ziemlich unnütz, keinesfalls wäre sie hier am Platze. Ich habe die Resultate nun in der Weise zusammengezogen, dass ich Tabellen anlegte, welche die Anzahl der Sterne angab, die in einem Areal vereinigt sind, welches 20 Zeitminuten in Rectascension und 5 Grad in Declination umfasste. Diese Abzählungen, die übrigens einem Theile der mitzutheilenden Rechnungen unterlegt worden sind, kann ich des Raummangels wegen ebenfalls hier nicht mittheilen. Ich habe die Absicht dieselben später in einem Bande der Annalen der hiesigen Sternwarte abdrucken zu lassen. Für die vorliegende Mittheilung habe ich vielmehr die erwähnten Tabellen auf die Hälfte ihres Umfanges reducirt, was übrigens für die meisten Zwecke auch ausreichen dürfte. Die nun folgenden Tafeln geben demnach die Anzahl der Sterne in Intervallen von 40 zu 40 Zeitminuten in Rectascension und von 5 zu 5 Grad in Declination. Was die Sterne der 1. Klasse betrifft, so wurden sie direct in Intervallen von 40 zu 40 Zeitminuten in Rectascension und von Grad zu Grad in Declination abgezählt.

Aus diesen Tafeln¹⁾ ergibt sich für die Gesamtzahl der Sterne in der

1) Des bequemerem Satzes wegen fangen die Tabellen erst auf Seite 526 an, während der Text, durch dieselben unterbrochen, hierauf weiter fortgesetzt wird.

1. Klasse		4120
2. „		3887
3. „		6054
4. „		11168
5. „		22898
6. „		52852
7. „		213973
Zusammen		314952

Dazu kommen noch 126 Objecte, welche in der D. M. entweder als Nebel oder Variable angeführt werden.

Daraus ergibt sich als Gesamtzahl aller Objecte nach der vorliegenden Abzählung:

315078.

Eine Summation aller Nummern der D. M., nachdem sämmtliche in den Bänden III—VI der Bonner Beobachtungen angegebene Correcturen Berücksichtigung gefunden haben, hat für dieselbe Zahl den Werth

315089

ergeben. Ich habe davon abgesehen, diese völlig belanglose Differenz durch weiteres Nachsuchen fortzuschaffen. Zum Theil liegt sie wahrscheinlich darin, dass die von Argelander gegebenen Verbesserungen in ein paar Fällen unrichtig oder nur einseitig angebracht worden sind.

Die Vergleichung mit Littrow hat mich einigermassen überrascht. Die Sicherheit der letzteren Abzählung ist nämlich durchaus nicht so gross, als Littrow geglaubt hat und als die von ihm angeführten Controlen vermuthen lassen. In einigen Fällen hat es den Anschein, als ob eine der abgezählten Grössenklassen nicht direct abgezählt, vielmehr die Differenz mit der in der D. M. für den betreffenden Declinationsgrad angegebenen Summe gebildet wurde.

1. Klasse:

h m	h m	0-4°	5-9°	10-14°	15-19°	20-24°	25-29°	30-34°	35-39°
0.0 — 0.40	0.40	1	5	9	7	11	7	10	7
0.40 — 1.20	1.20	8	5	6	9	11	9	7	8
1.20 — 2.0	2.0	6	2	5	9	10	8	5	9
2.0 — 2.40	2.40	4	8	6	6	8	12	12	9
2.40 — 3.20	3.20	4	3	5	9	10	11	13	8
3.20 — 4.0	4.0	3	8	5	9	17	4	14	10
4.0 — 4.40	4.40	4	13	17	30	17	10	12	8
4.40 — 5.20	5.20	14	10	6	17	10	11	11	12
5.20 — 6.0	6.0	12	11	14	11	9	8	8	9
6.0 — 6.40	6.40	8	7	14	15	6	9	6	8
6.40 — 7.20	7.20	3	8	7	8	9	10	8	9
7.20 — 8.0	8.0	8	5	10	9	10	9	6	7
8.0 — 8.40	8.40	3	6	9	8	9	7	4	6
8.40 — 9.20	9.20	2	6	3	6	6	9	10	7
9.20 — 10.0	10.0	5	8	8	3	6	5	9	7
10.0 — 10.40	10.40	4	6	7	3	8	4	11	8
10.40 — 11.20	11.20	10	4	6	3	5	5	6	5
11.20 — 12.0	12.0	5	7	1	8	5	4	4	8
12.0 — 12.40	12.40	6	5	6	8	10	20	3	4
12.40 — 13.20	13.20	2	2	10	8	8	6	3	7
13.20 — 14.0	14.0	5	5	3	5	9	4	6	12
14.0 — 14.40	14.40	6	4	7	9	6	6	6	6
14.40 — 15.20	15.20	8	4	4	8	6	9	6	8
15.20 — 16.0	16.0	5	3	8	14	6	6	6	10
16.0 — 16.40	16.40	6	7	6	8	6	12	7	6
16.40 — 17.20	17.20	5	7	12	15	12	8	7	5
17.20 — 18.0	18.0	15	2	11	14	13	9	12	9
18.0 — 18.40	18.40	7	10	9	14	13	8	10	14
18.40 — 19.20	19.20	12	7	17	17	17	9	14	13
19.20 — 20.0	20.0	2	8	15	18	13	11	13	16
20.0 — 20.40	20.40	3	5	19	13	16	12	11	15
20.40 — 21.20	21.20	8	13	5	8	10	8	7	17
21.20 — 22.0	22.0	5	10	10	11	10	9	4	9
22.0 — 22.40	22.40	5	3	8	8	8	7	9	17
22.40 — 23.20	23.20	8	6	4	6	9	5	9	8
23.20 — 24.0	24.0	5	10	3	8	9	9	7	11
Summe		217	233	295	362	348	300	296	332

Grösse 1.0--6.5

40-44°	45-49°	50-54°	55-59°	60-64°	65-69°	70-74°	75-79°	80-84°	85-89°
10	10	10	7	4	5	4	3	1	0
17	10	7	9	9	3	3	7	1	2
6	6	4	8	10	5	7	5	1	0
6	10	11	8	1	5	3	0	1	0
8	16	8	7	7	3	3	2	2	1
6	13	10	7	6	5	8	1	3	1
10	7	5	6	5	1	2	2	2	0
9	7	6	7	3	2	6	1	0	2
2	10	7	8	3	3	1	1	0	0
5	6	3	9	4	3	4	4	0	1
7	11	3	5	1	2	3	1	2	0
2	5	4	7	3	3	2	1	4	0
4	6	4	2	4	6	3	4	0	0
6	7	5	5	4	4	4	1	2	0
5	2	6	5	4	3	5	1	1	0
6	5	5	5	3	8	2	1	4	0
7	2	8	5	4	5	3	2	0	0
9	6	2	6	6	2	3	2	2	1
6	3	5	7	4	2	6	2	0	3
8	6	4	4	6	5	1	1	4	0
9	4	9	5	4	5	2	4	1	0
7	5	7	6	4	2	1	2	1	0
6	10	4	3	4	6	3	1	1	0
8	4	10	9	7	3	1	3	0	0
7	8	5	3	7	5	3	5	0	0
9	9	5	4	5	4	2	5	1	0
7	13	7	7	4	5	4	2	1	0
9	10	7	5	4	5	3	4	0	2
10	11	12	7	4	4	4	5	3	0
9	13	12	16	6	5	1	2	1	0
15	16	11	9	9	4	2	3	2	1
15	17	13	12	7	4	1	3	5	0
10	16	12	6	13	5	5	4	0	0
10	8	9	10	11	4	5	3	0	2
17	13	5	12	11	4	3	0	3	0
11	10	6	9	12	6	5	1	1	1
298	315	251	250	203	146	118	89	50	17

2. Klasse:

h_m	h_m	0-4 ^o	5-9 ^o	10-14 ^o	15-19 ^o	20-24 ^o	25-29 ^o	30-34 ^o	35-39 ^o
0.0 — 0.40		5	5	2	9	5	5	9	10
0.40 — 1.20		6	6	6	2	10	4	11	8
1.20 — 2.0		2	9	5	4	4	6	4	13
2.0 — 2.40		1	3	3	7	5	5	7	14
2.40 — 3.20		3	4	6	9	9	4	7	18
3.20 — 4.0		5	8	6	5	12	9	10	15
4.0 — 4.40		1	9	9	8	7	4	6	12
4.40 — 5.20		8	6	6	9	4	6	16	8
5.20 — 6.0		3	1	7	5	8	16	15	13
6.0 — 6.40		9	8	13	10	12	8	9	19
6.40 — 7.20		8	9	8	9	6	8	10	9
7.20 — 8.0		3	5	3	8	12	4	6	13
8.0 — 8.40		4	4	3	4	9	6	10	5
8.40 — 9.20		3	4	4	15	4	9	6	10
9.20 — 10.0		1	4	6	4	7	5	6	9
10.0 — 10.40		7	2	2	5	7	8	3	4
10.40 — 11.20		2	2	8	6	7	6	9	8
11.20 — 12.0		2	1	6	4	9	8	6	3
12.0 — 12.40		1	2	1	7	4	7	5	7
12.40 — 13.20		5	3	2	8	9	5	7	12
13.20 — 14.0		2	6	11	7	3	8	2	7
14.0 — 14.40		9	1	6	5	2	7	3	8
14.40 — 15.20		2	2	8	4	8	6	7	4
15.20 — 16.0		3	4	9	6	6	1	3	7
16.0 — 16.40		8	7	6	9	6	3	5	7
16.40 — 17.20		8	8	7	11	3	7	8	5
17.20 — 18.0		9	15	6	12	1	5	12	11
18.0 — 18.40		12	7	18	5	7	9	4	10
18.40 — 19.20		9	10	16	21	10	12	15	17
19.20 — 20.0		11	11	17	20	14	16	20	20
20.0 — 20.40		5	8	10	18	13	5	11	18
20.40 — 21.20		7	7	6	13	6	11	14	10
21.20 — 22.0		4	2	9	8	18	4	20	3
22.0 — 22.40		3	3	9	6	8	11	8	8
22.40 — 23.20		7	2	4	10	10	9	11	10
23.20 — 24.0		2	4	5	5	13	6	10	7
Summe		180	192	253	298	278	253	315	362

Grösse 6.6—7.0.

40-44°	45-49°	50-54°	55-59°	60-64°	65-69°	70-74°	75-79°	80-84°	85-89°
11	14	7	9	7	6	6	3	0	0
9	15	14	8	5	8	7	2	2	0
13	12	12	7	5	4	2	3	4	0
5	11	10	24	12	4	2	2	0	0
8	9	11	6	9	5	5	3	0	0
8	8	7	10	6	2	4	2	1	0
15	9	9	4	7	3	0	3	0	0
9	9	1	2	10	8	3	4	0	1
13	8	8	6	5	5	6	0	0	1
16	7	3	11	3	3	0	1	1	0
7	8	6	2	4	4	1	7	1	1
10	5	4	5	4	4	3	1	0	0
3	6	5	4	4	3	6	4	3	0
5	1	6	6	0	2	3	3	1	0
7	7	7	3	6	3	2	3	0	0
7	5	8	3	3	1	2	3	1	0
3	5	2	5	2	4	2	2	1	0
8	7	2	2	7	10	2	0	0	1
8	5	2	2	4	3	3	4	4	0
5	2	1	4	1	4	3	2	1	1
6	4	5	4	4	3	2	2	1	2
7	6	10	3	2	5	0	2	1	0
5	6	4	5	6	3	4	1	2	1
7	11	7	4	2	6	2	0	3	1
6	7	7	2	6	2	2	1	0	0
8	8	5	7	4	2	4	7	1	0
8	8	6	3	7	5	5	4	1	0
19	9	10	2	6	5	3	1	0	0
19	12	0	9	5	4	2	1	1	1
15	13	3	7	7	2	3	2	0	0
19	7	11	7	6	5	4	1	4	0
18	17	14	10	5	10	2	5	2	0
14	11	7	8	11	11	4	3	0	1
14	13	5	9	8	4	3	3	3	0
8	9	6	12	19	3	3	1	0	0
18	17	9	6	12	7	5	3	1	0
361	311	234	221	214	163	110	91	40	11

1. Summary:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410
411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430
431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460
461	462	463	464	465	466	467	468	469	470
471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490
491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516	517	518	519	520
521	522	523	524	525	526	527	528	529	530
531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549	550
551	552	553	554	555	556	557	558	559	560
561	562	563	564	565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576	577	578	579	580
581	582	583	584	585	586	587	588	589	590
591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610
611	612	613	614	615	616	617	618	619	620
621	622	623	624	625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636	637	638	639	640
641	642	643	644	645	646	647	648	649	650
651	652	653	654	655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666	667	668	669	670
671	672	673	674	675	676	677	678	679	680
681	682	683	684	685	686	687	688	689	690
691	692	693	694	695	696	697	698	699	700
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710
711	712	713	714	715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726	727	728	729	730
731	732	733	734	735	736	737	738	739	740
741	742	743	744	745	746	747	748	749	750
751	752	753	754	755	756	757	758	759	760
761	762	763	764	765	766	767	768	769	770
771	772	773	774	775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786	787	788	789	790
791	792	793	794	795	796	797	798	799	800
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816	817	818	819	820
821	822	823	824	825	826	827	828	829	830
831	832	833	834	835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846	847	848	849	850
851	852	853	854	855	856	857	858	859	860
861	862	863	864	865	866	867	868	869	870
871	872	873	874	875	876	877	878	879	880
881	882	883	884	885	886	887	888	889	890
891	892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910
911	912	913	914	915	916	917	918	919	920
921	922	923	924	925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936	937	938	939	940
941	942	943	944	945	946	947	948	949	950
951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966	967	968	969	970
971	972	973	974	975	976	977	978	979	980
981	982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010
1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020
1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030
1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040
1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050
1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060
1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070
1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080
1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090
1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100
1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110
1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120
1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130
1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140
1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150
1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160
1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170
1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180
1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190
1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200
1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210
1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220
1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230
1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240
1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250
1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260
1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270
1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280
1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290
1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300
1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310
1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320
1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330
1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340
1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350
1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360
1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370
1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380
1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390
1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400
1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410
1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420
1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430
1431	1432	1433	1434	1435					

Grösse 7.1—7.5.

40-44 ⁰	41-45 ⁰	50-54 ⁰	55-59 ⁰	60-64 ⁰	65-69 ⁰	70-74 ⁰	75-79 ⁰	80-84 ⁰	85-89 ⁰
10	18	20	20	12	6	2	2	0	0
23	30	16	15	5	4	6	2	2	2
14	12	11	19	9	7	8	5	3	0
18	14	11	19	18	4	8	4	0	0
11	21	8	9	7	6	9	5	2	0
19	12	8	8	9	6	4	4	3	0
14	13	9	8	3	6	3	2	3	0
15	6	9	9	4	6	5	2	1	0
26	20	3	8	4	5	2	5	0	0
17	10	13	4	8	3	3	8	2	0
13	12	8	5	7	7	8	2	2	0
17	16	11	12	3	6	5	2	1	1
14	13	6	6	2	4	5	2	1	1
8	8	8	7	7	5	3	4	2	0
13	8	15	8	6	7	8	5	2	0
14	9	5	4	7	4	2	2	0	1
9	12	14	9	5	3	2	4	1	2
8	7	7	6	6	6	6	2	1	1
19	10	6	6	11	4	1	3	2	0
9	4	10	2	6	5	2	1	3	0
6	7	13	2	7	6	6	4	4	1
8	6	12	7	10	10	3	2	0	1
7	11	17	6	11	8	4	2	1	0
13	5	4	5	5	2	4	2	4	1
16	11	6	6	6	3	7	4	1	1
11	14	9	4	9	4	4	2	2	0
17	12	13	6	8	5	7	7	1	0
15	28	10	18	3	9	4	4	3	1
22	10	14	10	8	4	4	5	2	0
14	18	14	9	14	10	4	4	1	0
35	19	21	15	5	4	3	3	4	1
24	22	21	18	9	5	7	3	1	0
26	20	26	13	16	10	7	4	3	0
23	12	24	11	16	13	6	4	2	1
18	22	11	10	15	6	5	10	1	0
15	19	15	19	13	5	5	2	1	1
561	489	428	343	294	208	172	128	62	16

4. Klasse:

h_m	h_m	0-4'	5-9'	10-14'	15-19'	20-24'	25-29'	30-34'	35-39'
0.0 -- 0.40	21	16	13	15	21	15	20	24	
0.40-- 1.20	19	16	8	21	15	15	39	52	
1.20- 2.0	17	11	12	10	14	20	28	29	
2.0 -- 2.40	12	17	21	13	22	23	33	28	
2.40-- 3.20	24	24	20	15	16	15	31	36	
3.20- 4.0	16	21	17	19	38	20	17	19	
4.0 -- 4.40	16	10	14	28	12	12	17	28	
4.40-- 5.20	23	26	24	21	17	17	25	32	
5.20-- 6.0	27	20	19	32	33	40	42	49	
6.0 -- 6.40	40	30	33	36	30	38	40	29	
6.40-- 7.20	24	34	39	30	31	24	23	18	
7.20-- 8.0	29	22	30	26	24	15	21	24	
8.0 -- 8.40	32	21	27	18	16	18	18	24	
8.40-- 9.20	30	17	14	19	22	18	15	34	
9.20--10.0	15	12	19	25	17	25	14	16	
10.0 --10.40	15	15	21	9	15	17	12	12	
10.40--11.20	17	13	11	17	21	11	16	11	
11.20--12.0	15	10	8	10	16	18	13	14	
12.0 --12.40	18	22	16	16	19	17	15	13	
12.40--13.20	21	8	9	12	9	16	9	18	
13.20--14.0	12	10	9	17	22	15	12	14	
14.0 --14.40	14	19	16	13	17	19	13	17	
14.40--15.20	12	11	18	19	11	20	15	17	
15.20--16.0	13	8	15	10	22	16	9	8	
16.0 --16.40	10	13	15	29	17	18	14	16	
16.40-- 17.20	10	17	15	24	19	21	20	25	
17.20--18.0	27	32	23	36	28	26	27	27	
18.0 --18.40	27	34	33	43	36	27	34	43	
18.40--19.20	25	31	41	36	36	39	38	50	
19.20--20.0	21	38	40	35	42	43	45	34	
20.0 --20.40	16	27	34	34	35	39	40	55	
20.40--21.20	30	27	18	23	40	39	42	42	
21.20--22.0	18	22	21	20	30	24	34	43	
22.0 --22.40	14	28	15	14	16	25	27	36	
22.40--23.20	18	15	18	21	20	28	28	26	
23.20--24.0	16	14	15	25	19	13	24	14	
Summe	714	718	721	791	818	818	865	957	

Grösse 7.6—8.0.

40-44°	45-49°	50-54°	55-59°	60-64°	65-69°	70-74°	75-79°	80-84°	85-89°
23	33	35	38	16	13	4	6	4	0
24	47	23	27	21	12	6	4	1	1
27	18	21	27	24	10	6	5	1	2
34	30	14	33	21	14	10	8	3	0
22	31	22	28	12	17	13	2	1	0
30	19	18	14	12	10	6	4	5	0
32	16	24	12	16	12	13	6	3	1
45	23	22	15	6	13	7	9	0	0
21	22	14	17	15	6	7	4	4	2
36	23	23	31	10	9	7	10	0	0
27	30	20	18	11	12	8	6	5	0
20	24	14	12	10	9	6	9	1	0
15	21	13	16	12	9	4	1	1	1
13	21	13	14	18	7	5	1	3	1
15	16	11	9	7	11	10	3	2	2
16	17	10	9	5	12	4	6	2	0
15	11	12	12	11	8	6	8	3	0
18	21	13	12	12	10	8	3	5	1
20	12	11	11	5	6	5	1	2	0
17	18	8	13	14	8	8	5	1	1
21	16	11	9	10	12	8	7	1	0
12	15	16	18	8	9	6	5	1	0
15	10	8	11	7	11	10	6	1	2
17	16	13	10	12	9	5	7	3	1
15	16	15	12	17	5	10	2	4	0
19	24	16	15	16	14	10	6	1	0
27	28	15	15	11	13	9	5	1	0
24	31	26	9	8	8	6	6	3	1
31	27	23	27	22	9	11	3	4	0
36	27	27	19	17	14	8	6	4	2
43	37	33	30	18	6	12	5	2	2
32	50	31	32	30	15	8	6	2	2
46	40	32	30	36	14	3	4	4	1
28	42	37	27	17	19	15	6	3	0
39	45	30	27	21	17	13	12	9	1
35	39	28	22	26	33	16	4	3	4
920	916	702	681	533	414	293	191	93	28

5. Klasse:

$\frac{f}{m}$	$\frac{h}{m}$	0-4 ^o	5-9 ^o	10-14 ^o	15-19 ^o	20-24 ^o	25-29 ^o	30-34 ^o	35-39 ^o
0.0 — 0.40		43	22	33	28	54	52	42	58
0.40— 1.20		40	44	38	32	35	46	55	39
1.20— 2.0		42	34	33	34	31	58	45	68
2.0 — 2.40		46	43	35	26	40	39	50	53
2.40— 3.20		50	56	29	33	33	31	66	67
3.20— 4.0		48	34	35	46	60	57	39	52
4.0 — 4.40		54	35	32	29	20	21	47	47
4.40— 5.20		59	61	55	26	40	33	58	76
5.20— 6.0		49	86	82	65	79	74	52	80
6.0 — 6.40		71	95	77	67	66	65	71	60
6.40— 7.20		84	99	66	67	60	56	58	46
7.20— 8.0		69	93	62	39	53	47	58	36
8.0 — 8.40		78	58	33	46	50	52	55	50
8.40 — 9.20		61	43	42	45	33	42	38	41
9.20—10.0		47	31	34	37	24	31	36	32
10.0 —10.40		38	37	33	40	26	39	51	35
10.40—11.20		38	46	29	34	27	27	21	32
11.20—12.0		35	34	48	25	30	27	19	28
12.0 —12.40		35	41	39	26	24	45	31	31
12.40—13.20		36	27	36	28	32	26	23	37
13.20—14.0		28	25	36	28	33	33	30	32
14.0 —14.40		33	25	20	37	38	34	26	28
14.40—15.20		30	22	44	36	32	31	29	27
15.20—16.0		24	35	33	32	48	50	31	23
16.0 —16.40		28	39	50	50	51	35	34	39
16.40—17.20		37	42	50	42	43	48	46	43
17.20—18.0		55	49	52	53	70	56	44	54
18.0 —18.40		64	66	57	74	60	63	64	77
18.40—19.20		54	61	72	82	78	75	73	90
19.20—20.0		56	81	77	97	87	104	114	95
20.0 —20.40		59	62	87	74	79	95	101	127
20.40—21.20		49	47	68	48	50	68	82	82
21.20—22.0		32	58	49	39	69	68	70	67
22.0 —22.40		39	45	40	39	43	61	68	52
22.40—23.20		39	42	28	60	50	51	58	40
23.20—24.0		38	45	40	25	49	40	50	44
Summe		1688	1763	1674	1589	1697	1775	1835	1888

Grösse 8.1—8.5

40-44°	45-49°	50-54°	55-59°	60-64°	65-69°	70-74°	75-79°	80-84°	85-89°
53	67	62	54	32	32	12	5	4	1
49	59	47	54	43	26	13	14	5	0
57	62	51	63	49	20	15	9	2	1
63	59	62	82	40	20	22	11	5	1
52	62	32	40	38	10	20	13	4	0
49	52	31	36	33	16	12	14	5	2
46	89	40	33	15	22	19	8	7	2
64	37	38	12	21	22	16	13	2	1
75	38	51	23	16	19	11	14	3	0
55	28	39	33	17	17	12	10	6	3
49	31	37	36	23	19	8	8	2	3
36	37	31	26	14	14	8	10	3	0
33	42	33	20	20	25	15	6	7	3
43	27	31	11	19	13	14	8	8	4
37	29	24	14	16	20	6	9	6	3
31	27	18	17	15	13	11	7	5	4
34	23	18	15	18	15	12	8	10	1
33	20	22	22	10	14	4	3	6	2
32	17	18	26	15	16	10	8	8	5
39	19	26	26	18	9	12	8	8	3
29	27	24	20	20	11	6	7	4	4
30	24	29	23	25	10	8	5	7	3
34	39	28	14	22	15	10	6	7	2
40	35	32	18	13	12	17	13	8	0
37	35	21	29	20	16	13	8	10	0
34	47	28	17	17	22	16	15	7	0
59	63	28	44	23	22	20	10	7	2
64	41	52	15	22	18	12	15	11	2
63	67	48	38	30	18	14	4	6	1
89	51	64	52	55	27	15	13	6	1
92	73	65	58	41	18	24	11	9	1
89	73	49	36	32	19	17	10	4	1
90	82	66	43	49	36	10	6	6	5
63	82	89	60	38	28	16	8	4	2
63	94	52	59	44	33	10	15	8	1
61	84	69	52	42	32	11	12	12	1
1857	1695	1455	1221	960	699	471	344	222	65

6. Klasse:

h_m	h_m	0-4°	5-9°	10-14°	15-19°	20-24°	25-29°	30-34°	35-39°
0.0 — 0.40		108	94	65	95	105	118	89	109
0.40 — 1.20		131	94	90	94	108	97	115	108
1.20 — 2.0		122	112	99	89	90	86	95	142
2.0 — 2.40		111	96	86	67	81	91	81	144
2.40 — 3.20		124	90	91	75	86	58	95	118
3.20 — 4.0		121	95	87	66	114	77	119	115
4.0 — 4.40		138	95	63	76	87	45	87	75
4.40 — 5.20		176	178	108	94	111	99	137	188
5.20 — 6.0		160	173	172	173	192	168	161	155
6.0 — 6.40		218	220	230	196	204	174	154	160
6.40 — 7.20		278	252	196	190	167	148	126	119
7.20 — 8.0		245	210	169	137	126	120	104	83
8.0 — 8.40		217	164	123	107	100	84	101	79
8.40 — 9.20		156	129	94	82	82	84	85	104
9.20 — 10.0		95	97	85	75	80	90	73	63
10.0 — 10.40		84	97	65	67	66	69	71	69
10.40 — 11.20		87	80	79	58	67	67	59	63
11.20 — 12.0		82	79	94	61	74	51	53	41
12.0 — 12.40		91	80	93	61	62	64	57	60
12.40 — 13.20		72	84	72	65	65	75	51	75
13.20 — 14.0		84	91	68	61	76	53	60	83
14.0 — 14.40		97	81	72	88	75	77	77	73
14.40 — 15.20		83	75	75	65	69	55	75	59
15.20 — 16.0		69	102	82	96	83	84	71	80
16.0 — 16.40		97	122	107	93	77	66	76	80
16.40 — 17.20		110	99	97	97	105	107	106	91
17.20 — 18.0		148	168	137	136	149	140	98	163
18.0 — 18.40		136	212	155	171	157	131	134	168
18.40 — 19.20		151	165	161	184	140	198	220	189
19.20 — 20.0		157	208	212	202	206	223	234	253
20.0 — 20.40		161	203	177	160	228	215	217	290
20.40 — 21.20		130	147	167	161	142	144	187	203
21.20 — 22.0		122	146	107	121	125	160	146	142
22.0 — 22.40		113	106	98	113	98	156	138	152
22.40 — 23.20		100	99	81	105	103	113	105	110
23.20 — 24.0		102	93	86	81	97	104	138	96
Summe		4676	4636	4043	3862	3997	3891	3995	4302

Grösse 8.6—9.0

40-44 ⁰	45-49 ⁰	50-54 ⁰	55-59 ⁰	60-64 ⁰	65-69 ⁰	70-74 ⁰	75-79 ⁰	80-84 ⁰	85-89 ⁰
130	152	130	122	88	56	25	18	16	8
111	151	119	118	81	57	29	15	18	5
127	128	136	143	94	45	38	21	16	7
123	122	100	133	66	51	29	20	16	10
109	108	82	82	74	43	21	32	14	3
120	98	84	66	68	31	32	40	11	3
124	72	91	88	42	40	45	13	14	3
179	103	83	45	49	40	25	27	16	4
144	94	86	68	47	25	25	21	17	4
124	70	85	76	60	25	22	15	13	9
98	80	87	71	57	23	36	22	7	2
89	59	62	46	41	36	32	28	8	4
84	81	46	36	37	28	23	14	8	4
81	65	51	42	39	34	17	20	15	3
80	73	48	40	44	27	20	23	14	5
52	59	33	40	42	27	15	14	17	4
47	51	45	46	41	27	24	15	12	6
69	55	43	36	32	33	24	19	21	6
67	57	40	44	25	26	16	24	8	3
52	54	49	51	27	27	23	23	14	10
62	44	48	37	42	44	18	7	13	11
78	56	53	44	32	24	17	12	15	5
66	62	56	34	36	43	29	17	14	5
60	86	48	39	36	42	41	16	10	5
68	85	52	53	38	47	32	28	13	4
91	99	61	49	36	35	23	19	13	2
114	102	77	47	42	44	26	22	15	2
158	100	94	75	55	45	33	26	17	4
171	136	120	94	91	55	31	12	11	5
192	159	140	128	86	46	37	20	10	8
218	170	150	91	67	38	21	25	11	6
185	193	112	97	81	50	17	20	9	4
180	203	136	130	81	77	22	14	11	3
168	178	170	106	63	55	38	23	9	5
129	170	139	114	87	54	32	25	14	1
114	198	167	104	98	55	37	25	15	6
4075	3773	2323	2635	2025	1455	975	735	475	179

[1884. Math.-phys. Cl. 4.]

35

7. Klasse:

h_m	h_m	0-4°	5-9°	10-14°	15-19°	20-24°	25-29°	30-34°	35-39°
0.0 — 0.40		399	360	360	356	344	422	409	473
0.40 — 1.20		364	340	337	318	315	386	389	519
1.20 — 2.0		348	336	338	302	300	376	428	505
2.0 — 2.40		320	313	372	365	311	345	423	497
2.40 — 3.20		330	234	284	413	325	296	413	463
3.20 — 4.0		303	327	300	414	438	399	364	382
4.0 — 4.40		399	450	301	373	376	229	326	345
4.40 — 5.20		748	648	590	516	588	353	570	823
5.20 — 6.0		741	793	832	906	1106	908	753	752
6.0 — 6.40		1090	1091	986	952	1084	947	690	599
6.40 — 7.20		1076	964	981	837	859	674	540	523
7.20 — 8.0		673	607	616	727	653	594	446	400
8.0 — 8.40		500	512	518	660	520	426	420	321
8.40 — 9.20		437	386	443	540	360	318	336	266
9.20 — 10.0		316	356	409	366	350	306	324	232
10.0 — 10.40		263	358	368	289	303	297	288	240
10.40 — 11.20		268	321	298	310	296	270	273	192
11.20 — 12.0		325	273	257	261	223	287	236	186
12.0 — 12.40		276	259	240	323	220	236	244	211
12.40 — 13.20		268	252	249	260	248	245	272	231
13.20 — 14.0		269	344	245	306	271	255	274	214
14.0 — 14.40		289	338	327	308	288	266	260	255
14.40 — 15.20		364	396	332	326	295	266	276	231
15.20 — 16.0		339	436	398	300	304	328	309	256
16.0 — 16.40		515	482	446	377	334	371	372	300
16.40 — 17.20		520	463	512	543	472	443	411	299
17.20 — 18.0		597	664	584	683	517	554	492	491
18.0 — 18.40		769	1151	931	908	817	597	615	734
18.40 — 19.20		800	836	972	892	781	848	838	988
19.20 — 20.0		832	1040	1024	960	907	898	1104	1111
20.0 — 20.40		590	694	820	749	943	867	948	1023
20.40 — 21.20		409	569	632	619	681	720	887	1009
21.20 — 22.0		348	453	503	466	477	613	607	671
22.0 — 22.40		282	420	491	479	514	505	568	619
22.40 — 23.20		267	369	454	335	398	489	470	535
23.20 — 24.0		274	319	312	423	337	450	429	399
Summe		16908	18264	18112	18162	17555	16784	17004	17245

Grösse 9.1—9.5.

40-44 ^o	45-49 ^o	50-54 ^o	55-59 ^o	60-64 ^o	65-69 ^o	70-74 ^o	75-79 ^o	80-84 ^o	85-89 ^o
550	718	501	422	446	206	143	96	64	31
469	646	564	517	960	194	144	77	67	26
427	614	624	588	466	176	143	73	69	23
537	487	467	583	316	156	112	72	67	21
516	453	311	286	279	135	96	76	80	15
486	387	332	246	233	134	99	74	80	19
584	379	355	225	178	127	110	88	72	22
776	386	295	177	158	117	99	69	69	16
627	290	256	177	171	114	103	77	76	22
533	322	254	185	142	103	94	69	75	25
377	269	235	201	151	98	93	93	63	26
339	278	211	159	157	97	99	73	71	31
309	227	189	163	138	105	108	73	78	24
265	241	176	137	119	118	81	76	77	28
241	232	180	126	113	96	82	69	78	16
199	210	160	131	123	104	70	66	81	21
215	187	148	124	111	75	73	71	58	27
210	171	172	117	112	84	72	78	48	19
178	175	169	121	119	84	79	67	61	20
205	170	166	127	120	81	87	69	70	15
171	178	162	161	124	89	81	55	73	22
198	177	159	132	128	109	83	71	69	27
207	178	135	154	141	98	82	76	71	20
223	215	181	164	151	97	86	68	67	28
244	221	191	190	145	99	113	76	75	18
270	244	186	209	159	133	103	76	77	27
464	324	286	236	167	151	113	91	83	21
571	378	397	189	139	139	132	72	64	34
624	422	429	282	205	183	104	101	83	29
910	523	556	419	281	205	121	99	32	22
872	624	545	418	201	165	95	111	87	28
800	722	434	272	227	225	105	92	81	23
727	903	601	345	267	246	111	84	86	25
667	812	715	406	300	232	144	102	81	22
597	704	591	488	340	200	149	99	88	28
541	685	505	403	426	232	119	97	96	23
16129	14152	11838	9285	7413	5007	3728	2876	2667	844

Auch scheinen die im VI. Bande der Bonner Beobachtungen angegebenen Correcturen nicht benützt worden zu sein. So sind die Abzählungen für den Declinationsgrad $\mp 50^\circ$ bei Littrow vollständig verfehlt, wie folgende Zahlen nachweisen:

1. Klasse	43, bei Littrow:	50 Sterne
2. „	50 „ „	57 „
3. „	95 „ „	107 „
4. „	145 „ „	184 „
5. „	304 „ „	321 „
6. „	699 „ „	715 „
7. „	2901 „ „	2803 „
Summa	4237, bei Littrow:	4237 Sterne.

Das Material, welches die mitgetheilten Tabellen enthalten, möchte ich gegenwärtig nur zur Besprechung zweier Punkte verwerthen:

Zunächst soll es sich um die Frage handeln, ob sich der Verlauf der Milchstrasse in den Zahlen der obigen Tabellen ausspricht. Schon ein einziger Blick auf diese bejaht aber die Frage. Eine genauere Betrachtung bestätigt dieses Resultat nicht nur, sondern zeigt den Einfluss der Milchstrasse in grösserer Deutlichkeit, als ich ursprünglich vermuthet hatte. Um bei dieser Untersuchung unabhängig zu sein von localen Sternanhäufungen oder einzelnen sternarmen Partien, habe ich ein ähnliches Verfahren eingeschlagen, wie es Houzeau a. a. O. angewendet hat. Ich habe nämlich den nördlichen Himmel in 8 Zonen getheilt. Die erste Zone lag um den Nordpol der Milchstrasse und war begrenzt von dem um 20 Grad von diesem Pole abstehenden Parallelkreis. Die zweite Zone lag zwischen 20 und 40 Grad galactischer Poldistanz u. s. f. Die 8. Zone enthält die Sterne, welche um mehr als 140 Grad vom Pole der Milchstrasse abstehen. Es ist also die 5. Zone diejenige, welche die Milchstrasse

enthält. Die Rectascension A und Declination D des Poles der als grösster Kreis anzusehenden Milchstrasse habe ich nach Houzeau zu

$$A = 12^h 49^m; D = + 27^\circ 30'$$

angenommen. Ein graphisches Hilfsmittel erleichterte nun die Auffindung der Anzahl der in jeder Zone enthaltenen Sterne. Die einzelnen Parallelkreise wurden nämlich in die Blätter eingezeichnet, welche die Abzählungen in Intervallen von 20 zu 20 Zeitminuten in Rectascension und 5 zu 5 Grad Declination enthielten. Indessen wurden diese Parallelkreise, um nicht die einzelnen Trapeze auseinanderreissen zu müssen, als gebrochene Linien angenommen. Sie verlaufen also innerhalb 20 Minuten Rectascension immer constant längs der Declination 0° , 5° etc. und umgekehrt bei constanter Declination längs der Rectascensionen $0^h 0^m$, $0^h 20^m$ etc. Es kommt selbstredend bei der Ermittlung dieser Curven nicht auf grosse Genauigkeit an. Ich habe den Verlauf dieser Curven in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Diese ist so zu verstehen: Zone 1 wird von den beiden unter I stehenden Curven begrenzt. Zone 2 umfasst das Areal zwischen den genannten und den zwei gebrochenen Linien, deren Verlauf unter II dargestellt ist u. s. f. Die Declinationsintervalle $0^\circ - 4^\circ$, $5^\circ - 9^\circ$ etc. bilden unter der Bezeichnung 1,2 etc. bis 18 den Kopf der Tabelle. Die allererste Curve verläuft demnach so:

A R	$12^h 0^m$	von	5—10	Grad	Declination
, ,	11 40	, ,	10—15	, ,	etc. etc.

[illegible]

Als Einheit, in welcher die Flächenstücke anzugeben sind, habe ich den Quadratgrad genommen; also eine vier-eckige Fläche, deren Mitte im Aequator liegt und welche in Rectascension 4 Zeitminuten umfasst und von $+30'$ bis $-30'$ Declination reicht. Die Halbkugel enthält dann 20626.6 Quadratgrade und für die Flächen der einzelnen Zonen ergiebt eine sehr einfache Rechnung:

Zone 1	. .	1398.7	Quadratgrade
" 2	. .	2749.8	"
" 3	. .	3654.1	"
" 4	. .	3548.1	"
" 5	. .	3539.3	"
" 6	. .	2990.9	"
" 7	. .	2076.1	"
" 8	. .	669.6	"
Summa		20626.6	Quadratgrade.

Die directe Abzählung ergab ferner für die Klasse

	1 ¹⁾	2	3	4	5	6	7	Summe 2—7 Kl.
Zone 1	208.5	177	308	475	992	2116	7831	11899
2	425.5	359	580	980	2050	4403	16235	24607
3	632.0	581	929	1565	3163	7004	27035	40277
4	759.0	718	1152	2180	4316	10230	40893	59489
5	958.0	1039	1503	2977	5983	14017	61556	87075
6	738.0	691	1070	1942	4042	9348	39509	56602
7	321.5	260	412	839	1829	4336	16384	24060
8	77.5	62	100	210	523	1398	4530	6823
Summe	4120	3887	6054	11168	22898	52852	213973	310832

Hieraus findet sich die Anzahl A der Sterne im Areale eines Quadratgrades für jede Klasse und für die Summe:

1) Die Decimalen sind dadurch zu erklären, dass bei der ersten Klasse halbe Trapeze vorkommen und jeder Hälfte die gleiche Anzahl Sterne zugetheilt wurde.

	für Klasse	1	2	3	4	5	6	7	Summe 2—7
Zone 1		0.1491	0.1266	0.2202	0.3396	0.7092	1.5128	5.5988	8.5070
2		0.1547	0.1306	0.2169	0.3564	0.7455	1.6012	5.9041	8.9488
3		0.1730	0.1590	0.2542	0.4283	0.8656	1.9168	7.3987	11.0225
4		0.2139	0.2024	0.3247	0.6144	1.2164	2.8833	11.5255	16.7665
5		0.2707	0.2936	0.4247	0.8411	1.6904	3.9603	17.3920	24.6023
6		0.2468	0.2319	0.3578	0.6493	1.3514	3.1255	13.2100	18.9248
7		0.1549	0.1252	0.1985	0.4041	0.8810	2.0888	7.8917	11.5882
8		0.1157	0.0926	0.1493	0.3131	0.7810	2.0878	6.7652	10.1898

Die hier zu Tage tretende Abhängigkeit der Sternfülle von der Milchstrasse wird noch auffälliger, wenn man die Sterndichtigkeit D so berechnet, dass dieselbe in der Milchstrasse, also in Zone 5 gleich Eins wird.

Es folgt so für die Grössen D

	Klasse	1	2	3	4	5	6	7	Summe 2—7
Zone 1		0.5507	0.4311	0.5185	0.4037	0.4195	0.3820	0.3219	0.3458
2		0.5716	0.4447	0.4967	0.4237	0.4410	0.4043	0.3395	0.3637
3		0.6389	0.5416	0.5987	0.5092	0.5121	0.4840	0.4254	0.4480
4		0.7901	0.6893	0.7646	0.7305	0.7196	0.7280	0.6627	0.6815
5		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
6		0.9116	0.7870	0.8424	0.7720	0.7995	0.7892	0.7595	0.7692
7		0.5720	0.4266	0.4673	0.4805	0.5211	0.5274	0.4538	0.4711
8		0.4276	0.3154	0.3517	0.3729	0.4620	0.5272	0.3890	0.4142

Bildet man für jede Klasse die Werthe 1—D und dividirt ihre Summe durch 7, so wird die so erhaltene Grösse ein sehr gutes Mass sein für die Deutlichkeit, mit der die Zunahme der Sternfülle mit der Annäherung an die Milchstrasse auftritt. Es möchte nicht unzweckmässig sein, diese Grösse deshalb den Gradienten für die betreffende Klasse zu nennen. Für ihn ergiebt sich:

1. Klasse	0.3625
2. „	0.4806
3. „	0.4229
4. „	0.4725
5. „	0.4465
6. „	0.4511
7. „	0.5211

und für die Gesamtheit aller Sterne 2. bis 7. Klasse: 0.5009.

Im Allgemeinen sind die Verschiedenheiten der Gradienten der einzelnen Klassen 2—7 nur sehr gering; nur scheint nicht ganz unwahrscheinlich, dass derselbe für die schwächsten Sterne der D. M. grösser ist, als für die helleren telescopischen. Indessen ist diese Zunahme weit geringer, als man nach andern früheren Untersuchungen anzunehmen geneigt sein konnte. Die Zunahme der Sternfülle mit Annäherung an die Milchstrasse ist demnach für die genannten 6 Sternklassen sehr nahe dieselbe, während sie für die 1. Klasse merklich kleiner sich gestaltet. Es ist nicht uninteressant, dieses Resultat mit dem von Houzeau für die mit freiem Auge sichtbaren Sterne gefundenen zu vergleichen. Ich finde die Grössen D aus den a. a. O. p. 52 angeführten Zahlen für die Grössen

	1 + 2 + 3	4 + 5 + 6
Zone 1	0.4497	0.7218
„ 2	0.8436	0.7615
„ 3	0.5303	0.7947
„ 4	0.7475	0.8160
„ 5	1.0000	1.0000
„ 6	0.7998	0.9734
„ 7	0.7360	0.8080
„ 8	0.5303	0.7880

Und hieraus die beiden Gradienten
0.3375 resp. 0.1909.

Diese Zahlen sind wesentlich kleiner als die für die telescopischen Sterne gefundenen und stimmt das Resultat nahe mit dem obigen überein und es scheint demnach in diesem Punkte ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Sterngruppen zu bestehen. Wäre es aber gestattet, aus der Constanz des Gradienten für die Sterne von der Grösse 6.6—9.5 den Schluss abzuleiten, dass auch die noch schwächeren Sterne dasselbe Verhalten zeigen werden, so hätte man sich das Sternsystem, dem unsere Sonne angehört, nicht etwa als flache Scheibe zu denken, sondern als mehr oder weniger kugelförmig angeordnet, so aber, dass die Sterne in der Nähe einer Ebene, nämlich derjenigen der Milchstrasse, dichter ständen als in jeder anderen.

Ohne Zweifel sind wir bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse berechtigt anzunehmen, dass im Durchschnitt gleich helle Sterne auch gleiche Entfernungen von uns haben und dass zweitens alle Sterne durchschnittlich dieselbe Masse besitzen. Eigentlich wird schon die noch einwurfsfreiere Annahme ausreichen, dass ein Zusammenhang zwischen der Masse eines Sternes und seiner Position am Himmel nicht besteht. Unter diesen Voraussetzungen kann man die Lage des Schwerpunktes der Gesamtheit aller Sterne der D. M. bestimmen. An sich hat diese Frage wenig Interesse; sie wird aber von grosser Bedeutung, wenn man die Untersuchung erst auf den ganzen Himmel auszudehnen in der Lage sein wird und es scheint nicht unmöglich, dass man auf diesem Wege zu sehr interessanten Resultaten über die räumliche Vertheilung der Dichtigkeit in unserem Sternsystem gelangen kann. Jedenfalls ist man bei diesem Verfahren unabhängig von jenen willkürlichen Hypothesen, die bei ähnlichen Untersuchungen, welche die Eigenbewegung der Sterne als Grundlage der Betrachtung auffassen, öfters gemacht worden sind.

Ich habe also, um auch einer späteren auf den ganzen

Himmel sich erstreckenden Untersuchung in dieser Richtung vorzuarbeiten, die mitgetheilte Abzählung dazu benutzt die Coordinaten des Schwerpunktes einer jeden der 6 Sternklassen 2—7 aufzusuchen. Die 1. Klasse habe ich aus naheliegenden Gründen vorläufig fortgelassen.

Bezeichnet R_s , A_s und D_s , Entfernung, Rectascension und Declination des Schwerpunktes aller Sterne der Klasse s , M_s ihre Gesamtzahl und r_s , α_s , δ_s dieselben Coordinaten für irgend einen Stern derselben Klasse, so ist:

$$M_s \frac{R_s}{r_s} \cos A_s \cdot \cos D_s = I = \Sigma \cos \alpha_s \cos \delta_s$$

$$M_s \frac{R_s}{r_s} \sin A_s \cdot \cos D_s = II = \Sigma \sin \alpha_s \cos \delta_s$$

$$M_s \frac{R_s}{r_s} \sin D_s = III = \Sigma \sin \delta_s$$

Die Summen Σ wurden nun direct aus den mitgetheilten Tafeln berechnet und dabei, was völlig hinreichend ist, angenommen, dass sämmtliche in einem Trapeze stehenden Sterne als in der Mitte dieses Trapezes vereinigt gedacht werden dürfen.

Es wurde also der Reihe nach

$$\delta_s = 2^\circ 30', \quad 7^\circ 30' \text{ etc.}$$

$$\alpha_s = 0^h 20^m, \quad 1^h 0^m \text{ etc.}$$

gesetzt.

Auf diese Weise wurden die folgenden Werthe für I, II und III gefunden, die übrigens durch Bildung der Summengleichungen streng geprüft sind:

Klasse	2	3	4	5	6	7
I.						
+	380.06	470.37	1090.25	2216.22	5403.93	23528.87
II.						
—	153.93	189.89	243.10	521.03	975.92	4832.13
III.						
+	2220.18	3413.18	6125.77	12004.15	26609.70	106210.62

Und hieraus ergibt sich mit Hülfe der im Vorstehenden angeführten Zahlen:

Klasse	A.	D.	$\frac{R.}{r.}$
2	23 ^h 30 ^m	+ 79° 30'	0.581
3	22 32	81 33	0.583
4	23 10	79 40	0.558
5	23 7	79 16	0.534
6	23 9	78 20	0.514
7	24 14	77 15	0.509

Diese Zahlen, deren Verlauf eine merkwürdige Gesetzmässigkeit zeigt zur Ableitung der Coordinaten des Schwerpunktes der gesammten Sterne der D. M. zu benutzen, das will ich unterlassen. Dazu wäre nöthig, eine genaue Kenntniss des Helligkeitsverhältnisses der einzelnen Durchmusterungsgrössen zu haben, die bekanntlich immer noch fehlt, welche aber bald zu erhalten wir hoffen dürfen. Ist dieses Verhältniss gegeben, so wird man daran denken können, die räumliche Vertheilung der Sterne zu besprechen und schon hier stehen interessante und wichtige Resultate in Aussicht. Ist noch weiter der südliche Himmel in gleicher Weise wie der nördliche durchforscht, so werden sich dann im Anschluss an das Vorige noch wichtigere Betrachtungen anknüpfen lassen. Denn offenbare Gesetzmässigkeiten treten schon in den obigen Zahlen auf; ihre völlige Interpretation ist aber leider jetzt noch nicht möglich.