ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 3887-88.

Band 162.

23-24.

Nachträge zu den Tafeln zur Reduction von Sterncatalogen auf das System des Fundamentalcatalogs der A. G. und zu den Gewichtstafeln für Sterncataloge.

Von A. Auwers.

Bei der Zusammenstellung der Tafeln zur Reduction auf das System des Fundamentalcatalogs für die Zonenbeobachtungen der Astronomischen Gesellschaft (A. N. 3195-6, 3413-4 und 3463) habe ich eine Anzahl von Tafeln bei Seite gelassen, deren Mittheilung mir aus dem Grunde nach der Einverleibung der betr. Cataloge in den neuen Fundamentalcatalog kein weiteres Interesse zu haben schien, weil diese Cataloge nur Objecte des letztern oder fast nur solche enthalten. Es ist jedoch wünschenswerth die Grundlagen für die systematische Correctur des Fundamentalcatalogs von 1879 — die derart vorzunehmen ist, daß das System des neuen Catalogs zwischen den Systemen aller stimmfähigen Instrumente die Mitte hält — vollständig nachzuweisen, und es ist auch abgesehen von allen Anwendungen nicht ohne Interesse, das Verhalten der in den früheren Mittheilungen übergangenen Cataloge, unter denen sich einige für die Bearbeitung des Fundamentalcatalogs besonders wichtige befinden, ebenfalls näher festzustellen.

Es sind ferner seit meiner letzten Mittheilung über den Gegenstand (1897) einige Cataloge theils erschienen theils durch gefälligst von den Bearbeitern für mich angefertigte Auszüge verfügbar geworden, für welche ich ebenfalls Reductionstafeln aufgestellt habe.

Diese beiden Gruppen von Tafeln sind auf den folgenden Seiten, in jeder Beziehung sich an die früheren Mittheilungen anschließend, zusammengestellt.

Unter der Ueberschrift »Zweiter Theil der Reduction« findet man häufig »o« angegeben oder eine Reihe von Werthen, die ebenso thatsächlich nur nachweisen sollen, daß dieser zweite Theil durchweg unmerklich ist. Ich habe die zu verschiedenen Zeiten abgeleiteten einzelnen Tafeln unverändert so gegeben, wie ich sie in meinen Rechnungen aufgestellt und benutzt habe. Die Angabe »o« zeigt an, daß sich als Stundenmittel der nach Anbringung des »ersten Theils der Reduction« übrig bleibenden Reste der Abweichungen vom A. G. C. lediglich als zufällige Beobachtungsfehler anzusehende Werthe gefunden haben und alsdann vernachlässigt worden sind; in einzelnen Fällen ist gleichwohl noch die gewöhnliche Ausgleichung vorgenommen und ihr Ergebnis hier mitgetheilt. Wo die Columnen für den zweiten Theil der Reduction einfach leer gelassen sind, bedeutet dieß, daß bei streng differentiellem Anschluß der Beobachtungsreihe an den A. G. C. die Entstehung von Unterschieden die mit der RA. fortschreiten von vorn herein als ganz ausgeschlossen angesehen worden ist.

Im einzelnen ist zu den Reductionstafeln noch folgendes zu bemerken.

Groombridge, neue Bearbeitung von Thackeray. — Der mir von Mr. Thackeray zuerst mitgetheilte und hier zu Grunde gelegte Auszug gibt die Resultate der Beobachtungen der Jahre 1806-1810, von denen die inzwischen mit Zuziehung der weiteren Jahre 1811-1816 endgültig festgestellten Orter sich systematisch nicht unterscheiden.

Königsberg 1815. — Die Tafeln beziehen sich auf die von Dr. Cohn ausgeführte Bearbeitung der Beobachtungen am Dollond'schen Passageninstrument und am Caryschen Kreis. Die noch nicht veröffentlichten Declinationen wurden mir von Hrn. Cohn mitgetheilt, außerdem das Resultat einer Vergleichung mit Argelander's Aboer Catalog. Die Reductionstafeln sind auf letztere gegründet, da sie so durch erheblich größere Anzahl der gemeinschaftlichen Objecte besser gesichert wurden als durch directe Vergleichung Kön.—A. G. C. Für den Himmelstheil zwischen $+45^{\circ}$ und dem Pol gilt $\Delta\delta$ für Mittel aus oberen und unteren Culminationen.

Pond 1815: meine Bearbeitung der Beobachtungen am Troughton'schen Passageninstrument 1816-1819 und am Mauerkreis 1812-1819, Abh. d. Berl. Akad. 1901. Der an diesem Orte, Math. Abh. I S. 266-301, gegebene Catalog von 570 Sternen tritt an die Stelle der sämtlichen Pond'schen Cataloge für 1813, 1815 und 1817.

Taylor 1835, neue Ausgabe von Downing. — In 5° breiten Zonen (in der südlichsten zwischen -25° und -31°) finden sich nach Anbringung der Reduction $\Delta\delta$ folgende Mittelwerthe der Unterschiede T. — A. G. C.:

77 ^o	+0 ^o .03	17 St.	22 ^o 6	+0 ^o .87	31 St.
72.2	-0.22	19 »	17.5	+0.68	33 »
67.2	-1.03	27 »	12.7	+1.04	30 »
62.0	-0.80	22 »	7.8	+0.57	31 »
57.6	-0.55	31 »	2.8	+1.15	28 »
52.3	-0.67	20 »	-2.6	+0.75	25 »
47.4	-0.61	29 »	-7.9	+0.78	21 »
42.4	-0.31	32 »	-12.6	+1.02	22 »
38.0	+0.11	36 »	-16.7	+0.85	25 »
32.6	+0.16	27 »	-22.4	+0.66	20 »
27.8	-0.06	33 »	-28.5	+1.53	13 »

Die Annahme einer durch die Taylor'sche Theilungstafel nicht ausgeglichenen Discontinuität bei $+25^{\circ}$ erscheint nothwendig.

Edinburg 1840. — Die Bearbeitung des Catalogs, den Dr. Halm aus den Beobachtungen der Jahre 1836–1845 herstellt, ist noch nicht ganz abgeschlossen. Ich habe die von Hrn. Halm für mich ausgezogenen Jahresresultate benutzt; dabei fand sich für die Rectascensionen eine Trennung der beiden Gruppen 1836–1839 und 1840–1845 nothwendig, die sich sowohl hinsichtlich ihres Verhaltens zum A.G.C. als hinsichtlich der Genauigkeit der Resultate unterscheiden.

Sydney 1860: die beiden Jahrgänge der Scott'schen Beobachtungen 1859 und 1860. — Die Tafel für $\Delta\alpha$ gibt die Reduction des zu Grunde gelegten Fundamentalcatalogs (N. A. 1860).

Madras 1875, Generalcatalog der 1862–1887 beobachteten Sterne. — Die Declinationen müssen zunächst noch von einem bei der Vergleichung sehr deutlich hervortretenden Theilungsfehlergliede $-0^{\circ}65 \cos 12(\delta+5^{\circ})$ befreit werden, durch Anbringung folgender Correctionen:

–30°0	0°0	30°0	60°0	+0.32	–15°0	15°0	45°0	75°0	–0.32
–29	1	31	61	+0.20	–14	16	46	76	–0.20
–28	2	32	62	+0.07	–13	17	47	77	–0.07
–27	3	33	63	–0.07	–12	18	48	78	+0.07
–26	4	34	64	–0.20	–11	19	49	79	+0.20
–25	5	35	65	–0.32	–10	20	50	80	+0.32
–24	6	36	66	–0.44	–9	21	51	81	+0.44
–23	7	37	67	–0.53	–8	22	52	82	+0.53
–22	8	38	68	–0.60	–7	23	53	83	+0.60
–21	9	39	69	–0.63	–6	24	54	84	+0.63
–20	10	40	70	–0.65	–5	25	55	85	+0.65
–19	11	41	71	–0.63	–4	26	56	86	+0.63
–18	12	42	72	–0.60	–3	27	57	87	+0.60
–17	13	43	73	–0.53	–2	28	58	88	+0.53
–16	14	44	74	–0.44	–1	29	59	89	+0.44
–15.0	15.0	45.0	75.0	–0.32	0.0	30.0	60.0	90.0	+0.32

Für die so verbesserten Declinationen gilt die unten für $\Delta\delta$ gegebene Tafel.

Sydney 1878: Die beiden Russell'schen Jahrgänge 1877 und 1878.

Pulkowa 1885, P.I. und V.Kr. — In RA. findet sich eine sehr auffällige Abweichung in den Stunden 18–20: während die 261 südlich vom Zenith culminirenden Sterne der übrigen 21 Stunden Pu. + $\Delta\alpha$ — A.G.C. im Mittel genau = 0 geben, findet sich für diese 3 Stunden aus 42 Sternen das Mittel $+0^{\circ}017$, oder nach Anbringung der vorläufigen Correctionen an die Rectascensionen des A.G.C. (A.N. 3508-9) $+0^{\circ}015$. Zwischen 18^h15^m und 20^h45^m geben von 39 Sternen 36 den Unterschied + und nur 3 –; ich habe für diese $2\frac{1}{2}$ Stunden $-0^{\circ}015$ als Specialreduction angenommen.

Pulkowa 1885, Mer. Kr. — Der zweite, noch nicht ausgegebene Romberg'sche Catalog, dessen Bearbeitung Hr. Seyboth zu Ende geführt hat, enthält die Sterne des A.G.C. wiederum fast vollzählig. Die von Hrn. Seyboth mir mitgetheilten Oerter derselben gaben in RA. zunächst merklich größere durchschnittliche Unterschiede als der Catalog für 1875, indem sich in den späteren Rectascensionen eine Helligkeitsgleichung stark bemerklich macht. Außer den $\Delta\alpha$ der unten gegebenen Reductionstafel sind deshalb noch folgende Correctionen, die ich als gültig bis $\delta = +60^{\circ}$ angesehen habe, anzubringen:

für Hell.	0^m8	–0.024
	1.2	–0.023
	1.6	–0.021
	2.0	–0.019
	2.4	–0.016
	2.8	–0.013
	3.2	–0.010
	3.6	–0.006
	4.0	–0.001
	4.4	+0.003
	4.8	+0.008
	5.2	+0.014
	5.6	+0.020
	6.0	+0.027
	6.4	+0.035

In den Berliner Rectascensionen von Romberg zeigt sich keine Spur einer Helligkeitsgleichung gegen A.G.C. Bei der Vergleichung der ersten Pulkowaer Reihe drängte sich eine solche ebenfalls nicht der Wahrnehmung auf, nachdem sie sich aber in der späteren Reihe als unzweifelhaft vorhanden gezeigt hat, darf man die in der mittleren der drei Reihen verbleibenden Unterschiede auf Anfänge einer Helligkeitsgleichung deuten. Es findet sich nämlich die nach Anbringung der übrigen Reductionen übrig bleibende Abweichung von A.G.C. für die Romberg'schen Rectascensionen:

Berlin 1871			Pulkowa 1875			Pulkowa 1885		
437 St. $-20^{\circ}...+60^{\circ}$			444 St. $-20^{\circ}...+60^{\circ}$			366 St. $-10^{\circ}...+50^{\circ}$		
für 1 ^m 18	$-0^{\circ}001$	14 St.	für 1 ^m 20	$0^{\circ}000$	13 St.	für 1 ^m 20	$+0^{\circ}023$	12 St.
» 2.28	0.000	48 »	» 2.29	$+0.001$	47 »	» 2.33	$+0.014$	36 »
» 3.17	$+0.002$	90 »	» 3.16	$+0.002$	93 »	» 3.17	$+0.011$	76 »
» 3.69	-0.004	42 »	» 3.67	$+0.002$	46 »	» 3.65	$+0.006$	42 »
» 4.09	-0.002	115 »	» 4.08	-0.001	120 »	» 4.08	-0.005	104 »
» 4.66	$+0.001$	30 »	» 4.67	-0.002	28 »	» 4.66	$+0.003$	19 »
» 5.09	$+0.002$	47 »	» 5.09	-0.008	45 »	» 5.11	-0.008	38 »
» 5.71	$+0.005$	28 »	» 5.70	0.000	29 »	» 5.71	-0.028	21 »
» 6.05	-0.003	23 »	» 6.07	-0.004	23 »	» 6.08	-0.023	18 »

Es scheint hier also ein Fall einer fortschreitenden Aenderung des Beobachters vorzuliegen, und zwar in entgegengesetzter Richtung zu den von Hrn. de Ball A.N. 3857 erörterten Beispielen so, daß die absolute Helligkeitsgleichung des Beobachters sich fortgesetzt verringert hat, denn die Abweichung für Pulkowa 1885 wird ungefähr mit der Correction übereinstimmen, welche an die Rectascensionen des A.G.C. anzubringen ist.

Madison 1885, Holden. — In Bezug auf die Reduction $\Delta\delta$ sind die Hauptreihe der Beobachtungen von Holden, Comstock und Updegraff Mai 1884–Oct. 1885 mit dem Nachtrag von Updegraff von Nov. und Dec. 1885, Publ. Washb. Obs. Vol. IV, und die beiden Nachträge des Vol. V zu unterscheiden, indem für letztere zu den für die Hauptreihe gefundenen $\Delta\delta$ noch die folgenden Reductionen hinzuzufügen waren:

Reihe 1886–87, Vol. V Div. V

$+0^{\circ}55$ für Südsterne und δ aus U.C.,

$-0^{\circ}55$ für Nordsterne O.C.

Reihe April–Mai 1887, Vol. V App.

für Südsterne $+0^{\circ}14$,

für Nordsterne O.C. $-0^{\circ}54$, U.C. $+0^{\circ}54$.

Die Reductionstafel für die Hauptreihe ist für U.C. durch folgenden Zusatz zu ergänzen:

90°	$\Delta\alpha_{\delta}$	$\Delta\delta$ $+0^{\circ}07$
85	$+0^{\circ}052$	-0.30
80	$+0.017$	-0.65
75	$+0.008$	-0.94
70	-0.003	-0.77
65	-0.014	-0.24
60	-0.023	$+0.25$

Madison 1890, Brown. — Fortsetzung der Tafel für U.C.:

90°	$\Delta\alpha_{\delta}$	$\Delta\delta$ $-0^{\circ}02$
85	$-0^{\circ}103$	$+0.04$
80	-0.046	$+0.05$
75	-0.023	$+0.03$
70	-0.006	0.00
65	$+0.009$	-0.03
60	$+0.024$	-0.06

Melbourne 1890: Auszug aus dem MS. des Third Melbourne General Catalogue, von Mr. Baracchi mitgetheilt.

San Fernando 1892–93. — Die Werthe $\Delta\alpha_{\alpha}$ für Decl. $+60^{\circ}$ bis $+85^{\circ}$ gelten für die Beobachtungen des Jahres 1892, in welchem allein Rectascensionen von Circumpolarsternen beobachtet sind. Im übrigen geben die Tafeln ein Mittel der, wenig übereinstimmenden, aus den beiden Jahrgängen einzeln abgeleiteten.

Ottakring 1897, Großmann. — Die Tafel gilt für die vorläufig (Abb. d. Sächs. Ges. d. W., Bd. 27 der math. ph. Cl.) mitgetheilten Declinationen, deren definitive systematische Feststellung Dr. Großmann sich noch vorbehalten hat.

München 1900: unveröffentlichte, von Dr. Oertel zur Verfügung gestellte Bestimmungen. Die Declinationen sind von Hrn. Oertel in verschiedenen Annahmen für die Reductionselemente abgeleitet, die unten gegebenen $\Delta\delta$ gelten für das mit der Bauschinger'schen Refraction und der ihr entsprechenden Polhöhe aufgestellte System. Für die aus U.C. abgeleiteten Declinationen wird die Fortsetzung der Tafel:

85°	$\Delta\delta = +0^{\circ}03$
80	$+0.21$
75	$+0.40$

Die Durchgänge sind mit dem Registrirmikrometer beobachtet und die Rectascensionen deshalb von einer Helligkeitsgleichung, mehr oder weniger vollständig, frei; demgemäß kommt in der Vergleichung mit A.G.C. eine wesentlich diesem eigenthümliche Helligkeitsgleichung zum Vorschein und es ist außer $\Delta\alpha_{\alpha}$ noch die folgende Reduction in Rechnung zu bringen:

1 ^m 0	$-0^{\circ}023$	4 ^m 0	$+0^{\circ}001$
1.5	-0.017	4.5	$+0.003$
2.0	-0.012	5.0	$+0.004$
2.5	-0.008	5.5	$+0.005$
3.0	-0.004	6.0	$+0.006$
3.5	-0.001	6.5	$+0.006$

Greenwich 1890: Second Ten-year Catalogue (Beob. 1887–1896). — Neben der für die Catalogangaben gültigen Tafel der $\Delta\delta$ ist noch eine zweite Col. aufgestellt, welche die Reduction für solche Declinationen angibt, wie sie bei unveränderter Beibehaltung der in Greenwich 1880–1896 benutzten Theilungsfehler erhalten worden wären. So wurden mir die Oerter 1897 von Mr. Christie mitgetheilt und schließen sich so im ganzen dem A.G.C. noch etwas enger an.

	Groombridge (Thackeray) 1810	Königsberg 1815	Pond (Auwers) 1815	Taylor (Downing) 1835	Edinburg 1840	
Erster Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\delta$ und $\Delta\delta_\delta$						
Decl.					1836-39 1840-45	Decl.
90°	+0°61	—0°66	0°00	—0°06		90°
85	+0.59	—0.57	+0.08	0.00		85
80	+0°255 +0.50	—0.46	+0.15	+0°656 +0.10	+0°027 +0°020 +0.44	80
75	+0.207 +0.39	—0.31	+0°165 +0.16	+0.383 +0.26	+0.022 0.000 +0.39	75
70	+0.123 +0.31	—0.15	+0.147 +0.11	+0.249 +0.59	+0.017 —0.029 +0.33	70
65	+0.031 +0.32	+0.04	+0.116 —0.01	+0.177 +0.95	+0.014 —0.076 +0.25	65
60	+0.015 +0.20	+0.26	+0.080 —0.21	+0.136 +0.83	+0.010 —0.084 +0.15	60
55	+0.021 —0.06	+0.43	+0.051 —0.46	+0.112 +0.67	+0.007 —0.047 +0.05	55
50	+0.024 —0.26	+0.59	+0.027 —0.77	+0.094 +0.52	+0.004 —0.014 —0.08	50
45	+0.018 —0.39	—0°030 +0.72	+0.008 —1.05	+0.076 +0.37	+0.002 +0.010 —0.22	45
40	+0.005 —0.49	» +0.80	—0.007 —1.29	+0.060 +0.21	0.000 +0.016 —0.34	40
35		» +0.83	—0.019 —1.49	+0.045 +0.06	—0.003 +0.007 —0.45	35
30		» +0.80	—0.027 —1.63	+0.030 —0.07	—0.005 —0.002 —0.52	30
25		» +0.68	—0.025 —1.69	+0.017 $\frac{-0.20}{-0.74}$	—0.005 —0.006 —0.58	25
20		» +0.34	—0.013 —1.66	+0.006 —0.76	—0.004 —0.007 —0.60	20
15		» 0.00	+0.002 —1.61	—0.004 —0.78	0.000 —0.008 —0.56	15
10		» —0.34	+0.017 —1.51	—0.012 —0.81	+0.006 —0.007 —0.45	10
5		» —0.56	+0.034 —1.37	—0.018 —0.83	+0.013 —0.006 —0.48	5
0		» —0.58	+0.051 —1.48	—0.024 —0.85	+0.020 —0.004 —0.59	0
—5		» —0.54	+0.065 —1.78	—0.031 —0.88	+0.025 —0.004 —0.80	—5
—10		» —0.47	+0.078 —2.01	—0.038 —0.92	+0.030 —0.005 —1.10	—10
—15		» —0.40	+0.094 —2.19	—0.045 —0.95	+0.034 —0.007 —1.45	—15
—20		» —0.31	+0.110 —2.34	—0.054 —0.98	+0.033 —0.013 —1.80	—20
—25		» —0.20	+0.127 —2.47	—0.063 —1.01	+0.030 —0.021 —2.18	—25
—30		» —0.07	+0.148 —2.58	—0.073 —1.05	+0.025 —0.032 —2.58	—30
Zweiter Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\alpha$ und $\Delta\delta_\alpha$						
RA.						RA.
0h0	+0°020 —0°20	+0°006 —0°34	+0°02	0 —0°08	+0°001 —0°05	0h0
1.0	+0.014 —0.17	+0.003 —0.36	+0.03	—0.18	+0.006 —0.20	1.0
2.0	+0.007 —0.11	—0.004 —0.34	+0.04	—0.28	+0.012 —0.32	2.0
3.0	—0.001 —0.01	—0.013 —0.28	+0.06	—0.30	+0.010 —0.29	3.0
4.0	—0.013 +0.07	—0.025 —0.19	+0.10	—0.23	+0.004 —0.13	4.0
5.0	—0.027 +0.14	—0.038 —0.10	+0.15	—0.14	—0.005 +0.03	5.0
6.0	—0.052 +0.22	—0.037 0.00	+0.20	—0.06	—0.015 +0.03	6.0
7.0	—0.081 +0.25	—0.014 +0.10	+0.24	+0.01	—0.024 —0.01	7.0
8.0	—0.078 +0.15	+0.024 +0.20	+0.25	+0.07	—0.029 —0.04	8.0
9.0	—0.036 —0.02	+0.035 +0.29	+0.19	+0.10	—0.024 —0.05	9.0
10.0	+0.044 —0.17	+0.033 +0.35	+0.07	+0.15	—0.006 —0.06	10.0
11.0	+0.069 —0.14	+0.029 +0.39	0.00	+0.24	+0.004 —0.06	11.0
12.0	+0.046 —0.09	+0.022 +0.41	+0.05	+0.42	+0.007 —0.03	12.0
13.0	+0.009 —0.03	+0.015 +0.40	+0.20	+0.57	+0.005 +0.06	13.0
14.0	—0.066 +0.02	+0.008 +0.38	+0.25	+0.48	+0.001 +0.18	14.0
15.0	—0.068 +0.06	+0.001 +0.34	+0.16	+0.31	0.000 +0.20	15.0
16.0	—0.016 +0.10	—0.007 +0.28	+0.03	+0.15	+0.009 +0.15	16.0
17.0	+0.021 +0.14	—0.014 +0.20	—0.13	+0.02	+0.016 +0.08	17.0
18.0	+0.033 +0.15	—0.018 +0.10	—0.24	—0.09	+0.016 +0.01	18.0
19.0	+0.034 +0.14	—0.018 0.00	—0.24	—0.17	+0.014 —0.06	19.0
20.0	+0.033 +0.07	—0.015 —0.12	—0.17	—0.20	+0.012 —0.10	20.0
21.0	+0.032 —0.03	—0.008 —0.19	—0.11	—0.20	+0.008 —0.11	21.0
22.0	+0.028 —0.15	0.000 —0.26	—0.05	—0.11	+0.005 —0.05	22.0
23.0	+0.024 —0.20	+0.005 —0.30	—0.01	—0.05	+0.001 +0.01	23.0
24.0	+0.020 —0.20	+0.006 —0.34	+0.02	—0.08	+0.001 —0.05	24.0

	Pulkowa 1845		Sydney 1860		Cap 1865		Pulkowa 1865		Pulkowa (Zusatzsterne) 1871		
Erster Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\delta$ und $\Delta\delta_\delta$											
Decl.											Decl.
90°							+0".14				90°
85	+0".120	+0".25					-0".057 +0.10				85
80	+0.113	+0.22					-0.029 +0.06		-0".030	0".00	80
75	+0.104	+0.22					-0.017 +0.04		-0.017		75
70	+0.093	+0.27					-0.008 +0.02		-0.007		70
65	+0.080	+0.30					-0.004 0.00		+0.003		65
60	+0.059	+0.28					-0.002 0.00		+0.010		60
55	+0.046	+0.21					0.000 0.00		+0.012		55
50	+0.049	+0.12	-0".014	-1".45			-0.001 +0.05		+0.012		50
45	+0.057	+0.02	-0.001	-1.64			-0.002 +0.08		+0.011		45
40	+0.056	-0.06	+0.014	-1.79			-0.003 +0.11		+0.009		40
35	+0.052	-0.09	+0.030	-1.94	+0".027	+0".32	-0.004 +0.13		+0.005		35
30	+0.047	-0.09	+0.053	-2.03	+0.017	+0.16	-0.003 +0.14		0.000		30
25	+0.044	-0.05	+0.083	-1.81	+0.008	+0.01	-0.002 +0.15		-0.006		25
20	+0.042	-0.02	+0.119	-1.39	0.000	-0.12	-0.001 +0.15		-0.011		20
15	+0.040	-0.02	+0.126	-0.87	-0.009	-0.26	-0.001 +0.15		-0.015		15
10	+0.039	-0.02	+0.125	-0.40	-0.017	-0.39	-0.001 +0.14		-0.020		10
5	+0.039	-0.04	+0.120	-0.15	-0.026	-0.51	0.000 +0.13		-0.025	0.00	5
0	+0.041	-0.08	+0.109	-0.15	-0.027	-0.62	-0.001 +0.12		-0.028	-0.90	0
-5	+0.044	-0.14	+0.092	-0.24	-0.016	-0.71	-0.001 +0.11		-0.032	»	-5
-10	+0.047	-0.22	+0.068	-0.40	-0.004	-0.80	-0.002 +0.10		-0.037	»	-10
-15	+0.050	-0.33	+0.041	-0.61	+0.009	-0.86	-0.003 +0.08				-15
-20	+0.053	-0.45	+0.012	-0.86	+0.022	-0.91	-0.004 +0.05				-20
-25	+0.056	-0.58	-0.021	-1.15	+0.031	-0.93	-0.004 0.00				-25
-30			-0.064	-1.50	+0.040	-0.95					-30
Zweiter Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\alpha$ und $\Delta\delta_\alpha$											
RA.	bis 35°	nördl.	bis 45°	nördl.							RA.
0h0	+0".011	+0".005	+0".16	-0".02	-0".018	-0".14	+0".009	+0".10	+0".001	0".00	0h0
1.0	+0.012	+0.008	+0.15	+0.02	+0.004	-0.07	+0.009	+0.09	+0.002	+0.01	1.0
2.0	+0.010	+0.009	0.00	+0.03	+0.020	+0.10	+0.004	0.00	+0.002	+0.02	2.0
3.0	+0.006	+0.008	-0.10	+0.02	+0.015	+0.36	-0.001	-0.13	+0.002	+0.03	3.0
4.0	+0.002	+0.006	-0.11	+0.04	-0.007	+0.70	0.000	-0.18	+0.001	+0.03	4.0
5.0	-0.004	+0.001	-0.06	+0.07	-0.037	+1.03	+0.003	-0.15	0.000	+0.04	5.0
6.0	-0.009	-0.005	-0.01	+0.06	-0.066	+1.05	+0.003	-0.08	-0.001	+0.04	6.0
7.0	-0.014	-0.009	-0.01	+0.02	-0.064	+0.77	-0.001	-0.04	-0.002	+0.04	7.0
8.0	-0.017	-0.011	-0.07	-0.05	-0.042	-0.12	-0.006	-0.02	-0.003	+0.03	8.0
9.0	-0.017	-0.009	-0.16	-0.11	-0.020	-0.76	-0.005	0.00	-0.004	+0.02	9.0
10.0	-0.015	-0.006	-0.24	-0.13	-0.004	-0.98	-0.002	+0.03	-0.004	+0.01	10.0
11.0	-0.008	-0.001	-0.28	-0.11	+0.008	-0.89	+0.001	+0.05	-0.003	0.00	11.0
12.0	-0.001	+0.005	-0.21	-0.02	+0.005	-0.59	+0.001	+0.07	0.000	-0.01	12.0
13.0	+0.005	+0.008	-0.10	+0.02	-0.021	-0.33	+0.001	+0.08	0.000	-0.01	13.0
14.0	+0.008	+0.009	+0.06	+0.03	-0.020	-0.15	-0.001	+0.06	0.000	-0.02	14.0
15.0	+0.010	+0.008	+0.14	+0.02	-0.010	0.00	-0.005	+0.05	-0.001	-0.02	15.0
16.0	+0.010	+0.006	+0.19	+0.04	+0.005	+0.09	-0.010	+0.03	-0.002	-0.03	16.0
17.0	+0.005	+0.001	+0.20	+0.07	+0.031	+0.12	-0.011	+0.01	-0.003	-0.03	17.0
18.0	0.000	-0.005	+0.13	+0.06	+0.054	+0.08	-0.009	-0.02	-0.004	-0.03	18.0
19.0	-0.005	-0.009	+0.05	+0.02	+0.058	-0.02	-0.008	-0.06	-0.004	-0.03	19.0
20.0	-0.005	-0.011	-0.04	-0.05	+0.053	-0.10	-0.005	-0.10	-0.004	-0.03	20.0
21.0	0.000	-0.009	-0.06	-0.11	+0.030	-0.14	-0.003	-0.04	-0.003	-0.02	21.0
22.0	+0.003	-0.006	-0.02	-0.13	-0.004	-0.15	+0.001	+0.05	-0.001	-0.01	22.0
23.0	+0.007	-0.001	+0.05	-0.11	-0.022	-0.15	+0.005	+0.09	0.000	-0.01	23.0
24.0	+0.011	+0.005	+0.16	-0.02	-0.018	-0.14	+0.009	+0.10	+0.001	0.00	24.0

Berlin 1871 (Romb.)		Washington 1875		Madras (Gen. Catal.) 1875		Sydney 1878		Pulkowa 1885 P. I. V. Kr.		Pulkowa 1885 Mer.-Kr.		
Erster Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\delta$ und $\Delta\delta_\delta$												
Decl.								nördlich vom Zenith 0				Decl.
90°			+0.004		+0.020				0.00		+0.020	90°
85	-0.122	-0.009	+0.08	-0.304	+0.16				-0.05		+0.11	85
80	-0.084	-0.001	+0.10	-0.110	+0.09				-0.09	-0.016	0.00	80
75	-0.065	+0.005	+0.10	-0.035	+0.01				-0.12	-0.010	-0.10	75
70	-0.047	+0.007	+0.06	-0.005	-0.08				-0.13	-0.005	-0.19	70
65	-0.035	-0.004	+0.03	+0.026	-0.18				-0.14	0.000	-0.21	65
60	-0.025	-0.024	+0.04	+0.051	-0.27			+0.037	-0.13	+0.001	-0.17	60
55	-0.015	-0.032	+0.06	+0.076	-0.34			+0.038	-0.10	+0.002	-0.12	55
50	-0.006	-0.029	+0.06	+0.087	-0.35	-0.034	+0.20	+0.037	-0.05	+0.003	-0.06	50
45	+0.003	-0.017	0.00	+0.084	-0.25	-0.024	+0.48	+0.034	+0.01	+0.003	0.00	45
40	+0.011	-0.004	-0.10	+0.078	-0.04	-0.015	+0.75	+0.026	+0.10	+0.001	+0.09	40
35	+0.015	+0.010	-0.20	+0.071	+0.16	-0.005	+0.96	+0.020	+0.17	-0.001	+0.15	35
30	+0.014	+0.016	-0.29	+0.063	+0.24	+0.006	+1.15	+0.014	+0.23	-0.002	+0.19	30
25	+0.010	+0.015	-0.33	+0.056	+0.28	+0.014	+1.30	+0.010	+0.26	-0.002	+0.19	25
20	+0.007	+0.010	-0.32	+0.050	+0.27	+0.021	+1.44	+0.007	+0.27	-0.002	+0.18	20
15	+0.004	+0.004	-0.30	+0.043	+0.17	+0.025	+1.49	+0.004	+0.26	-0.001	+0.16	15
10	0.000	-0.005	-0.31	+0.038	+0.06	+0.024	+1.46	+0.003	+0.23	-0.002	+0.13	10
5	-0.004	-0.013	-0.35	+0.035	-0.05	+0.019	+1.37	+0.001	+0.19	-0.003	+0.09	5
0	-0.007	-0.020	-0.40	+0.033	-0.14	+0.016	+1.25	0.000	+0.15	-0.005	+0.01	0
-5	-0.009	-0.025	-0.46	+0.031	-0.22	+0.013	+1.12	+0.002	+0.08	-0.008	-0.07	-5
-10	-0.010	-0.026	-0.54	+0.031	-0.29	+0.011	+0.94	+0.004	-0.06	-0.011	-0.15	-10
-15	-0.012	-0.020	-0.63	+0.033	-0.36	+0.010	+0.71	+0.007	-0.25	-0.014	-0.27	-15
-20	-0.014	-0.018	-0.72	+0.036	-0.43	+0.009	+0.44	+0.012	-0.46	-0.018	-0.43	-20
-25	-0.015	-0.025	-0.82	+0.041	-0.49	+0.009	+0.14		-0.68	-0.023	-0.59	-25
-30	-0.016	-0.035	-0.92	+0.048	-0.56	+0.009	-0.17			-0.028		-30
Zweiter Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\alpha$ und $\Delta\delta_\alpha$												
RA.								bis 45°	nördl.			RA.
0 ^h 0		+0.002	-0.12	0	-0.07	+0.029	-0.73	0.00	+0.02			0 ^h 0
1.0		0.000	-0.10		0.00	+0.030	-0.65					1.0
2.0		-0.001	-0.06		+0.08	+0.029	-0.58	+0.02	+0.01			2.0
3.0		-0.002	-0.02		+0.17	+0.027	-0.46	-0.02	-0.04			3.0
4.0		-0.003	+0.02		+0.25	+0.015	-0.20	-0.13	-0.05			4.0
5.0		-0.002	+0.05		+0.29	+0.002	+0.10	-0.23	0.00			5.0
6.0		-0.001	+0.08		+0.24	-0.012	+0.19	-0.33	+0.09			6.0
7.0		0.000	+0.10		+0.18	-0.022	-0.03	-0.33	+0.11			7.0
8.0		+0.001	+0.11		+0.12	-0.023	-0.30	-0.26	+0.09			8.0
9.0		0.000	+0.11		+0.06	-0.022	-0.25	-0.08	+0.04			9.0
10.0		-0.003	+0.10		0.00	-0.018	+0.01	+0.04	+0.06			10.0
11.0		-0.005	+0.09		-0.06	-0.014	+0.32	+0.11	+0.06			11.0
12.0		-0.006	+0.08		-0.11	-0.009	+0.53	+0.08	+0.07			12.0
13.0		-0.005	+0.06		-0.15	-0.005	+0.63	+0.05	-0.01			13.0
14.0		-0.004	+0.04		-0.20	0.000	+0.60	+0.09	-0.06			14.0
15.0		-0.003	+0.02		-0.22	+0.005	+0.38	+0.14	-0.09			15.0
16.0		-0.001	0.00		-0.23	+0.009	-0.06	+0.20	-0.04			16.0
17.0		+0.001	-0.03		-0.24	+0.014	-0.85	+0.19	+0.02			17.0
18.0		+0.005	-0.05		-0.25	+0.017	-1.35	+0.16	+0.05			18.0
19.0		+0.008	-0.07		-0.25	+0.022	-1.41	bis 15 ^m	+0.11	+0.05		19.0
20.0		+0.009	-0.09		-0.24	+0.025	-1.23	bis 45 ^m	+0.09	+0.01		20.0
21.0		+0.007	-0.11		-0.20	+0.027	-1.07	-0.015	+0.08	-0.04		21.0
22.0		+0.006	-0.12		-0.17	+0.028	-0.93		+0.03	-0.07		22.0
23.0		+0.004	-0.13		-0.12	+0.029	-0.81		-0.03	-0.07		23.0
24.0		+0.002	-0.12		-0.07	+0.029	-0.73		-0.05	-0.02		24.0

Madison Holden				Madison Brown		Lissa- bon		Melbourne		Pulkowa 1892		
Hauptreihe 1885		Nachträge I II		1890		1887-90		1890		Pass. I.		Vert. Kr.
Erster Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\delta$ und $\Delta\delta_\delta$												
Decl.												Decl.
90°		+0"07	-0"48	-0"47		-0"02						90°
85	+0°046	+0.14	-0.41	-0.40	-0°097	-0.08						85
80	+0.017	+0.08	-0.47	-0.46	-0.035	-0.15				+0°015	+0"24	80
75	+0.006	-0.01	-0.56	-0.55	-0.012	-0.21				+0.007	+0.10	75
70	0.000	-0.12	-0.67	-0.66	+0.009	-0.27	-0°020			+0.002	-0.02	70
65	-0.002	-0.20	-0.75	-0.74	+0.014	-0.30	-0.009			-0.005	-0.13	65
60	0.000	-0.26	-0.81	-0.80	+0.017	-0.31	+0.002			-0.005	-0.21	60
55	+0.006	-0.24	-0.79	-0.78	+0.017	-0.30	+0.010			+0.010	-0.26	55
50	+0.016	-0.17	-0.72	-0.71	+0.016	-0.27	+0.015	+0°015	-5"84	+0.014	-0.26	50
45	+0.029	-0.09	-0.64	-0.63	+0.014	-0.19	+0.014	+0.025	-2.03	+0.013	-0.16	45
40	+0.032	+0.04	+0.59	+0.18	+0.012	-0.06	+0.012	+0.034	-1.31	+0.010	-0.10	40
35	+0.026	+0.20	+0.75	+0.34	+0.009	+0.10	+0.010	+0.042	-1.06	+0.006	-0.05	35
30	+0.019	+0.35	+0.90	+0.49	+0.006	+0.24	+0.008	+0.047	-1.04	+0.005	-0.04	30
25	+0.007	+0.36	+0.91	+0.50	+0.002	+0.33	+0.005	+0.046	-1.13	+0.005	-0.03	25
20	-0.002	+0.34	+0.89	+0.48	-0.003	+0.35	+0.003	+0.040	-1.20	+0.004	-0.03	20
15	-0.009	+0.31	+0.86	+0.45	-0.008	+0.35	0.000	+0.033	-1.27	+0.001	-0.05	15
10	-0.014	+0.28	+0.83	+0.42	-0.014	+0.31	-0.002	+0.026	-1.33	-0.002	-0.08	10
5	-0.016	+0.24	+0.79	+0.38	-0.020	+0.25	-0.004	+0.022	-1.26	-0.002	-0.13	5
0	-0.016	+0.18	+0.73	+0.32	-0.026	+0.18	-0.007	+0.017	-1.01	-0.002	-0.18	0
-5	-0.012	+0.12	+0.67	+0.26	-0.030	+0.10	-0.010	+0.015	-0.98	-0.001	-0.27	-5
-10	-0.001	+0.04	+0.59	+0.18	-0.031	0.00	-0.014	+0.013	-0.98	+0.001	-0.39	-10
-15	+0.008	-0.07	+0.48	+0.07	-0.030	-0.13	-0.017	+0.012	-1.05	+0.003	-0.59	-15
-20	+0.004	-0.20	+0.35	-0.06	-0.025	-0.30	-0.020	+0.011	-1.26	+0.006	-1.00	-20
-25	-0.010	-0.34	+0.21	-0.20	-0.020	-0.50	-0.024	+0.010	-1.64			-25
-30	-0.027	-0.57	-0.02	-0.43	-0.014	-0.72	-0.026	+0.009	-2.44			-30
Zweiter Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\alpha$ und $\Delta\delta_\alpha$												
RA.					O.C.	U.C.				bis 45° ...60° ...80°	A.G.C. (303)	RA.
0°0	+0°002	-0°08			-24	-37	0	0	+0"23	+3 + 1 + 1	-0"22 +0"01	0°0
1.0	+0.003	-0.09			-11	-37			+0.38	+5 - 2 - 4	-0.11 +0.09	1.0
2.0	+0.002	-0.09			0	-33			+0.45	+5 - 7 - 13	+0.03 +0.17	2.0
3.0	0.000	-0.08			+8	-27			+0.39	+3 - 9 - 17	+0.25 +0.25	3.0
4.0	0.000	-0.07			+15	-20			+0.31	0 - 12 - 23	+0.27 +0.31	4.0
5.0	-0.001	-0.06			+20	-10			+0.24	-4 - 13 - 25	+0.24 +0.30	5.0
6.0	0.000	-0.04			+26	0			+0.18	-7 - 11 - 20	+0.20 +0.24	6.0
7.0	0.000	-0.03			+33	+11			+0.12	-8 - 7 - 14	+0.15 +0.16	7.0
8.0	+0.001	-0.01			+37	+23			+0.06	-6 - 5 - 9	+0.14 +0.08	8.0
9.0	+0.002	-0.01			+40	+28			-0.01	-3 - 1 - 1	+0.15 -0.01	9.0
10.0	+0.004	0.00			+42	+21			-0.07	+1 + 3 + 5	+0.16 -0.10	10.0
11.0	+0.005	+0.01			+43	+8			-0.11	+5 + 7 + 13	+0.16 -0.19	11.0
12.0	+0.006	+0.01			+43	-7			-0.16	+8 + 10 + 19	+0.15 -0.26	12.0
13.0	+0.008	+0.01			+42	-8			-0.20	+11 + 11 + 21	+0.11 -0.32	13.0
14.0	+0.010	+0.01			+39	+1			-0.24	+13 + 11 + 20	+0.05 -0.36	14.0
15.0	+0.010	+0.01			+34	+11			-0.27	+11 + 9 + 18	-0.01 -0.40	15.0
16.0	+0.008	+0.01			+25	+10			-0.30	+7 + 8 + 15	-0.06 -0.36	16.0
17.0	+0.002	+0.01			+7	+2			-0.31	+1 + 6 + 11	-0.11 -0.19	17.0
18.0	-0.006	0.00			-11	-6			-0.27	-4 + 4 + 8	-0.16 +0.06	18.0
19.0	-0.012	-0.01			-24	-13			-0.22	-5 + 1 + 3	-0.20 +0.20	19.0
20.0	-0.013	-0.03			-33	-19			-0.16	-4 - 1 - 1	-0.24 +0.16	20.0
21.0	-0.011	-0.05			-38	-25			-0.10	-2 - 1 - 3	-0.26 +0.04	21.0
22.0	-0.004	-0.06			-40	-30			0.00	0 - 1 - 1	-0.28 -0.07	22.0
23.0	0.000	-0.07			-35	-34			+0.10	+1 + 1 + 1	-0.27 -0.07	23.0
24.0	+0.002	-0.08			-24	-37			+0.23	+3 + 1 + 1	-0.22 +0.01	24.0

	San Fernando 1892-93	Greenwich 1890	Nizza 1893	Madison Flint 1893-4	Mt. Hamilton (Tucker) 1895	Ottakring (Großm.) 1897	München 1900	
Erster Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\delta$ und $\Delta\delta_\delta$								
Decl.								Decl.
90°		0°00 — 0°03			+0°115 0°00	+0°04	— 0°14	90°
85	+0°120 — 0°12	+0°013 — 0°02 — 0°05			+0°058 0°00	+0°01	— 0°27	85
80	+0°085 — 0°22	+0°019 — 0°05 — 0°08			+0°039 0°00	— 0°04	— 0°34	80
75	+0°066 — 0°33	+0°025 — 0°07 — 0°10			+0°029 0°00	— 0°11	+0°030 — 0°39	75
70	+0°055 — 0°41	+0°030 — 0°09 — 0°12				— 0°23	+0°029 — 0°41	70
65	+0°050 — 0°46	+0°035 — 0°11 — 0°13				— 0°30	+0°027 — 0°40	65
60	+0°048 — 0°51	+0°038 — 0°13 — 0°12				— 0°10	+0°022 — 0°40	60
55	— 0°54	+0°041 — 0°14 — 0°10		+0°016		+0°04	+0°016 — 0°50	55
50	— 0°56	+0°042 — 0°15 — 0°05		+0°016		— 0°08	+0°010 — 0°59	50
45	— 0°56	+0°041 — 0°15 0°00	+0°183	+0°015		— 0°39	+0°001 — 0°48	45
40	+0°071 — 0°54	+0°039 — 0°11 + 0°05	+0°150	+0°014	+0°018 + 0°23	— 0°46	— 0°007 — 0°36	40
35	+0°065 — 0°51	+0°037 — 0°04 + 0°09	+0°117	+0°013	+0°025 + 0°29	— 0°47	— 0°014 — 0°30	35
30	+0°058 — 0°46	+0°034 + 0°03 + 0°13	+0°087	+0°012	+0°030 + 0°31	— 0°60	— 0°018 — 0°28	30
25	+0°053 — 0°40	+0°031 + 0°12 + 0°16	+0°062	+0°010		— 0°76	— 0°022 — 0°22	25
20	+0°047 — 0°34	+0°027 + 0°20 + 0°17	+0°041	+0°008	+0°034 + 0°26	— 0°81	— 0°026 — 0°16	20
15	+0°041 — 0°27	+0°024 + 0°24 + 0°18	+0°028	+0°006	+0°030 + 0°17	— 0°82	— 0°030 — 0°07	15
10	+0°036 — 0°22	+0°021 + 0°24 + 0°18	+0°021	+0°004	+0°018 + 0°01	— 0°81	— 0°033 + 0°05	10
5	+0°031 — 0°18	+0°019 + 0°22 + 0°16	+0°019	+0°002	+0°004 — 0°20	— 0°78	— 0°036 + 0°12	5
0	+0°026 — 0°18	+0°017 + 0°18 + 0°13	+0°022	— 0°001	— 0°008 — 0°18	— 0°77	— 0°038 + 0°13	0
— 5	+0°021 — 0°23	+0°017 + 0°14 + 0°08	+0°028	— 0°003	— 0°016 0°00	— 0°77	— 0°041 + 0°04	— 5
— 10	+0°016 — 0°33	+0°020 + 0°11 + 0°02	+0°032	— 0°005	— 0°020 + 0°07	— 0°81	— 0°043 — 0°17	— 10
— 15	+0°011 — 0°45	+0°021 + 0°05 — 0°05	+0°038	— 0°007	— 0°023 + 0°11	— 0°87	— 0°045	— 15
— 20	+0°006 — 0°59	+0°019 — 0°06 — 0°15	+0°046	— 0°008	— 0°025 + 0°13	— 0°92	— 0°047	— 20
— 25	+0°001 — 0°76	+0°013 — 0°20 — 0°34	+0°074	— 0°010	— 0°028 + 0°13	— 0°96		— 25
— 30	— 0°005 — 0°95	+0°005 — 0°50 — 0°64	+0°134	— 0°011	— 0°030	— 0°98		— 30
Zweiter Theil der Reduction = $\Delta\alpha_\alpha$ und $\Delta\delta_\alpha$								
RA.		Südst. Nordst.						RA.
0h0	— 0°007 + 0°24	+0°004 — 0°08 — 0°05	+0°040		— 0°004 + 0°16	+0°01	— 0°004 — 0°15	0h0
1.0	— 0°005 + 0°16	+0°006 — 0°07 + 0°01	+0°036		— 0°002 + 0°17	+0°08	— 0°007 — 0°13	1.0
2.0	— 0°002 + 0°05	+0°003 — 0°06 + 0°05	+0°029		+0°002 + 0°05	+0°17	— 0°010 — 0°10	2.0
3.0	+0°001 — 0°02	0°000 — 0°05 + 0°06	+0°006		+0°004 — 0°09	+0°24	— 0°010 — 0°07	3.0
4.0	+0°005 — 0°08	+0°001 — 0°03 + 0°04	— 0°015		+0°006 — 0°09	+0°29	— 0°008 — 0°01	4.0
5.0	+0°007 — 0°10	+0°005 0°00 0°00	— 0°027		+0°008 + 0°02	+0°31	— 0°006 + 0°05	5.0
6.0	+0°007 — 0°08	+0°013 + 0°03 — 0°05	— 0°033		+0°008 + 0°08	+0°25	— 0°004 + 0°11	6.0
7.0	+0°007 — 0°05	+0°019 + 0°07 — 0°06	— 0°034		+0°006 + 0°12	+0°18	— 0°002 + 0°20	7.0
8.0	+0°008 — 0°03	+0°017 + 0°10 + 0°03	— 0°030		+0°004 + 0°13	+0°14	0°000 + 0°24	8.0
9.0	+0°007 — 0°01	+0°013 + 0°11 + 0°15	— 0°001		0°000 + 0°13	+0°12	+0°002 + 0°23	9.0
10.0	+0°002 — 0°03	+0°009 + 0°11 + 0°17	+0°012		— 0°007 + 0°11	+0°09	+0°004 + 0°19	10.0
11.0	— 0°003 — 0°10	+0°005 + 0°07 + 0°16	+0°006		— 0°008 + 0°08	+0°05	+0°004 + 0°14	11.0
12.0	— 0°007 — 0°19	+0°003 0°00 + 0°13	— 0°008		— 0°005 + 0°04	— 0°01	+0°005 + 0°07	12.0
13.0	— 0°010 — 0°22	0°000 — 0°09 + 0°09	— 0°024		+0°004 0°00	— 0°09	+0°006 + 0°02	13.0
14.0	— 0°011 — 0°18	— 0°002 — 0°17 + 0°05	— 0°028		+0°007 — 0°04	— 0°14	+0°006 — 0°01	14.0
15.0	— 0°007 — 0°10	— 0°005 — 0°18 + 0°02	— 0°025		+0°005 — 0°06	— 0°16	+0°006 — 0°05	15.0
16.0	— 0°001 — 0°04	— 0°007 — 0°14 — 0°01	— 0°019		+0°002 — 0°07	— 0°18	+0°006 — 0°07	16.0
17.0	+0°003 + 0°02	— 0°008 — 0°05 — 0°04	— 0°009		— 0°002 — 0°07	— 0°24	+0°005 — 0°09	17.0
18.0	+0°002 + 0°06	— 0°010 + 0°05 — 0°06	+0°005		— 0°005 — 0°07	— 0°29	+0°004 — 0°10	18.0
19.0	— 0°004 + 0°10	— 0°011 + 0°10 — 0°08	+0°018		— 0°006 — 0°06	— 0°30	+0°003 — 0°12	19.0
20.0	— 0°013 + 0°14	— 0°010 + 0°07 — 0°09	+0°028		— 0°007 — 0°05	— 0°28	+0°003 — 0°13	20.0
21.0	— 0°014 + 0°17	— 0°007 — 0°01 — 0°10	+0°035		— 0°007 — 0°03	— 0°20	+0°002 — 0°14	21.0
22.0	— 0°012 + 0°20	— 0°005 — 0°06 — 0°10	+0°037		— 0°006 0°00	— 0°13	0°000 — 0°15	22.0
23.0	— 0°010 + 0°23	— 0°001 — 0°08 — 0°09	+0°039		— 0°005 + 0°07	— 0°07	— 0°002 — 0°15	23.0
24.0	— 0°007 + 0°24	+0°004 — 0°08 — 0°05	+0°040		— 0°004 + 0°16	+0°01	— 0°004 — 0°15	24.0

Für die Mehrzahl der Cataloge, zu denen die vorstehenden Reductionstabellen gehören, habe ich Gewichtstabellen bereits in der Zusammenstellung A.N. 3615-6 mitgeteilt. Für die übrigen Cataloge kommen die folgenden hinzu, deren Gewichtseinheit wieder die m.F. $\pm 0.0381 \text{ sec } \delta$ und ± 0.396

voraussetzt. Um die hier neben einander stehenden Reihen der p_α und p_δ formell gleichartig zu machen, würde man also die p_α noch durch 2.08 zu dividieren, oder die p_δ mit 2.08 zu multiplicieren haben.

Beob.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	11.	11.	12.	Beob.
	Groombr. (Thack.)	Kön. 1815	Pond 1815	Taylor (Down.)	Edinburg 1840	Madras G.C. 1875	Romberg 1885	Liss. 1889	Melbourne 1890	Ottokr. 1897	Küstner Bonn	München 1900	
	RA. Decl.	Decl.	RA. Decl.	RA. Decl.	RA. Decl.	RA. Decl.	RA. Decl.	RA.	RA. Decl.	Decl.	RA. Decl.	RA. Decl.	
1	0.08 0.2	0.02	0.1 0.1	0.07 0.04	0.1 0.1	0.04 0.04	0.3 0.2 0.4	0.5	0.4 0.2	0.2	1.3 1.0	0.6 0.5	1
2	0.2 0.3	0.03	0.2 0.2	0.1 0.08	0.2 0.3	0.09 0.07	0.7 0.3 0.7	1.0	0.8 0.4		2.4 1.7	1.2 1.0	2
3	0.2 0.4	0.04	0.3 0.3	0.2 0.1	0.3 0.4	0.1 0.1	1.0 0.4 1.0	1.5	1.1 0.6		3.4 2.3	1.8 1.3	3
4	0.2 0.4	0.05	0.4 0.4	0.2 0.1	0.4 0.5	0.2 0.1	1.2 0.5 1.3	2.0	1.5 0.8		4.3 2.7	2.3 1.5	4
5	0.3 0.5	0.06	0.5 0.5	0.3 0.2	0.5 0.6	0.2 0.2	1.5 0.7 1.5	2.4	1.8 0.9		5.1 3.1	2.8 1.7	5
6	0.3 0.5	0.06	0.6 0.6	0.3 0.2	0.6 0.7	0.3 0.2	1.8 0.8 1.7	2.8	2.1 1.1		5.9 3.4	3.3 1.9	6
7	0.4 0.5	0.06	0.7 0.6	0.4 0.2	0.7 0.8	0.3 0.2	2.0 0.9 1.9	3.2	2.4 1.3	1.4	6.5 3.7	3.8 2.1	7
8	0.4 0.5	0.07	0.8 0.7	0.4 0.2	0.8 0.9	0.3 0.2	2.2 1.0 2.1	3.6	2.7 1.4	1.5	7.1 3.9	4.2 2.2	8
9	0.4 0.6	0.07	0.9 0.8	0.5 0.2	0.9 0.9	0.4 0.3	2.4 1.1 2.2	3.9	2.9 1.5	1.7	7.7 4.1	4.7 2.3	9
10	0.4 0.6	0.07	1.0 0.8	0.5 0.3	1.0 1.0	0.4 0.3	2.6 1.2 2.4	4.2	3.2 1.7	1.8	8.2 4.3	5.1 2.4	10
11	0.4 0.6	0.07	1.0 0.9	0.5 0.3	1.1 1.1	0.5 0.3	2.8 1.2 2.5	4.4	3.4 1.8	2.0	8.7 4.4	5.5 2.5	11
12	0.4 0.6	0.08	1.1 0.9	0.6 0.3	1.1 1.2	0.5 0.3	3.0 1.3 2.7	4.9	3.7 2.0	2.1	9.1 4.6	5.9 2.6	12
13	0.5 0.6	0.08	1.2 0.9	0.6 0.3	1.2 1.2	0.6 0.3	3.2 1.4 2.8	5.2	3.9 2.1	2.2	9.5 4.7	6.3 2.6	13
14	0.5 0.6	0.08	1.3 1.0	0.6 0.3	1.3 1.3	0.6 0.3	3.3 1.5 2.9	5.5	4.1 2.2	2.4	9.9 4.8	6.7 2.7	14
15	0.5 0.7	0.08	1.3 1.0	0.6 0.3	1.4 1.4	0.6 0.4	3.5 1.5 3.0	5.8	4.3 2.3	2.5	10.2 4.9	7.0 2.8	15
16	0.5 0.7	0.08	1.4 1.1	0.7 0.3	1.4 1.4	0.7 0.4	3.6 1.6 3.1	6.1	4.5 2.5	2.6	10.6 5.0	7.3 2.8	16
17	0.5 0.7	0.08	1.4 1.1	0.7 0.3	1.5 1.5	0.7 0.4	3.8 1.7 3.2	6.3	4.7 2.6	2.7	10.9 5.0	7.7 2.9	17
18	0.5 0.7	0.08	1.5 1.1	0.7 0.4	1.5 1.5	0.7 0.4	3.9 1.7 3.3	6.6	4.9 2.7	2.8	11.2 5.1	8.0 2.9	18
19	0.5 0.7	0.08	1.5 1.2	0.7 0.4	1.6 1.6	0.8 0.4	4.0 1.8 3.3	6.8	5.1 2.8	2.9	11.5 5.2	8.3 2.9	19
20	0.5 0.7	0.08	1.6 1.2	0.8 0.4	1.7 1.6	0.8 0.4	4.2 1.8 3.4	7.0	5.3 2.9	3.0	11.7 5.3	8.6 3.0	20
25	0.6 0.7	0.09	1.8 1.3	0.8 0.4	1.9 1.8	1.0 0.5	4.7 2.1 3.7	8.1	6.1	3.4	12.8 5.6	10.0 3.1	25
30	0.6 0.7	0.09	2.0 1.4	0.9 0.4	2.1 2.0	1.2 0.5	5.2 2.3 4.0	9.0	6.8	3.8	13.6 5.7	11.2 3.2	30
40	0.6 0.7	0.09	2.3 1.6	1.0 0.5	2.5 2.3	1.5 0.6	5.9 2.6 4.3	10.5	7.9	4.4	14.8 6.0	13.2 3.4	40
50	0.6 0.8	0.09	2.6 1.7	1.1 0.5	2.8 2.5	1.8 0.6	6.4 2.8 4.6	11.6	8.8	4.9		14.7 3.5	50
60	0.7 0.8	0.1	2.8 1.7	1.2 0.5	3.0 2.7	2.1 0.7	6.8 3.0 4.8	12.5	9.5	5.2			60
80	0.7 0.8	0.1	3.1 1.8	1.2 0.5	3.4 2.9	2.6 0.7	7.4 3.3 5.0	13.9	10.5	5.7			80
100	0.7 0.8		3.3 1.9	1.3 0.6	3.6 3.1	3.1 0.7	7.8	14.8	11.2				100
120			3.4 2.0	1.3 0.6	3.8	3.6 0.8	8.1		11.8				120
150			3.6 2.0	1.4 0.6	4.0	4.0 0.8							150
200			3.8 2.1	1.4 0.6	4.2	4.7 0.8							200
300			4.0 2.1		4.5								300

- Groombridge's Catalog enthält 258 Sterne des A.G.C. Unter den Beobachtungen bis Ende 1810 kommen davon 22 noch nicht vor.
- 186 gemeinschaftliche Sterne.
- Tafel für RA. bis -10° gültig; zwischen -10° und -20° sind die Gewichte noch mit $\frac{1}{2}$, für südlichere Sterne mit $\frac{1}{4}$ zu multiplicieren. — Tafel für Decl. gültig bis -10° oder -15° . — Zahl der gemeinschaftlichen Sterne 197.
- 596 gemeinschaftliche Sterne.
- Zur Entnahme des Gewichts der Rectascensionen hat man die Anzahl der 1836–1839 angestellten Beobachtungen mit $\frac{1}{2}$ zu multiplicieren. Die Tafel für Decl. gilt bis -10° , für südlichere Sterne sind die Gewichte herabzusetzen, für häufig beobachtete auf die Hälfte, für wenig (bis 10 mal) beobachtete auf ein Viertel. — Zahl der gemeinschaftlichen Sterne 556.
- 509 gemeinschaftliche Sterne.
- Die erste Columnne der Tafel p_α gilt bis -10° , die zweite für südlichere Sterne. Tafel p_δ gilt bis -10° , zwischen -10° und -20° Reductionsfactor $\frac{2}{3}$, südlicher etwa $\frac{1}{2}$. — Zahl der gemeinschaftlichen Sterne 600.
- 359 Sterne des A.G.C.
- Tafel für Decl. gültig bis $+30^\circ$, zwischen 30° und 40° kommt der Factor $\frac{2}{3}$, nördlicher bis ZD. 80° ($+42^\circ$) der Factor $\frac{1}{2}$ hinzu. — Zahl der gemeinschaftlichen Sterne 320.
- 155 Sterne des A.G.C.
- 400 Sterne des A.G.C.
- RA. von 208, Decl. von 226 Sternen des A.G.C.

Berlin 1903 Mai 1.

A. Auwers.