BESTIMMUNG

DER

# BAHN DES PERIODISCHEN KOMETEN VON WOLF

## (KOMET 1884 III UND 1891 II);

VERBINDUNG DER ERSCHEINUNGEN IN DEN JAHREN 1884 UND 1891 UND VORAUSBERECHNUNG DES LAUFES DES KOMETEN FÜR DIE ERSCHEINUNG IM JAHRE 1898

VON

A. THRAEN,
PFARRER ZU DINGELSTAEDT IM EICHSFELD.

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 7. OCTOBER 1897.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

## I. Einleitung.

Der Komet 1884 III, welchen am 17. September 1884 Herr Professor M. Wolf, damals Studiosus astronomiae in Heidelberg entdeckt hat, ist bald als ein periodischer, mit der kurzen Umlaufszeit von $6^3/_4$ Jahren erkannt worden. In Nr. 2789—90 der »Astronomischen Nachrichten« habe ich eine Bahnbestimmung desselben veröffentlicht, welche sich auf sämmtliche Beobachtungen der ersten Erscheinung stützte. In Nr. 2800 der A. N. veröffentlichte sodann Herr A. Berberich ein Elementensystem, welches sich nur auf die Beobachtungen des Herrn Professor Schur zu Strassburg gründete, aber nahe mit dem meinigen übereinstimmte. Hiernach musste der Komet im Frühjahre 1891 wiederkehren. Für die Wiederauffindung hatte ich nach meinen Elementen, Herr Berberich nach seinen Elementen je eine Ephemeride berechnet, welche sich in Nr. 3025 der A. N. finden. Ferner hatte Herr L. Struve in Nr. 3027 eine auf Grund meiner Elemente berechnete Ephemeride mitgetheilt. Diese drei Ephemeriden wichen ein wenig von einander ab, und zwar darum, weil jeder Rechner andere Störungen berücksichtigt, beziehungsweise vernachlässigt hatte. Berberich berücksichtigte nur die Störungen von Jupiter, Struve diejenigen von Jupiter und Saturn, Thraen diejenigen von Jupiter und Erde. Mit Hilfe dieser Vorausberechnungen wurde der Komet am 1. Mai 1891 von Herrn R. Spitaler in Wien wieder aufgefunden, und zwar an einem Orte des Himmels, welcher zwischen die drei vorausberechneten fiel und wenig davon abwich. Er erhielt nun die Bezeichnung Komet 1891 II. Da die Verificirung und Veröffentlichung dieser Beobachtung wegen trüben Wetters sich verzögerte (A. N. 3042), wurde zuerst bekannt die Wiederauffindung am 3. Mai durch Herrn Professor Barnard auf Mount Hamilton in Californien (A. N. 3033). Als Grund, warum dieser nun sicher als periodisch erwiesene Komet auffälliger Weise vor dem Jahre 1884 nie gesehen worden war, hatte schon Prof. Krueger (A. N. 2629) nachgewiesen, dass derselbe im J. 1875 dem Jupiter so nahe gekommen war, dass er beträchtliche Bahnstörungen erlitten hat. Herr Professor Lehmann-Filhés, welcher schon bald auf Grund noch

unsicherer Elemente den Betrag der Störungen genähert ermittelt hat, hat nachmals in Nr. 2953 der A. N. nachgewiesen, dass der Komet vor dem Jahre 1875 einen kleinsten Abstand von der Sonne von 2·5 hatte, wonach vor 1875 der lichtschwache Komet unmöglich von der Erde aus gesehen werden konnte. Denn am 1. Mai 1891, dem Tage der Wiederauffindung, war der Erdabstand des Kometen $\Delta = 2 \cdot 3$ Erdbahnradien, sein Abstand von der Sonne 2·0 Erdbahnradien und am 31. März 1892, dem Tage der letzten Beobachtung, war $\Delta = 2 \cdot 6$ und $r = 2 \cdot 5$. Zu diesen Zeiten, an welchen der Ort des Kometen am Himmel durch Vorausberechnung bekannt war, war er dennoch nur für die stärksten Fernrohre der Neuzeit erreichbar. Für die schwächeren Instrumente der früheren Zeit würde er nur dann wahrnehmbar gewesen sein wenn allenfalls Perihel und Opposition nahe zusammen getroffen wären. Zuerst war der Komet 1891 II ausserordentlich klein und schwach mit einem Durchmesser von 6″ und von 14. Grösse, so dass er mit, Refractoren mittlerer Grösse wie in Hamburg noch nicht wahrgenommen werden konnte. Er nahm aber an Helligkeit und Ausdehnung rasch zu; im August war der Kern von 11. Grösse, die Coma von 2′ Durchmesser; im September und October war der Kern 9. Grösse, die Coma von 3′ Durchmesser; am 3. October wurde in Kopenhagen auch ein 1′ breiter und 2′ langer Schweif beobachtet. Allmälig nahm sein Licht wieder ab; am 1. Jänner 1892 wurde in Wien noch die Coma 5′ lang gegen NNE ausgedehnt gesehen.

Am 23. Februar 1892, wo die theoretische Helligkeit der vom Anfang Mai 1891, der Zeit der Wiederauffindung glich, war die thatsächliche Helligkeit nach Spitaler's Wahrnehmung entschieden stärker als damals, nämlich noch die eines Sternes 11. Grösse. Am 31. März, dem Tage der letzten Beobachtung, wo die theoretische Helligkeit 0·5 war, hatte nach der Angabe Spitaler's, welcher die letzte wie die erste Beobachtung geliefert hat, die Coma noch $^1/_4$′ Durchmesser; der Komet war rund und blass.

Die erste und zweite Erscheinung des Kometen miteinander vergleichend schrieb Anfangs 1892 Herr Professor Kreutz in der Vierteljahrschrift der Astron. Gesellschaft (27. Jahrg. 1. Heft): »Am Tage der Wiederauffindung (1891) war die Helligkeit dieselbe wie zur Zeit der letzten Beobachtung im Jahre 1885; auch die Beschreibungen der Beobachter in beiden Erscheinungen stimmen bemerkenswerth überein, so dass man wohl zu dem Schlusse berechtigt ist, dass physische Veränderungen im Kometen seit seiner ersten Erscheinung nicht eingetreten sind«. Hingegen glaubt Herr Dr. Spitaler, wie er mir bereits am 27. Juni 1892 briefllich mittheilte, dass später zwischen dem 20. und 21. März im Kometen eine Veränderung vor sich gegangen sei: »Denn während am 20. März bei ausgezeichnet reiner Luft der Komet sehr blass und schwach war, war er am 21. auffallend heller geworden, so dass ich das Object Anfangs gar nicht für den Kometen Wolf hielt, bis ich mich von seiner Identität überzeugt hatte. Am 22. März hatte er wieder nahezu die ursprüngliche Helligkeit, d. i. die vom 20. März, welche aber nun sehr rasch abnahm, so dass ich mich gar nicht wunderte, dass ich den Kometen am 22. April nicht mehr mit Sicherheit erkennen konnte, obwohl ich eine Spur desselben zu merken glaubte«. Als später mir die Beobachtung von Tacubaya vom 29. August 1891 bekannt wurde, hegte ich die Vermuthung, ob diese Wahrnehmung Spitaler's nicht etwa durch einen centralen Vorübergang des Kometen vor einem kleinen Sterne zu erklären sei. Wie nämlich unten bei Tacubaya bemerkt werden wird, nahmen die Beobachter dort auch einen auffallenden Glanz des Kometen wahr, welchen er 2 Tage zuvor nicht gehabt hatte. Im Laufe der Beobachtung erkannte man, dass der verstärkte Glanz des Kometen von einem Sternchen 11. Grösse herrührte, dessen Licht, durch den Kometen dringend, den Glanz desselben verdoppelte, und schloss daraus, dass der Komet den Fixstern nicht verdeckte sondern von dessen Lichte sich durchdringen lässt. Um diesen Zweifel zu lösen, habe ich Herrn Dr. Bidschof gebeten, mit dem grossen Wiener Refractor den Ort, welchen der Komet vom 20.—21. März 1892 einnahm und welchen ich durch meine Ephemeride genau festgestellt hatte, nach einem etwa vorhandenen Sternchen zu untersuchen. Die durch Herrn Dr. Palisa gütigst ausgeführte Durchsuchung hat ergeben, dass sich an dem fraglichen Orte kein Sternchen findet. Demnach ist die Annahme Spitaler's von einer physischen Veränderung des Kometen am 20.—21. März zulässig, wenigstens unwiderlegt. Die also wahrscheinlich gewordene Schwächung des Lichtes desselben würde die Ungunst der Umstände für die Sichtbarkeit in der bevorstehenden 3. Erscheinung im Jahre 1898, welche wir kennen lernen werden, noch vermehren.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

»Anfang September 1891 bedeckte der Comet einige hellere Sterne der Plejadengruppe. Diese Gelegenheit wurde von verschiedenen Astronomen benutzt, um die Frage nach der brechenden Kraft der Kometenmaterie einer näheren Prüfung zu unterziehen. Die Resultate sind grösstentheils negativ gewesen; nur eine von Burnham (A. N. 3072) am 36-Zöller der Lick-Sternwarte während der Bedeckung am 3. September angestellte Messung der Declinations-Differenz von 21 und 22 Asterope zeigt Abweichungen, welche sich möglicherweise durch Refractionswirkungen erklären lassen.« (Kreutz.) Chandrikoff beobachtete in Kiew am 5. September die Bedeckung der Plejone durch den Kometen, mass den Abstand zwischen Plejone und Atlas und fand:

$$\Delta\alpha(P-A) = +1^s08; \quad \Delta\delta(P-A) = +5'\,0''4,$$

während nach der Rechnung:

$$\Delta\alpha(P-A) = +1^s25; \quad \Delta\delta(P-A) = +5'\,0''1$$

sein muss.

Der Unterschied ist also nur unbedeutend (A. N. 3076). Zur Zeit seines Durchganges durch die Plejaden hat ihn Herr Prof. Max Wolf auch photographirt.

Bereits im Jahre 1890 war auf eine Anregung von Herrn Berberich hin von Barnard auf der Lick-Sternwarte nach dem Kometen gesucht worden. Ebenso hatte ich für die Opposition 1893 eine Ephemeride berechnet und den mit grossen Teleskopen ausgerüsteten Sternwarten zugeschickt. Aber weder in Wien, noch Nizza, noch Mount Hamilton ist der Komet gefunden worden, trotzdem die Ephemeride mit dem wahren Orte nahe übereinstimmen musste. Daraus schliesst Herr Prof. Kreutz mit Recht, dass die Frage, ob der Komet auch in anderen als Perihel-Oppositionen sichtbar sei, im verneinenden Sinne zu entscheiden sei.

## II. Ephemeride.

Nachdem ich nach Bekanntwerden neuer Beobachtungen des am 1. Mai 1891 wiedergefundenen Kometen durch wiederholte Näherungsrechnungen die Bahnelemente verbessert hatte, führte ich, um die zweite Erscheinung (1891) an die erste (1884) anzuschliessen, zunächst Störungsrechnungen für sämmtliche merkbaren Einfluss übende Planeten, nämlich für Saturn, Jupiter, Mars und Erde nach der Methode der Variation der Constanten durch. Für die Massen dieser Planeten wurden die Werthe, welche das Berliner Astronomische Jahrbuch anführt, benützt und als Rechnungsintervall der Zeitraum von vierzig Tagen gewählt. Die erhaltenen Differentialquotienten der Störungen enthält die folgende Tabelle, und zwar bereits die Summen der für die einzelnen Planeten ermittelten Differentialquotienten.

| Mittlerer Berliner Mittag | | | $\omega^2\left(\frac{d^2\mu}{dt^2}\right)$ | $\omega\left(\frac{dL}{dt}\right)$ | $\omega\left(\frac{d\pi}{dt}\right)$ | $\omega\left(\frac{d\varphi}{dt}\right)$ | $\omega\left(\frac{d\varkappa}{dt}\right)$ | $\omega\left(\frac{di}{dt}\right)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1884 | Juli | 20 | + 0''4925 | − 2''880 | − 1''382 | − 2''200 | − 3''125 | + 0''508 |
| | September | 4 | 0·7882 | − 1·199 | + 0·039 | 2·770 | 2·303 | 0·802 |
| | October | 14 | 1·0529 | + 0·182 | 1·571 | 3·591 | 1·053 | 0·821 |
| | November | 23 | 1·4077 | 1·098 | 1·187 | 4·914 | − 0·112 | 0·676 |
| 1885 | Jänner | 2 | 1·3891 | 1·982 | 0·301 | 4·963 | + 0·405 | 0·470 |
| | Februar | 11 | 0·9820 | 2·846 | 0·560 | 3·623 | + 0·247 | + 0·120 |
| | März | 23 | + 0·3049 | 3·024 | 2·050 | 2·170 | − 0·870 | − 0·227 |
| | Mai | 2 | − 0·3407 | 4·340 | 0·010 | 0·822 | 2·880 | − 0·380 |
| | Juni | 11 | 1·0039 | 5·051 | 12·170 | 0·258 | 5·455 | − 0·257 |
| | Juli | 21 | 1·7538 | 5·740 | 18·782 | 0·400 | 8·301 | + 0·178 |
| | August | 30 | 2·3777 | 6·643 | 25·980 | 1·737 | 11·100 | 0·879 |
| | October | 9 | 2·9005 | 7·822 | 33·084 | 4·146 | 13·712 | 1·794 |
| | November | 18 | 3·3216 | 9·288 | 39·410 | 7·481 | 16·103 | 2·880 |
| | December | 28 | 3·6439 | 10·913 | 44·604 | 11·464 | 18·357 | 4·121 |
| 1880 | Februar | 6 | 3·9206 | 12·500 | 48·982 | 15·848 | 20·474 | 5·507 |
| | März | 18 | 4·2008 | 13·952 | 52·853 | 20·586 | 22·202 | 6·956 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittlerer Berliner Mittag | | | $\omega^2\left(\frac{d^2\mu}{dt^2}\right)$ | $\omega\left(\frac{dL}{dt}\right)$ | $\omega\left(\frac{d\pi}{dt}\right)$ | $\omega\left(\frac{d\varphi}{dt}\right)$ | $\omega\left(\frac{d\Omega}{dt}\right)$ | $\omega\left(\frac{di}{dt}\right)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1880 | April | 27 | −4″5054 | +15″459 | + 56″305 | −25″749 | −23″155 | + 8″291 |
| | Juni | 6 | 4·7857 | 17.498 | 59·195 | 31·431 | 22·979 | 9·280 |
| | Juli | 16 | 5·0198 | 20·217 | 60·888 | 37·445 | 21·509 | 9·712 |
| | August | 25 | 5·1677 | 23·750 | 60·759 | 43·442 | 18·753 | 9·403 |
| | October | 4 | 5·1997 | 28·083 | 58·308 | 48·901 | 15·045 | 8·342 |
| | November | 13 | 5.0970 | 33·102 | 53·448 | 53·436 | 10·857 | 6·039 |
| | December | 23 | 4·8607 | 38·281 | 46·148 | 56·285 | 6·771 | 4·501 |
| 1887 | Februar | 1 | 4·5233 | 42·878 | 37·218 | 57·202 | 3·203 | 2·422 |
| | März | 13 | 4·1411 | 46·144 | 27·811 | 56·235 | −0·538 | + 0·440 |
| | April | 22 | 3·7767 | 47·888 | 19·026 | 54·032 | + 1·485 | − 1·344 |
| | Juni | 1 | 3·4539 | 48·314 | 11·299 | 51·032 | 2·922 | 2·934 |
| | Juli | 11 | 3·1836 | 47·863 | + 4·750 | 47·793 | 3·914 | 4·309 |
| | August | 20 | 2·9626 | 47·023 | − 0·802 | 44·571 | 4·555 | 5·704 |
| | September | 29 | 2·7843 | 46·267 | 5·045 | 41·535 | 4·892 | 6·936 |
| | November | 8 | 2·6247 | 45·995 | 10·168 | 38·548 | 4·908 | 7·979 |
| | December | 28 | 2·4628 | 46·244 | 14·524 | 35·393 | 4·583 | 8·680 |
| 1888 | Jänner | 27 | 2·2813 | 46·624 | 18·505 | 31·572 | 3·938 | 8·893 |
| | März | 7 | 2·0898 | 46·453 | 21·638 | 27·410 | 3·096 | 8·616 |
| | April | 16 | 1·9001 | 45·368 | 23·626 | 23·186 | 2·219 | 8·025 |
| | Mai | 26 | 1·7416 | 43·305 | 24·496 | 19·317 | 1·426 | 7·332 |
| | Juli | 5 | 1·6238 | 40·780 | 24·559 | 16·083 | 0·756 | 6·717 |
| | August | 14 | 1·5532 | 38·033 | 24·242 | 13·598 | + 0·192 | 6·280 |
| | September | 23 | 1·5316 | 35·588 | 23·971 | 11·820 | − 0·317 | 6·040 |
| | November | 2 | 1·5519 | 33·832 | 24·064 | 10·521 | 0·808 | 5·923 |
| | December | 12 | 1·5946 | 33·017 | 24·570 | 9·294 | 1·280 | 5·758 |
| 1889 | Jänner | 21 | 1·6273 | 32·896 | 25·153 | 7·738 | 1·666 | 5·366 |
| | März | 2 | 1·6257 | 32·864 | 25·214 | 5·748 | 1·891 | 4·710 |
| | April | 11 | 1·5872 | 32·316 | 24·503 | 3·576 | 1·921 | 3·921 |
| | Mai | 21 | 1·5277 | 30·995 | 23·078 | 1·584 | 1·899 | 3·187 |
| | Juni | 30 | 1·4684 | 28·998 | 21·319 | − 0·043 | 1·852 | 2·642 |
| | August | 9 | 1·4340 | 26·618 | 19·684 | + 0·926 | 1·912 | 2·351 |
| | September | 18 | 1·4480 | 24·189 | 18·619 | 1·345 | 2·152 | 2·304 |
| | October | 28 | 1·5295 | 22·094 | 18·449 | 1·388 | 2·572 | 2·414 |
| | December | 7 | 1·6813 | 20·055 | 19·155 | 1·381 | 3·062 | 2·529 |
| 1890 | Jänner | 16 | 1·8763 | 19·897 | 20·275 | 1·601 | 3·451 | 2·513 |
| | Februar | 25 | 2·0644 | 19·480 | 21·054 | 2·306 | 3·622 | 2·324 |
| | April | 6 | 2·2159 | 18·898 | 21·159 | 3·316 | 3·679 | 2·072 |
| | Mai | 16 | 2·3265 | 17·747 | 20·716 | 4·197 | 3·831 | 1·884 |
| | Juni | 25 | 2·4148 | 15·899 | 20·167 | 4·795 | 4·280 | 1·818 |
| | August | 4 | 2·5074 | 13·288 | 19·986 | 5·049 | 5·162 | 1·863 |
| | September | 13 | 2·6462 | 10·106 | 20·688 | 5·042 | 6·551 | 1·959 |
| | October | 23 | 2·8701 | 6·393 | 22·634 | 4·955 | 8·385 | 1·993 |
| | December | 2 | 3·2004 | + 2·343 | 25·710 | 5·125 | 10·399 | 1·819 |
| 1891 | Jänner | 11 | 3·5033 | − 2·005 | 29·064 | 5·062 | 12·218 | 1·326 |
| | Februar | 20 | 3·7499 | 6·467 | 31·002 | 6·264 | 13·402 | − 0·464 |
| | April | 1 | 4·3734 | 10·545 | 29·493 | 5·805 | 13·465 | + 0·718 |
| | Mai | 11 | −1·9954 | 12·980 | 23.241 | + 2·830 | 11·785 | 2·004 |
| | Juni | 20 | + 0·4265 | 11·990 | 13·700 | − 3·555 | 8·094 | 2·882 |
| | Juli | 30 | 2·8150 | 7·256 | 5·762 | 10·438 | 3·567 | 2·817 |
| | September | 8 | 3·7028 | − 1·143 | − 2·128 | 13·034 | − 0·341 | 1·954 |
| | October | 18 | 2·9992 | + 3·785 | + 0·002 | 10·783 | + 0·733 | 0·883 |
| | November | 27 | + 1·5027 | + 6·170 | + 3·135 | − 0·210 | + 0·275 | + 0·143 |

Als Beträge der Gesammtstörungen von 1884 September 24·0 bis 1891 Juli 10·0 ergaben sich aus dieser Störungstafel folgende Integralwerthe:

$$40\Delta\mu = -146''9685; \quad \Delta L_1 = +1375''917; \quad \Delta\pi = +29''582; \quad \Delta\varphi = -928''117;$$

$$\Delta\Omega = -333''371; \quad \Delta i = -62''735; \quad \text{und} \quad \Delta L_2 = -4484''6386.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Für den Zeitraum der 2. Erscheinung berechnete ich dann nach Encke's Methode die Coordinaten-Störungen in einem Intervall von 20 Tagen. Hiebei wurden aber nur Saturn, Jupiter und Erde in Rechnung gezogen, weil die Störungen durch Mars unmerklich wurden. Nach Anwendung der mechanischen Quadratur in die Mitte erhielt ich folgende Werthe der Störungen der rechtwinkeligen Äquatoreal-Coordinaten, bezogen auf das Äquinox 1890·0 und ausgedrückt in Einheiten der 7. Decimale:

| Mittlerer Berliner Mittag | | | $\xi'$ | $\eta'$ | $\zeta'$ | Mittlerer Berliner Mittag | | | $\xi'$ | $\eta'$ | $\zeta'$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | Mai | 1 | + 285·0 | − 65·8 | − 150·7 | 1891 | Oct. | 28 | + 404·2 | − 297·8 | − 232·4 |
| | | 11 | 205·9 | 51·1 | 110·6 | | Nov. | 7 | 454·7 | 354·0 | 263·1 |
| | | 21 | 140·3 | 37·6 | 76·7 | | | 17 | 501·6 | 415·6 | 293·4 |
| | | 31 | 87·9 | 25·5 | 48·7 | | | 27 | 544·0 | 483·3 | 323·3 |
| | Juni | 10 | 48·2 | 15·2 | 27·1 | | Dec. | 7 | 580·7 | 558·2 | 352·3 |
| | | 20 | 20·8 | 7·2 | 11·9 | | | 17 | 611·7 | 640·7 | 380·9 |
| | | 30 | 5·0 | 1·9 | 3·0 | | | 27 | 630·3 | 731·8 | 408·5 |
| | Juli | 10 | 0·0 | 0·0 | 0·0 | 1892 | Jänner | 6 | 655·1 | 832·9 | 435·1 |
| | | 20 | 4·7 | 2·1 | 2·8 | | | 16 | 667·9 | 943·7 | 460·7 |
| | | 30 | 18·5 | 8·8 | 11·0 | | | 26 | 675·4 | 1065·5 | 485·0 |
| | August | 9 | 40·6 | 20·4 | 24·1 | | Februar | 5 | 678·0 | 1198·4 | 509·0 |
| | | 19 | 70·0 | 37·4 | 41·5 | | | 15 | 676·4 | 1342·8 | 529·9 |
| | | 29 | 106·2 | 59·8 | 62·7 | | | 25 | 670·7 | 1499·0 | 550·4 |
| | Sept. | 8 | 148·2 | 87·5 | 86·9 | | März | 6 | 663·0 | 1667·0 | 568·8 |
| | | 18 | 194·9 | 120·4 | 113·4 | | | 16 | 652·0 | 1847·2 | 584·8 |
| | | 28 | 245·4 | 157·9 | 141·8 | | | 26 | 639·8 | 2037·9 | 600·6 |
| | Oct. | 8 | 298·1 | 200·1 | 171·3 | | April | 5 | 625·8 | 2240·7 | 612·6 |
| | | 18 | 351·6 | 240·7 | 201·8 | | | | | | |

Um behufs Ausgleichung der Beobachtungen eine möglichst genaue Ephemeride herstellen zu können, habe ich vorläufig die Elemente noch einmal dadurch verbessert, dass ich einige Beobachtungen der 2. Erscheinung in 2 Normalörtern für Mai 2·5 und October 1·5 zusammenfasste, diese an die 8 Normalörter der 1. Erscheinung anschloss, die Differentialquotienten berechnete und die unter Benützung obiger Störungswerthe gefundenen Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate auflöste. Aus den sich ergebenden Correctionen giengen die Bahnelemente hervor, welche ich im December 1891 in Nr. 3071 der A. N. bereits veröffentlicht habe. Ich stelle hier die für die 1. Erscheinung geltenden, auf 1880·0 bezogenen Elemente mit den auf das mittlere Äquinox 1890·0 übertragenen Äquatoreal-Elementen der 2. Erscheinung zusammen.

## Äquatoreale Elemente des periodischen Kometen von Wolf.

Epoche und Osculation:
1884, September 24·0 mittl. Zeit Berlin.

$M = 352^\circ\ 1'\ 23''41$
$L = 8\ 46\ 21·71$
$\pi' = 10\ 44\ 58·30$ } Mittl. Äquinox 1880·0
$\omega' = 104\ 1\ 1·34$
$\Omega' = 272\ 43\ 50·96$
$i' = 10\ 54\ 54·17$
$\varphi = 34\ 7\ 9·17$
$\mu = 523''79205$
$\log a = 0·5538985$
$x = [9·9920896].r.\sin(v + 100^\circ\ 47'\ 59''20)$
$y = [9·9999822].r.\sin(v + 16\ 42\ 0·00)$
$z = [9·2772729].r.\sin(v + 104\ 1\ 1·34)$

Epoche und Osculation:
1891, Juli 10·0 mittl. Zeit Berlin.

$M = 351^\circ\ 59'\ 9''39$
$L = 8\ 52\ 51·16$
$\pi' = 10\ 53\ 41·77$ } Mittl. Äquinox 1890·0
$\omega' = 104\ 2\ 18·53$
$\Omega' = 272\ 51\ 23·24$
$i' = 10\ 55\ 39·19$
$\varphi = 33\ 51\ 41·05$
$\mu = 520''11784$
$\log a = 0·5559305$
$x = [9·9920730].r.\sin(v + 100^\circ\ 50'\ 51''35)$
$y = [9·9999807].r.\sin(v + 16\ 50\ 35·01)$
$z = [9·2777042].r.\sin(v + 104\ 2\ 18·53)$

Mittelst dieses letzteren Systems ist für den ganzen Zeitraum der zweiten Erscheinung folgende Ephemeride berechnet worden.



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ephemeride für Mittl. Zeit Berlin.

| Mittl. Berliner Zeit | | | ⋔ app. | Diff. | δ app. | Diff. | log *r* | log Δ | Aberrations-zeit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | Mai | 1·5 | 22h 27m 53s·00 | +2m 9s·11 | + 12° 30′ 17″·1 | + 14′ 4″·1 | 0·302450 | 0·364100 | 19m 11s·3 |
| | | 2·5 | 30 2·11 | 2 9·33 | 12 50 21·2 | 14 5·5 | | | 19 5·0 |
| | | 3·5 | 32 11·44 | 2 9·09 | 13 4 26·7 | 14 7·6 | 0·300004 | 0·359392 | 18 58·9 |
| | | 4·5 | 34 21·13 | 2 10·02 | 13 18 34·3 | 14 8·8 | | | 18 52·7 |
| | | 5·5 | 36 31·15 | 2 10·35 | 13 32 43·1 | 14 9·2 | 0·297081 | 0·354047 | 18 46·5 |
| | | 6·5 | 38 41·50 | 2 10·68 | 13 46 52·3 | 14 9·9 | | | 18 40·3 |
| | | 7·5 | 40 52·18 | 2 10·99 | 14 1 2·2 | 14 11·1 | 0·295302 | 0·349867 | 18 34·1 |
| | | 8·5 | 43 3·17 | 2 11·32 | 14 15 13·3 | 14 11·7 | | | 18 27·9 |
| | | 9·5 | 45 14·49 | 2 11·69 | 14 29 25·0 | 14 12·2 | 0·292926 | 0·345051 | 18 21·8 |
| | | 10·5 | 47 26·18 | 2 12·04 | 14 43 37·2 | 14 12·4 | | | 18 15·5 |
| | | 11·5 | 49 38·22 | 2 12·40 | 14 57 49·6 | 14 12·3 | 0·290555 | 0·340202 | 18 9·1 |
| | | 12·5 | 51 50·62 | 2 12·75 | 15 12 1·9 | 14 12·1 | | | 18 3·3 |
| | | 13·5 | 54 3·37 | 2 13·09 | 15 26 14·0 | 14 12·1 | 0·288193 | 0·335322 | 17 57·5 |
| | | 14·5 | 56 16·46 | 2 13·46 | 15 40 26·1 | 14 11·5 | | | 17 51·4 |
| | | 15·5 | 22 58 29·92 | 2 13·83 | 15 54 37·6 | 14 10·5 | 0·285834 | 0·330405 | 17 45·3 |
| | | 16·5 | 23 0 43·75 | 2 14·22 | 16 8 48·1 | 14 9·6 | | | 17 39·3 |
| | | 17·5 | 2 57·97 | 2 14·66 | 16 22 57·7 | 14 9·1 | 0·283485 | 0·325461 | 17 33·3 |
| | | 18·5 | 5 12·63 | 2 15·08 | 16 37 6·8 | 14 7·9 | | | 17 27·2 |
| | | 19·5 | 7 27·71 | 2 15·46 | 16 51 14·7 | 14 6·2 | 0·281142 | 0·320478 | 17 21·2 |
| | | 20·5 | 9 43·17 | 2 15·88 | 17 5 20·9 | 14 4·6 | | | 17 15·2 |
| | | 21·5 | 11 59·05 | 2 16·32 | 17 19 25·5 | 14 2·8 | 0·278810 | 0·315469 | 17 9·3 |
| | | 22·5 | 14 15·37 | 2 16·74 | 17 33 28·3 | 14 0·9 | | | 17 3·3 |
| | | 23·5 | 16 32·11 | 2 17·15 | 17 47 29·2 | 13 58·6 | 0·276488 | 0·310428 | 16 57·4 |
| | | 24·5 | 18 49·26 | 2 17·57 | 18 1 27·8 | 13 56·2 | | | 16 51·5 |
| | | 25·5 | 21 6·83 | 2 18·01 | 18 15 24·0 | 13 53·8 | 0·274178 | 0·305358 | 16 45·6 |
| | | 26·5 | 23 24·84 | 2 18·46 | 18 29 17·8 | 13 51·1 | | | 16 39·8 |
| | | 27·5 | 25 43·30 | 2 18·95 | 18 43 8·9 | 13 48·3 | 0·271880 | 0·300254 | 16 33·9 |
| | | 28·5 | 28 2·25 | 2 19·41 | 18 56 57·2 | 13 45·2 | | | 16 28·1 |
| | | 29·5 | 30 21·66 | 2 19·88 | 19 10 42·4 | 13 41·5 | 0·269594 | 0·295117 | 16 22·2 |
| | | 30·5 | 32 41·54 | 2 20·35 | 19 24 23·9 | 13 37·9 | | | 16 16·3 |
| | | 31·5 | 35 1·89 | 2 20·79 | 19 38 1·8 | 13 34·0 | 0·267324 | 0·289950 | 16 10·5 |
| | Juni | 1·5 | 37 22·68 | 2 21·25 | 19 51 35·8 | 13 30·0 | | | 16 4·8 |
| | | 2·5 | 39 43·93 | 2 21·72 | 20 5 5·8 | 13 25·7 | 0·265070 | 0·284749 | 15 59·0 |
| | | 3·5 | 42 5·65 | 2 22·18 | 20 18 31·5 | 13 21·0 | | | 15 53·3 |
| | | 4·5 | 44 27·83 | 2 22·64 | 20 31 52·5 | 13 15·8 | 0·262832 | 0·279515 | 15 47·6 |
| | | 5·5 | 46 50·47 | 2 23·12 | 20 45 8·3 | 13 10·5 | | | 15 41·8 |
| | | 6·5 | 49 13·59 | 2 23·61 | 20 58 18·8 | 13 5·2 | 0·260610 | 0·274255 | 15 36·0 |
| | | 7·5 | 51 37·20 | 2 24·09 | 21 11 24·0 | 12 59·5 | | | 15 30·4 |
| | | 8·5 | 54 1·29 | 2 24·59 | 21 24 23·5 | 12 53·6 | 0·258415 | 0·268959 | 15 24·8 |
| | | 9·5 | 56 25·88 | 2 25·07 | 21 37 17·1 | 12 47·3 | | | 15 19·2 |
| | | 10·5 | 23 58 50·95 | 2 25·52 | 21 50 4·4 | 12 40·4 | 0·256236 | 0·263633 | 15 13·5 |
| | | 11·5 | 0 1 16·47 | 2 26·01 | 22 2 44·8 | 12 33·5 | | | 15 7·9 |
| | | 12·5 | 3 42·48 | 2 26·55 | 22 15 18·3 | 12 26·6 | 0·254082 | 0·258280 | 15 2·2 |
| | | 13·5 | 6 9·03 | 2 27·06 | 22 27 44·9 | 12 19·3 | | | 14 56·6 |
| | | 14·5 | 8 36·09 | 2 27·54 | 22 40 4·2 | 12 11·6 | 0·251947 | 0·252893 | 14 51·0 |
| | | 15·5 | 11 3·63 | 2 28·04 | 22 52 15·8 | 12 3·6 | | | 14 45·5 |
| | | 16·5 | 13 31·67 | 2 28·57 | 23 4 19·4 | 11 55·2 | 0·249837 | 0·247476 | 14 40·0 |
| | | 17·5 | 16 0·24 | 2 29·08 | 23 16 14·6 | 11 46·7 | | | 14 34·6 |
| | | 18·5 | 18 29·32 | 2 29·58 | 23 28 1·3 | 11 38·2 | 0·247756 | 0·242034 | 14 29·2 |
| | | 19·5 | 20 58·90 | 2 30·09 | 23 39 39·5 | 11 29·2 | | | 14 23·7 |
| | | 20·5 | 23 28·99 | 2 30·60 | 23 51 8·7 | 11 19·6 | 0·245700 | 0·236559 | 14 18·2 |
| | | 21·5 | 25 59·59 | 2 31·11 | 24 2 28·3 | 11 10·1 | | | 14 12·8 |
| | | 22·5 | 28 30·70 | 2 31·64 | 24 13 38·4 | 11 0·4 | 0·243675 | 0·231055 | 14 7·4 |
| | | 23·5 | 31 2·34 | 2 32·15 | 24 24 38·8 | 10 50·2 | | | 14 2·1 |
| | | 24·5 | 33 34·49 | 2 32·66 | 24 35 29·0 | 10 39·7 | 0·241679 | 0·225520 | 13 56·8 |
| | | 25·5 | 36 7·15 | 2 33·17 | 24 46 8·7 | 10 28·9 | | | 13 51·4 |
| | | 26·5 | 38 40·32 | 2 33·66 | 24 56 37·6 | 10 17·8 | 0·239714 | 0·219953 | 13 46·0 |
| | | 27·5 | 41 13·98 | 2 34·15 | 25 6 55·4 | 10 6·3 | | | 13 40·7 |
| | | 28·5 | 43 48·13 | 2 34·63 | 25 17 1·7 | 9 54·7 | 0·237783 | 0·214353 | 13 35·4 |
| | | 29·5 | 46 22·76 | 2 35·10 | 25 26 56·4 | 9 42·5 | | | 13 30·2 |
| | | 30·5 | 48 57·86 | 2 35·55 | 25 36 38·9 | 9 29·9 | 0·235888 | 0·208722 | 13 25·0 |
| | Juli | 1·5 | 51 33·41 | 2 36·01 | 25 46 8·8 | 9 17·1 | | | 13 19·9 |
| | | 2·5 | 54 9·42 | 2 36·47 | 25 55 25·9 | 9 4·4 | 0·234028 | 0·203058 | 13 14·6 |
| | | 3·5 | 56 45·89 | 2 36·89 | 26 4 30·3 | 8 51·0 | | | 13 9·4 |
| | | 4·5 | 0 59 22·78 | 2 37·28 | 26 13 21·3 | 8 36·3 | 0·232203 | 0·197355 | 13 4·2 |
| | | 5·5 | 1 2 0·06 | 2 37·70 | 26 21 57·6 | 8 22·0 | | | 12 59·1 |
| | | 6·5 | 4 37·76 | 2 38·14 | 26 30 19·6 | 8 7·8 | 0·230423 | 0·191628 | 12 53·9 |
| | | 7·5 | 7 15·90 | 2 38·53 | + 26 38 27·4 | + 7 53·0 | | | 12 48·8 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Berliner Zeit | | Æ app. | Diff. | δ app. | Diff. | log *r* | log Δ | Aberrations-zeit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 Juli | 7·5 | 1h 7m 15s·90 | + 2m 38s·53 | + 26° 38′ 27″·4 | + 7′ 53″·0 | | | 12m 48s·8 |
| | 8·5 | 9 54·43 | 2 38·88 | 26 46 20·4 | 7 37·5 | 0·228680 | 0·185865 | 12 43·7 |
| | 9·5 | 12 33·31 | 2 39·24 | 26 53 57·9 | 7 21·8 | | | 12 38·7 |
| | 10·5 | 15 12·55 | 2 39·64 | 27 1 19·7 | 7 5·7 | 0·226981 | 0·180071 | 12 33·6 |
| | 11·5 | 17 52·19 | 2 39·99 | 27 8 25·4 | 6 49·3 | | | 12 28·6 |
| | 12·5 | 20 32·18 | 2 40·28 | 27 15 14·7 | 6 32·6 | 0·225327 | 0·174249 | 12 23·6 |
| | 13·5 | 23 12·46 | 2 40·58 | 27 21 47·3 | 6 15·5 | | | 12 18·6 |
| | 14·5 | 25 53·04 | 2 40·90 | 27 28 2·8 | 5 58·2 | 0·223716 | 0·168393 | 12 13·6 |
| | 15·5 | 28 33·94 | 2 41·19 | 27 34 1·0 | 5 40·6 | | | 12 8·6 |
| | 16·5 | 31 15·13 | 2 41·49 | 27 39 41·6 | 5 22·2 | 0·222155 | 0·162510 | 12 3·7 |
| | 17·5 | 33 56·62 | 2 41·73 | 27 45 3·8 | 5 3·8 | | | 11 58·8 |
| | 18·5 | 36 38·35 | 2 41·93 | 27 50 7·6 | 4 45·4 | 0·220641 | 0·156595 | 11 53·9 |
| | 19·5 | 39 20·28 | 2 42·14 | 27 54 53·0 | 4 26·4 | | | 11 49·0 |
| | 20·5 | 42 2·42 | 2 42·36 | 27 59 19·4 | 4 6·9 | 0·219176 | 0·150650 | 11 44·2 |
| | 21·5 | 44 44·78 | 2 42·56 | 28 3 26·3 | 3 47·2 | | | 11 39·4 |
| | 22·5 | 47 27·34 | 2 42·64 | 28 7 13·5 | 3 27·2 | 0·217762 | 0·144674 | 11 34·6 |
| | 23·5 | 50 9·98 | 2 42·75 | 28 10 40·7 | 3 6·8 | | | 11 29·8 |
| | 24·5 | 52 52·73 | 2 42·88 | 28 13 47·5 | 2 45·9 | 0·216403 | 0.138667 | 11 25·1 |
| | 25·5 | 55 35·61 | 2 42·95 | 28 16 33·4 | 2 24·8 | | | 11 20·3 |
| | 26·5 | 1 58 18·56 | 2 42·96 | 28 18 58·2 | 2 3·2 | 0·215097 | 0·132630 | 11 15·6 |
| | 27·5 | 2 1 1·52 | 2 42·95 | 28 21 1·4 | 1 41·4 | | | 11 10·9 |
| | 28·5 | 3 44·47 | 2 42·94 | 28 22 42·8 | 1 19·5 | 0·213849 | 0·120563 | 11 6·3 |
| | 29·5 | 6 27·41 | 2 42·84 | 28 24 2·3 | 0 57·0 | | | 11 1·6 |
| | 30·5 | 9 10·25 | 2 42·73 | 28 24 59·3 | 0 33·9 | 0·212654 | 0·120462 | 10 57·0 |
| | 31·5 | 11 52·98 | 2 42·59 | 28 25 33·2 | 0 10·6 | | | 10 52·4 |
| August | 1·5 | 14 35·57 | 2 42·41 | 28 25 43·8 | − 0 13·3 | 0·211520 | 0·114333 | 10 47·8 |
| | 2·5 | 17 17·98 | 2 42·19 | 28 25 30·5 | 0 37·4 | | | 10 43·2 |
| | 3·5 | 20 0·17 | 2 41·91 | 28 24 53·1 | 1 1·9 | 0·210446 | 0·108176 | 10 38·6 |
| | 4·5 | 22 42·08 | 2 41·61 | 28 23 56·2 | 1 26·4 | | | 10 34·1 |
| | 5·5 | 25 23·69 | 2 41·31 | 28 22 24·8 | 1 51·2 | 0·209432 | 0·101994 | 10 29·6 |
| | 6·5 | 28 5·00 | 2 40·94 | 28 20 33·6 | 2 16·0 | | | 10 25·1 |
| | 7·5 | 30 45·94 | 2 40·54 | 28 18 17·0 | 2 42·6 | 0·208479 | 0·095787 | 10 20·7 |
| | 8·5 | 33 26·48 | 2 40·08 | 28 15 34·4 | 3 8·6 | | | 10 16·2 |
| | 9·5 | 36 6·56 | 2 39·58 | 28 12 25·8 | 3 34·8 | 0·207591 | 0·089561 | 10 11·8 |
| | 10·5 | 38 46·14 | 2 39·05 | 28 8 51·0 | 4 1·3 | | | 10 7·4 |
| | 11·5 | 41 25·19 | 2 38·51 | 28 4 49·7 | 4 28·2 | 0·206769 | 0·083317 | 10 3·1 |
| | 12·5 | 44 3·70 | 2 37·91 | 28 0 21·5 | 4 55·4 | | | 9 58·8 |
| | 13·5 | 46 41·61 | 2 37·29 | 27 55 26·1 | 5 22·9 | 0·206009 | 0·077054 | 9 54·5 |
| | 14·5 | 49 18·90 | 2 36·61 | 27 50 3·2 | 5 50·5 | | | 9 50·2 |
| | 15·5 | 51 55·51 | 2 35·90 | 27 44 12·7 | 6 18·1 | 0·205316 | 0·070779 | 9 45·9 |
| | 16·5 | 54 31·41 | 2 35·11 | 27 37 54·6 | 6 46·1 | | | 9 41·7 |
| | 17·5 | 57 6·52 | 2 34·28 | 27 31 8·5 | 7 14·8 | 0·204689 | 0·064492 | 9 37·5 |
| | 18·5 | 2 59 40·80 | 2 33·37 | 27 23 53·7 | 7 43·4 | | | 9 33·3 |
| | 19·5 | 3 2 14·17 | 2 32·53 | 27 16 10·3 | 8 12·1 | 0·204132 | 0·058202 | 9 29·2 |
| | 20·5 | 4 46·70 | 2 31·62 | 27 7 58·2 | 8 41·1 | | | 9 25·1 |
| | 21·5 | 7 18·32 | 2 30·56 | 26 59 17·1 | 9 10·3 | 0·203641 | 0·051901 | 9 21·0 |
| | 22·5 | 9 48·88 | 2 29·51 | 26 50 6·8 | 9 39·8 | | | 9 16·9 |
| | 23·5 | 12 18·39 | 2 28·43 | 26 40 27·0 | 10 9·6 | 0·203222 | 0·045004 | 9 12·9 |
| | 24·5 | 14 46·82 | 2 27·28 | 26 30 17·4 | 10 39·5 | | | 9 8·9 |
| | 25·5 | 17 14·10 | 2 26·04 | 26 19 37·9 | 11 9·4 | 0·202870 | 0·039304 | 9 5·0 |
| | 26·5 | 19 40·14 | 2 24·77 | 26 8 28·5 | 11 39·7 | | | 9 1·0 |
| | 27·5 | 22 4·91 | 2 23·47 | 25 56 48·8 | 12 10·3 | 0·202587 | 0·033007 | 8 57·1 |
| | 28·5 | 24 28·38 | 2 22·12 | 25 44 38·5 | 12 41·1 | | | 8 53·2 |
| | 29·5 | 26 50·50 | 2 20·72 | 25 31 57·4 | 13 12·1 | 0·202376 | 0·026728 | 8 49·4 |
| | 30·5 | 29 11·22 | 2 19·24 | 25 18 45·3 | 13 43·0 | | | 8 45·6 |
| | 31·5 | 31 30·46 | 2 17·68 | 25 5 2·3 | 14 14·2 | 0·202236 | 0·020468 | 8 41·9 |
| Sept. | 1·5 | 33 48·14 | 2 16·10 | 24 50 48·1 | 14 45·3 | | | 8 38·2 |
| | 2·5 | 36 4·24 | 2 14·46 | 24 36 2·8 | 15 16·6 | 0·202166 | 0·014233 | 8 34·4 |
| | 3·5 | 38 18·70 | 2 12·80 | 24 20 46·2 | 15 47·9 | | | 8 30·7 |
| | 4·5 | 40 31·50 | 2 11·12 | 24 4 58·3 | 16 19·3 | 0·202169 | 0·008036 | 8 27·1 |
| | 5·5 | 42 42·62 | 2 9·35 | 23 48 39·0 | 16 50·5 | | | 8 23·5 |
| | 6·5 | 44 51·97 | 2 7·46 | 23 31 48·5 | 17 22·4 | 0·202238 | 0·001880 | 8 20·0 |
| | 7·5 | 46 59·43 | 2 5·61 | 23 14 26·1 | 17 53·6 | | | 8 16·4 |
| | 8·5 | 49 5·04 | 2 3·74 | 22 56 32·5 | 18 24·9 | 0·202383 | 9·995783 | 8 12·8 |
| | 9·5 | 51 8·78 | 2 1·82 | 22 38 7·6 | 18 56·1 | | | 8 9·5 |
| | 10·5 | 53 10·60 | 1 59·83 | 22 19 11·5 | 19 27·7 | 0·202596 | 9·989747 | 8 6·2 |
| | 11·5 | 55 10·43 | 1 57·82 | 21 59 43·8 | 19 58·7 | | | 8 2·9 |
| | 12·5 | 57 8·25 | 1 55·74 | 21 39 45·1 | 20 29·3 | 0·202879 | 9·983787 | 7 59·6 |
| | 13·5 | 3 59 3·99 | 1 53·63 | 21 19 15·8 | 21 0·0 | | | 7 56·3 |
| | 14·5 | 4 0 57·62 | + 1 51·44 | + 20 58 15·8 | − 21 30·9 | 0·203232 | 9·977916 | 7 53·1 |



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Berliner Zeit | | AR app. | Diff. | δ app. | Diff. | log *r* | log Δ | Aberrations-Zeit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 Sept. | 14·5 | 4h 0m 57s·62 | + 1m 51s·44 | + 20° 58′ 15″·8 | − 21′ 30″·9 | 0·203232 | 9·977916 | 7m 53s·1 |
| | 15·5 | 2 49·06 | 1 49·26 | 20 36 44·9 | 22 1·4 | | | 7 50·0 |
| | 16·5 | 4 38·32 | 1 47·08 | 20 14 43·5 | 22 31·7 | 0·203655 | 9·972144 | 7 46·9 |
| | 17·5 | 6 25·40 | 1 44·83 | 19 52 11·8 | 23 1·5 | | | 7 43·8 |
| | 18·5 | 8 10·23 | 1 42·48 | 19 29 10·3 | 23 30·8 | 0·204147 | 9·966483 | 7 40·8 |
| | 19·5 | 9 52·71 | 1 40·12 | 19 5 39·5 | 24 0·1 | | | 7 37·9 |
| | 20·5 | 11 32·83 | 1 37·73 | 18 41 39·4 | 24 29·2 | 0·204706 | 9·960939 | 7 35·0 |
| | 21·5 | 13 10·56 | 1 35·28 | 18 17 10·2 | 24 58·0 | | | 7 32·2 |
| | 22·5 | 14 45·84 | 1 32·79 | 17 52 12·2 | 25 26·7 | 0·205335 | 9·955538 | 7 29·4 |
| | 23·5 | 16 18·63 | 1 30·25 | 17 26 45·5 | 25 55·0 | | | 7 26·7 |
| | 24·5 | 17 48·88 | 1 27·69 | 17 0 50·5 | 26 22·3 | 2·206030 | 9·950287 | 7 24·0 |
| | 25·5 | 19 16·57 | 1 25·08 | 16 34 28·2 | 26 48·9 | | | 7 21·4 |
| | 26·5 | 20 41·65 | 1 22·42 | 16 7 39·3 | 27 15·1 | 0·206791 | 9·945203 | 7 18·8 |
| | 27·5 | 22 4·07 | 1 19·75 | 15 40 24·2 | 27 41·1 | | | 7 16·3 |
| | 28·5 | 23 23·82 | 1 17·02 | 15 12 43·1 | 28 6·3 | 0·207019 | 9·940309 | 7 13·9 |
| | 29·5 | 24 40·84 | 1 14·31 | 14 44 36·8 | 28 30·8 | | | 7 11·5 |
| | 30·5 | 25 55·15 | 1 11·61 | 14 16 6·0 | 28 54·5 | 0·208509 | 9·935620 | 7 9·2 |
| Oct. | 1·5 | 27 6·76 | 1 8·84 | 13 47 11·5 | 29 17·1 | | | 7 7·0 |
| | 2·5 | 28 15·60 | 1 5·97 | 13 17 54·4 | 29 38·8 | 0·209401 | 9·931153 | 7 4·8 |
| | 3·5 | 29 21·57 | 1 3·10 | 12 48 15·6 | 29 59·7 | | | 7 2·7 |
| | 4·5 | 30 24·73 | 1 0·41 | 12 18 15·9 | 30 20·1 | 0·210479 | 9·926938 | 7 0·7 |
| | 5·5 | 31 25·14 | 0 57·57 | 11 47 55·8 | 30 39·1 | | | 6 58·8 |
| | 6·5 | 32 22·71 | 0 54·61 | 11 17 16·7 | 30 56·9 | 0·211553 | 9·922981 | 6 56·9 |
| | 7·5 | 33 17·32 | 0 51·74 | 10 46 19·8 | 31 13·6 | | | 6 55·1 |
| | 8·5 | 34 9·06 | 0 48·93 | 10 15 6·2 | 31 29·2 | 0·212090 | 9·919315 | 6 53·4 |
| | 9·5 | 34 57·99 | 0 46·08 | 9 43 37·0 | 31 43·6 | | | 6 51·8 |
| | 10·5 | 35 44·07 | 0 43·16 | 9 11 53·4 | 31 56·7 | 0·213885 | 9·915955 | 6 50·2 |
| | 11·5 | 36 27·23 | 0 40·30 | 8 39 56·7 | 32 8·4 | | | 6 48·8 |
| | 12·5 | 37 7·53 | 0 37·47 | 8 7 48·3 | 32 18·8 | 0·215136 | 9·912916 | 6 47·4 |
| | 13·5 | 37 45·00 | 0 34·63 | 7 35 29·5 | 32 27·6 | | | 6 46·1 |
| | 14·5 | 38 19·63 | 0 31·81 | 7 3 1·9 | 32 35·2 | 0·216444 | 9·910220 | 7 44·9 |
| | 15·5 | 38 51·44 | 0 28·98 | 6 30 26·7 | 32 41·2 | | | 6 43·6 |
| | 16·5 | 39 20·42 | 0 26·16 | 5 57 45·5 | 32 46·0 | 0·217805 | 9·907880 | 6 42·7 |
| | 17·5 | 39 46·52 | 0 23·28 | 5 24 59·5 | 32 48·9 | | | 6 41·8 |
| | 18·5 | 40 9·80 | 0 20·47 | 4 52 10·6 | 32 50·4 | 0·219219 | 9·905911 | 6 40·9 |
| | 19·5 | 40 30·27 | 0 17·71 | 4 19 20·2 | 32 50·1 | | | 6 40·1 |
| | 20·5 | 40 47·98 | 0 15·01 | 3 46 30·1 | 32 48·7 | 0·220686 | 9·904331 | 6 39·4 |
| | 21·5 | 41 2·99 | 0 12·27 | 3 13 41·4 | 32 45·3 | | | 6 38·8 |
| | 22·5 | 41 15·26 | 0 9·50 | 2 40 56·1 | 32 39·7 | 0·222201 | 9·903148 | 6 38·3 |
| | 23·5 | 41 24·76 | 0 6·81 | 2 8 16·4 | 32 32·8 | | | 6 37·9 |
| | 24·5 | 41 31·57 | 0 4·11 | 1 35 43·6 | 32 24·3 | 0·223765 | 9·902382 | 6 37·6 |
| | 25·5 | 41 35·68 | + 0 1·52 | 1 3 19·3 | 32 13·9 | | | 6 37·5 |
| | 26·5 | 41 37·20 | − 0 0·96 | + 0 31 5·4 | 32 1·4 | 0·225378 | 9·902040 | 6 37·3 |
| | 27·5 | 41 36·24 | 0 3·45 | − 0 0 56·0 | 31 47·3 | | | 6 37·3 |
| | 28·5 | 41 32·79 | 0 5·99 | 0 32 43·3 | 31 31·2 | 0·227033 | 9·902128 | 6 37·4 |
| | 29·5 | 41 26·80 | 0 8·40 | 1 4 14·5 | 31 13·5 | | | 6 37·6 |
| | 30·5 | 41 18·40 | 0 10·77 | 1 35 28·0 | 30 53·9 | 0·228734 | 9·902661 | 6 37·9 |
| | 31·5 | 41 7·63 | 0 12·98 | 2 6 21·9 | 30 32·7 | | | 6 38·3 |
| Nov. | 1·5 | 40 54·65 | 0 15·03 | 2 36 54·6 | 30 10·0 | 0·230477 | 9·903640 | 6 38·8 |
| | 2·5 | 40 39·62 | 0 17·13 | 3 7 4·6 | 29 45·1 | | | 6 39·4 |
| | 3·5 | 40 22·49 | 0 19·31 | 3 36 49·7 | 29 18·3 | 0·232258 | 9·905065 | 9 40·1 |
| | 4·5 | 40 3·18 | 0 21·29 | 4 6 8·0 | 28 50·1 | | | 6 40·9 |
| | 5·5 | 39 41·89 | 0 23·11 | 4 34 58·1 | 28 20·6 | 0·234084 | 9·906939 | 6 41·8 |
| | 6·5 | 39 18·78 | 0 24·87 | 5 3 18·7 | 27 49·5 | | | 6 42·9 |
| | 7·5 | 38 53·91 | 0 26·59 | 5 31 8·2 | 27 16·9 | 0·235945 | 9·909250 | 6 44·0 |
| | 8·5 | 38 27·32 | 0 28·16 | 5 58 25·1 | 26 43·2 | | | 6 45·2 |
| | 9·5 | 37 59·16 | 0 29·57 | 6 25 8·3 | 26 8·2 | 0·237843 | 9·912006 | 6 46·5 |
| | 10·5 | 37 29·59 | 0 31·01 | 6 51 16·5 | 25 32·0 | | | 6 48·0 |
| | 11·5 | 36 58·58 | 0 32·24 | 7 16 48·5 | 24 54·6 | 0·239775 | 9·915184 | 6 49·5 |
| | 12·5 | 36 26·34 | 0 33·49 | 7 41 43·1 | 24 16·4 | | | 6 51·2 |
| | 13·5 | 35 52·85 | 0 34·54 | 8 5 59·5 | 23 37·3 | 0·241740 | 9·918768 | 6 52·9 |
| | 14·5 | 35 18·31 | 0 35·54 | 8 29 36·8 | 22 57·2 | | | 6 54·8 |
| | 15·5 | 34 42·77 | 0 36·47 | 8 52 34·0 | 22 16·0 | 0·243735 | 9·922748 | 6 56·7 |
| | 16·5 | 34 6·30 | 0 37·30 | 9 14 50·0 | 21 34·3 | | | 6 58·8 |
| | 17·5 | 33 29·00 | 0 38·05 | 9 36 24·3 | 20 52·1 | 0·245702 | 9·927115 | 7 0·9 |
| | 18·5 | 32 50·95 | 0 38·66 | 9 57 16·4 | 20 9·4 | | | 7 3·2 |
| | 19·5 | 32 12·29 | 0 39·13 | 10 17 25·8 | 19 25·9 | 0·247818 | 0·931847 | 7 5·5 |
| | 20·5 | 31 33·16 | 0 39·56 | 10 36 51·7 | 18 42·1 | | | 7 8·0 |
| | 21·5 | 30 53·00 | 0 39·93 | 10 55 33·8 | 17 57·9 | 0·249902 | 9·936931 | 7 10·5 |
| | 22·5 | 4 30 13·67 | − 0 40·18 | − 11 13 31·7 | − 17 13·4 | | | 7 13·2 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Berliner Zeit | | Æ app. | Diff. | δ app. | Diff. | log *r* | log Δ | Aberrationszeit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 Nov. | 22·5 | 4h 30m 13s·67 | − 0m 40s·18 | − 11° 13′ 31″·7 | − 17′ 13″·4 | | | 7m 13s·2 |
| | 23·5 | 29 33·49 | 0 40·32 | 11 30 45·1 | 16 28·5 | 0·252012 | 9·942348 | 7 15·9 |
| | 24·5 | 28 53·17 | 0 40·34 | 11 47 13·0 | 15 43·8 | | | 7 18·8 |
| | 25·5 | 28 12·83 | 0 40·22 | 12 2 57·4 | 14 59·4 | 0·254147 | 9·948082 | 7 21·7 |
| | 26·5 | 27 32·61 | 0 40·01 | 12 17 56·8 | 14 14·8 | | | 7 24·8 |
| | 27·5 | 26 52·60 | 0 39·68 | 12 32 11·6 | 13 30·0 | 0·256303 | 9·954106 | 7 27·9 |
| | 28·5 | 26 12·92 | 0 39·32 | 12 45 41·6 | 12 45·6 | | | 7 31·1 |
| | 29·5 | 25 33·60 | 0 38·93 | 12 58 27·2 | 12 1·1 | 0·258483 | 9·960411 | 7 34·4 |
| | 30·5 | 24 54·67 | 0 38·39 | 13 10 28·3 | 11 17·1 | | | 7 37·8 |
| Dec. | 1·5 | 24 16·28 | 0 37·70 | 13 21 45·4 | 10 33·7 | 0·260082 | 9·966972 | 7 41·4 |
| | 2·5 | 23 38·58 | 0 36·98 | 13 32 19·1 | 9 50·5 | | | 7 45·0 |
| | 3·5 | 23 1·60 | 0 36·21 | 13 42 9·6 | 9 7·6 | 0·262902 | 9·973770 | 7 48·7 |
| | 4·5 | 22 25·39 | 0 35·33 | 13 51 17·2 | 8 25·6 | | | 7 52·5 |
| | 5·5 | 21 50·06 | 0 34·32 | 13 59 42·8 | 7 44·3 | 0·265140 | 9·980784 | 7 56·3 |
| | 6·5 | 21 15·74 | 0 33·28 | 14 7 27·1 | 7 3·5 | | | 8 0·3 |
| | 7·5 | 20 42·46 | 0 32·17 | 14 14 30·6 | 6 23·4 | 0·267394 | 9·987993 | 8 4·3 |
| | 8·5 | 20 10·29 | 0 31·00 | 14 20 54·0 | 5 44·2 | | | 8 8·4 |
| | 9·5 | 19 39·29 | 0 29·77 | 14 26 38·2 | 5 0·6 | 0·269600 | 9·995386 | 8 12·6 |
| | 10·5 | 19 9·52 | 0 28·52 | 14 31 44·2 | 4 28·4 | | | 8 16·9 |
| | 11·5 | 18 41·00 | 0 27·26 | 14 36 12·6 | 3 51·3 | 0·271951 | 0·002933 | 8 21·2 |
| | 12·5 | 18 13·74 | 0 25·95 | 14 40 3·9 | 3 15·6 | | | 8 25·0 |
| | 13·5 | 17 47·79 | 0 24·51 | 14 43 19·5 | 2 41·0 | 0·274249 | 0·010617 | 8 30·1 |
| | 14·5 | 17 23·28 | 0 23·07 | 14 46 0·5 | 2 7·0 | | | 8 34·7 |
| | 15·5 | 17 0·21 | 0 21·56 | 14 48 7·5 | 1 33·4 | 0·276559 | 0·018422 | 8 39·4 |
| | 16·5 | 16 38·65 | 0 20·07 | 14 49 40·9 | 1 0·9 | | | 8 44·1 |
| | 17·5 | 16 18·58 | 0 18·62 | 14 50 41·8 | 0 29·5 | 0·278882 | 0·026336 | 8 48·9 |
| | 18·5 | 15 59·96 | 0 17·10 | 14 51 11·3 | + 0 1·2 | | | 8 53·9 |
| | 19·5 | 15 42·80 | 0 15·54 | 14 51 10·1 | 0 31·4 | 0·281214 | 0·034342 | 8 58·8 |
| | 20·5 | 15 27·32 | 0 13·95 | 14 50 38·7 | 1 0·3 | | | 9 3·8 |
| | 21·5 | 15 13·37 | 0 12·28 | 14 49 38·4 | 1 28·0 | 0·283557 | 0·042430 | 9 8·9 |
| | 22·5 | 15 1·09 | 0 10·65 | 14 48 10·4 | 1 55·2 | | | 9 14·1 |
| | 23·5 | 14 50·44 | 0 9·07 | 14 46 15·2 | 2 22·0 | 0·285906 | 9·050584 | 9 19·3 |
| | 24·5 | 14 41·37 | 0 7·43 | 14 43 53·2 | 2 47·7 | | | 9 24·6 |
| | 25·5 | 14 33·94 | 0 5·74 | 14 41 5·5 | 3 12·3 | 0·288264 | 0·058795 | 9 30·0 |
| | 26·5 | 14 28·20 | 0 4·07 | 14 37 53·2 | 3 36·2 | | | 9 35·4 |
| | 27·5 | 14 24·13 | 0 2·42 | 14 34 17·0 | 3 59·5 | 0·290628 | 0·067051 | 9 40·9 |
| | 28·5 | 14 21·71 | 0 0·73 | 14 30 17·5 | 4 21·7 | | | 9 46·5 |
| | 29·5 | 14 20·98 | + 0 1·01 | 14 25 55·8 | 4 42·8 | 0·292999 | 0·075344 | 9 52·1 |
| | 30·5 | 14 21·99 | 0 2·71 | 14 21 13·0 | 5 3·4 | | | 9 57·8 |
| | 31·5 | 14 24·70 | 0 4·39 | 14 16 9·6 | 5 23·2 | 0·295374 | 0·083659 | 10 3·6 |
| 1892 Jänner | 1·5 | 14 29·09 | 0 6·08 | 14 10 46·4 | 5 42·1 | | | 10 9·4 |
| | 2·5 | 14 35·17 | 0 7·76 | 14 5 4·3 | 6 0·2 | 0·297754 | 0·091990 | 10 15·3 |
| | 3·5 | 14 42·93 | 0 9·43 | 13 59 4·1 | 6 17·4 | | | 10 21·2 |
| | 4·5 | 14 52·36 | 0 11·10 | 13 52 46·7 | 6 33·8 | 0·300130 | 0·100323 | 10 27·2 |
| | 5·5 | 15 3·46 | 0 12·77 | 13 46 12·9 | 6 49·5 | | | 10 33·2 |
| | 6·5 | 15 16·23 | 0 14·38 | 13 39 23·4 | 7 4·4 | 0·302522 | 0·108653 | 10 39·3 |
| | 7·5 | 15 30·61 | 0 16·10 | 13 32 19·0 | 7 19·3 | — | | 10 − 45·5 |
| | 8·5 | 15 46·71 | 0 17·04 | 13 24 59·7 | 7 31·7 | 0·304910 | 0·116974 | 10 51·7 |
| | 9·5 | 16 4·35 | 0 19·19 | 13 17 28·0 | 7 45·2 | 0·306103 | 0·121121 | 10 58·0 |
| | 10·5 | 16 23·54 | 0 20·76 | 13 9 42·8 | 7 57·4 | | | 11 4·3 |
| | 11·5 | 16 44·30 | 0 22·34 | 13 1 45·4 | 8 8·5 | 0·308492 | 0·129410 | 11 10·6 |
| | 12·5 | 17 6·64 | 0 23·88 | 12 53 36·9 | 8 19·6 | | | 11 17·0 |
| | 13·5 | 17 30·52 | 0 25·35 | 12 45 17·3 | 8 29·9 | 0·310881 | 0·137071 | 11 23·5 |
| | 14·5 | 17 55·87 | 0 26·84 | 12 36 47·4 | 8 39·6 | | | 11 30·0 |
| | 15·5 | 18 22·71 | 0 28·37 | 12 28 7·8 | 8 48·7 | 0·313270 | 0·145899 | 11 36·6 |
| | 16·5 | 18 51·08 | 0 29·82 | 12 19 19·1 | 8 57·4 | | | 11 43·2 |
| | 17·5 | 19 20·90 | 0 31·19 | 12 10 21·7 | 9 5·6 | 0·315658 | 0·154094 | 11 49·9 |
| | 18·5 | 19 52·09 | 0 32·60 | 12 1 16·1 | 9 13·1 | | | 11 56·6 |
| | 19·5 | 20 24·69 | 0 34·04 | 11 52 3·0 | 9 20·1 | 0·318043 | 0·162244 | 12 3·3 |
| | 20·5 | 20 58·73 | 0 35·42 | 11 42 42·9 | 9 26·8 | | | 12 10·1 |
| | 21·5 | 21 34·15 | 0 36·72 | 11 33 16·1 | 9 33·2 | 0·320427 | 0·170353 | 12 16·9 |
| | 22·5 | 22 10·87 | 0 38·05 | 11 23 42·9 | 9 39·0 | | | 12 23·8 |
| | 23·5 | 22 48·92 | 0 39·37 | 11 14 3·9 | 9 44·3 | 0·322808 | 0·178414 | 12 30·7 |
| | 24·5 | 23 28·29 | 0 40·67 | 11 4 19·6 | 9 49·2 | | | 12 37·7 |
| | 25·5 | 24 8·96 | 0 41·97 | 10 54 30·4 | 9 53·6 | 0·325187 | 0·186428 | 12 44·7 |
| | 26·5 | 24 50·93 | 0 43·25 | 10 44 36·8 | 9 57·5 | | | 12 51·8 |
| | 27·5 | 25 34·18 | 0 44·51 | 10 34 39·3 | 10 1·1 | 0·327561 | 0·194386 | 12 58·9 |
| | 28·5 | 26 18·69 | 0 45·73 | 10 24 38·2 | 10 4·2 | | | 13 6·0 |
| | 29·5 | 27 4·42 | 0 46·92 | 10 14 34·0 | 10 7·1 | 0·329932 | 0·202288 | 13 13·2 |
| | 30·5 | 4 27 51·34 | + 0 48·11 | − 10 4 26·9 | + 10 9·5 | | | 13 20·4 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Berliner Zeit | | Æ app. | Diff. | δ app. | Diff. | log *r* | log Δ | Aberrations-zeit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1892 Jänn. | 30·5 | 4h 27m 51s·34 | + 0m 48s·11 | − 10° 4′ 26″·9 | + 10′ 9″·5 | 0·332297 | 0·210131 | 13m 20s·4 |
| | 31·5 | 28 39·45 | 0 49·27 | 9 54 17·4 | 10 11·5 | | | 13 27·6 |
| Febr. | 1·5 | 29 28·72 | 0 50·43 | 9 44 5·9 | 10 13·0 | 0·334659 | 0·217908 | 13 34·9 |
| | 2·5 | 30 19·15 | 0 51·58 | 9 33 52·9 | 10 14·4 | | | 13 42·2 |
| | 3·5 | 31 10·73 | 0 52·68 | 9 23 38·5 | 10 15·3 | 0·337015 | 0·225623 | 13 49·5 |
| | 4·5 | 32 3·41 | 0 53·75 | 9 13 23·2 | 10 15·9 | | | 13 56·9 |
| | 5·5 | 32 57·16 | 0 54·80 | 9 3 7·3 | 10 16·2 | 0·339366 | 0·233269 | 14 4·3 |
| | 6·5 | 33 51·96 | 0 55·83 | 8 52 51·1 | 10 16·2 | | | 14 11·8 |
| | 7·5 | 34 47·79 | 0 56·84 | 8 42 34·9 | 10 15·9 | 0·341709 | 0·240847 | 14 19·3 |
| | 8·5 | 35 44·63 | 0 57·82 | 8 32 19·0 | 10 15·3 | | | 14 26·8 |
| | 9·5 | 36 42·45 | 0 58·78 | 8 22 3·7 | 10 14·5 | 0·344047 | 0·248356 | 14 34·3 |
| | 10·5 | 37 41·23 | 0 59·74 | 8 11 49·2 | 10 13·3 | | | 14 41·9 |
| | 11·5 | 38 40·97 | 1 0·68 | 8 1 35·9 | 10 12·0 | 0·346379 | 0·255794 | 14 49·5 |
| | 12·5 | 39 41·65 | 1 1·61 | 7 51 23·9 | 10 10·4 | | | 14 57·2 |
| | 13·5 | 40 43·26 | 1 2·49 | 7 41 13·5 | 10 8·6 | 0·348703 | 0·263158 | 15 4·8 |
| | 14·5 | 41 45·75 | 1 3·35 | 7 31 4·9 | 10 6·8 | | | 15 12·5 |
| | 15·5 | 42 49·10 | 1 4·20 | 7 20 58·1 | 10 4·7 | 0·351020 | 0·270451 | 15 20·2 |
| | 16·5 | 43 53·30 | 1 4·99 | 7 10 53·4 | 10 2·3 | | | 15 28·0 |
| | 17·5 | 44 58·29 | 1 5·82 | 7 0 51·1 | 10 0·3 | 0·353329 | 0·277673 | 15 35·7 |
| | 18·5 | 46 4·11 | 1 6·66 | 6 50 50·8 | 9 57·1 | | | 15 43·5 |
| | 19·5 | 47 10·77 | 1 7·49 | 6 40 53·7 | 9 54·1 | 0·355631 | 0·284820 | 15 51·3 |
| | 20·5 | 48 18·26 | 1 8·27 | 6 30 59·6 | 9 51·2 | | | 15 59·2 |
| | 21·5 | 49 26·53 | 1 9·04 | 6 21 8·4 | 9 48·0 | 0·357924 | 0·291895 | 16 7·0 |
| | 22·5 | 50 35·57 | 1 9·77 | 6 11 20·4 | 9 44·8 | | | 16 14·9 |
| | 23·5 | 51 45·34 | 1 10·47 | 6 1 35·6 | 9 41·2 | 0·360210 | 0·298900 | 16 22·8 |
| | 24·5 | 52 55·81 | 1 11·21 | 5 51 54·4 | 9 37·2 | | | 16 30·8 |
| | 25·5 | 54 7·02 | 1 11·92 | 4 42 17·2 | 9 33·3 | 0·362486 | 0·305821 | 16 38·7 |
| | 26·5 | 55 18·94 | 1 12·05 | 5 32 43·9 | 9 29·5 | | | 16 46·7 |
| | 27·5 | 56 31·59 | 1 13·33 | 5 23 14·4 | 9 25·4 | 0·364756 | 0·312672 | 16 54·7 |
| | 28·5 | 57 44·92 | 1 13·96 | 5 13 49·0 | 9 20·9 | | | 17 2·7 |
| | 29·5 | 4 58 58·88 | 1 14·61 | 5 4 28·1 | 9 16·5 | | | 17 10·7 |
| März | 1·5 | 5 0 13·49 | 1 15·26 | 4 55 11·6 | 9 11·9 | 0·367015 | 0·319443 | 17 18·8 |
| | 2·5 | 1 28·75 | 1 15·89 | 4 45 59·7 | 9 7·1 | | | 17 26·8 |
| | 3·5 | 2 44·64 | 1 16·48 | 4 36 52·6 | 9 2·2 | 0·369266 | 0·326140 | 17 34·9 |
| | 4·5 | 4 1·12 | 1 17·07 | 4 27 50·4 | 8 57·1 | | | 17 43·0 |
| | 5·5 | 5 18·19 | 1 17·65 | 4 18 53·3 | 8 52·0 | 0·371507 | 0·332757 | 17 51·1 |
| | 6·5 | 6 35·84 | 1 18·19 | 4 10 1·3 | 8 46·7 | | | 17 59·2 |
| | 7·5 | 7 54·03 | 1 18·71 | 4 1 14·6 | 8 41·5 | 0·373738 | 0·339293 | 18 7·3 |
| | 8·5 | 9 12·74 | 1 19·24 | 3 52 33·1 | 8 36·0 | | | 18 15·4 |
| | 9·5 | 10 31·98 | 1 19·78 | 3 43 57·1 | 8 30·5 | 0·375900 | 0·345755 | 18 23·6 |
| | 10·5 | 11 51·76 | 1 20·28 | 3 35 26·6 | 8 25·0 | | | 18 31·8 |
| | 11·5 | 13 12·04 | 1 20·70 | 3 27 1·6 | 8 19·2 | 0·378174 | 0·352139 | 18 40·0 |
| | 12·5 | 14 32·80 | 1 21·23 | 3 18 42·4 | 8 13·6 | | | 18 48·2 |
| | 13·5 | 15 54·03 | 1 21·68 | 3 10 28·8 | 8 7·9 | 0·380376 | 0·358440 | 18 56·4 |
| | 14·5 | 17 15·71 | 1 22·13 | 3 2 20·9 | 8 2·2 | | | 19 4·6 |
| | 15·5 | 18 37·84 | 1 22·55 | 2 54 18·7 | 7 56·4 | 0·382509 | 0·364070 | 19 12·8 |
| | 16·5 | 20 0·39 | 1 22·98 | 2 46 22·3 | 7 50·3 | | | 19 21·0 |
| | 17·5 | 21 23·37 | 1 23·43 | 2 38 32·0 | 7 44·3 | 0·384750 | 0·370821 | 19 29·2 |
| | 18·5 | 22 46·80 | 1 23·84 | 2 30 47·7 | 7 38·3 | | | 19 37·3 |
| | 19·5 | 24 10·64 | 1 24·25 | 2 23 9·4 | 7 32·2 | 0·386924 | 0·376898 | 19 45·4 |
| | 20·5 | 25 34·89 | 1 24·63 | 2 15 37·2 | 7 26·0 | | | 19 53·8 |
| | 21·5 | 26 59·52 | 1 25·00 | 2 8 11·2 | 7 20·0 | 0·389087 | 0·382896 | 20 2·2 |
| | 22·5 | 28 24·52 | 1 25·37 | 2 0 51·2 | 7 13·7 | | | 20 10·4 |
| | 23·5 | 29 49·89 | 1 25·76 | 1 53 37·5 | 7 7·4 | 0·391239 | 0·388816 | 20 18·7 |
| | 24·5 | 31 15·65 | 1 26·12 | 1 46 30·1 | 7 1·0 | | | 20 26·9 |
| | 25·5 | 32 41·77 | 1 26·44 | 1 39 29·1 | 6 54·8 | 0·393382 | 0·394665 | 20 35·2 |
| | 26·5 | 34 8·21 | 1 26·78 | 1 32 34·3 | 6 48·3 | | | 20 43·4 |
| | 27·5 | 35 34·99 | 1 27·12 | 1 25 46·0 | 6 41·8 | 0·395513 | 0·400434 | 20 51·7 |
| | 28·5 | 37 2·11 | 1 27·46 | 1 19 4·2 | 6 35·3 | | | 20 59·9 |
| | 29·5 | 38 29·57 | 1 27·76 | 1 12 28·9 | 6 28·7 | 0·397634 | 0·406128 | 21 8·2 |
| | 30·5 | 39 57·33 | 1 28·07 | 1 6 0·2 | 6 22·0 | | | 21 15·5 |
| | 31·5 | 41 25·40 | 1 28·31 | 0 59 38·2 | 6 15·4 | 0·399745 | 0·411744 | 21 24·8 |
| April | 1·5 | 42 53·71 | + 1 28·58 | 0 53 22·8 | + 6 8·8 | 0·401844 | 0·417284 | 21 33·0 |
| | 2·5 | 5 44 22·29 | | − 0 47 14·0 | | | | 21 41·2 |

Der Komet beschrieb hiernach in 11 Monaten seiner Sichtbarkeit einen heliocentrischen Bogen von 156°, nämlich von $v = -65°$ bis $v = +91°$. Der geocentrische Lauf bildet eine Schlinge, indem der Komet

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

einige Zeit rückläufig südwärts und dann wieder rechtläufig nordwärts steigend am 7. Februar 1992 wieder an den Ort zurückkehrte, an welchem er am 15. November stand.

## III. Verzeichniss der Orte der Vergleichssterne.

Die Beschaffung genauer Orte der Vergleichssterne hat mir ganz besondere Mühe gekostet, da sehr viele Vergleichssterne fehlten oder ungenau mitgetheilt, einige auch irrig identificirt waren und überdies die erforderlichen Cataloge mir nur zum Theil zu Gebote standen. Ich habe sie darum durch Briefwechsel mit verschiedenen Herren Astronomen mir verschaffen müssen. Denselben spreche ich bei dieser Gelegenheit öffentlich meinen verbindlichsten Dank aus, namentlich Herrn Professor Schur in Göttingen, Dr. Peter in Leipzig, A. Berberich in Berlin, de Ball in Ottakring, Rayet in Bordeaux, Rossardt in Toulouse; in ganz hervorragender Weise fühle ich mich aber Herrn Dr. Friedrich Bidschof, I. Assistent an der k. k. Sternwarte in Wien, zu innigem Danke verpflichtet, welcher mir sowohl durch Beschaffung von Vergleichssternorten aus mir unzugänglichen Catalogen, als durch neue Anschlüsse, welche er in Wien ausführte, wichtige Dienste geleistet hat. In mehreren Fällen hat er auch mit Hilfe meiner Ephemeride falsch identificirte Vergleichssterne durch richtige ersetzt. Einige Ortsbestimmungen von Vergleichssternen verdanke ich auch dem Vorstande der k. und k. Marine-Sternwarte in Pola, Herrn k. und k. Fregattencapitän Ivo Freiherrn v. Benko.

Sämmtliche nachfolgende Vergleichssterne sind auf das mittlere Äquinoctium 1891·0, bezüglich 1892·0 bezogen. Die älteren Cataloge sind nur da beibehalten, wo neuere Beobachtungen nicht zur Verfügung standen. Für den Vergleichsstern Nr. 198 für Kasan 9. October habe ich neuere Positionen erst nach vollendeter Rechnung erlangt; bei Nr. 81, geltend für die Beobachtung vom 31. August zu M. Hamilton und bei Nr. 191 für Kasan 7. October, ist die Identificirung zweifelhaft geblieben.

| Nr. | α 1891·0 | δ 1891·0 | Autorität |
|---|---|---|---|
| 1 | $22^h$ $26^m$ $26^s.55$ | +12°32′35″.7 | Glasgow 5861 |
| 2 | 22 32 33.96 | 13 12 44.8 | Anschluss an folgenden |
| | 22 31 54.95 | 13 14 27.1 | Leipziger Meridian |
| 3 | 22 37 10.40 | 13 27 51.4 | » » |
| 4 | 22 42 52.90 | 14 12 34.7 | » » |
| 5 | 22 57 34.38 | 15 52 21.3 | $W_2$ $22^h$.1168 |
| 6 | 22 59 43.51 | 15 58 52.5 | Glasgow |
| 7 | 23 37 5.74 | 19 49 44.3 | $W_2$ 780 |
| 8 | 23 43 7.77 | 20 24 27.0 | BB. VI+20° 5373 |
| 9 | 23 50 30.97 | 20 44 30.5 | » 5397 |
| 10 | 23 51 14.76 | 21 5 7.2 | AG. Berlin |
| 11 | 23 53 33.06 | 21 34 54.3 | » » |
| 12 | 0 1 25.83 | 22 14 10.9 | » » |
| 13 | 0 4 29.43 | 22 15 45.0 | Anschluss an vorigen |
| 14 | 0 38 51.34 | 25 2 0.3 | AG. Berlin |
| 15 | 0 52 8.00 | 25 42 0.6 | Anschluss an folgenden |
| | 0 50 52.56 | 25 44 58.5 | Cambridge E. Merid. |
| 16 | 0 59 50.33 | 26 20 45.8 | BB. VI+20° 182 |
| 17 | 1 0 18.22 | 26 9 38.7 | Cambridge E. Merid. |
| 18 | 1 5 30.40 | 26 33 41.8 | » » |
| 19 | 1 7 50.94 | 26 33 18.0 | Anschluss an vorigen |
| 20 | 1 11 52.64 | 26 52 57.2 | Cambridge Merid. |
| 21 | 1 13 28.44 | 26 41 27.3 | 1/2(Paris 1657+Berlin. Jahrb.) |
| 22 | 1 17 20.27 | 27 4 45.9 | Cambridge Merid. |
| 23 | 1 19 13.06 | 27 12 23.8 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 24 | 1 20 38.17 | 26 59 3.0 | Cambridge Merid. |
| 25 | 1 21 2.22 | 27 23 10.2 | » » |
| 26 | 1 21 55.32 | 27 22 58.2 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 27 | 1 23 29.01 | 27 28 14.8 | Anschluss an Paris 1962 |
| 28 | 1 24 1.87 | 27 8 28.7 | Cambridge Merid. |
| 29 | 1 25 27.29 | 27 24 53.3 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 30 | 1 27 3.89 | 27 22 47.1 | Cambridge Merid. |
| 31 | 1 19 47.23 | 27 31 1.1 | » » |
| 32 | 1 29 32.61 | 27 42 41.4 | 1/2(Paris 1962+Berlin. Merid.) |
| 33 | 1 38 42.43 | 27 54 36.3 | $Arm_2$ 231 |
| 34 | 1 48 12.83 | +28 12 17.5 | Cambridge Merid. |
| 35 | $2^h$ $1^m$ $31^s.91$ | +28°19′40″.3 | AG. Cambridge |
| 36 | 2 4 8.69 | 28 19 23.0 | Anschluss an folgenden |
| | 2 4 48.24 | 28 12 15.7 | Cambridge Merid. |
| 37 | 2 6 58.86 | 58 21 2.4 | » » |
| 38 | 2 8 18.73 | 28 11 3.5 | $Arm_2$ 290 |
| 39 | 2 8 37.42 | 28 25 56.1 | AG. Cambridge |
| 40 | 2 9 11.45 | 28 18 26.8 | Berlin. Merid. |
| 41 | 2 15 21.23 | 28 24 42.0 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 42 | 2 21 2.05 | 28 24 15.3 | AG. Cambridge |
| 43 | 2 21 12.75 | 28 29 10.0 | Berlin. Merid. |
| 44 | 2 24 25.68 | 28 11 5.9 | Cambridge Merid. |
| 45 | 2 25 1.35 | 28 27 34.2 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 46 | 2 25 19.71 | 28 25 28.5 | Anschluss an $W_2$ 515 |
| 47 | 2 30 35.03 | 28 25 41.8 | AG. Cambridge |
| 48 | 2 31 57.34 | 28 12 33.7 | » |
| 49 | 2 33 34.02 | 28 22 9.0 | Anschluss an Nr. 47 |
| 50 | 2 33 48.75 | 28 7 14.9 | Berlin. Merid. |
| 51 | 2 37 39.26 | 28 10 37.4 | Pulkow. Merid. |
| 52 | 2 38 42.36 | 28 23 44.6 | Cambridge Merid. |
| 53 | 2 39 35.87 | 28 13 33.9 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 54 | 2 41 55.05 | 27 56 18.5 | Anschluss an BB. VI+27° 414 |
| 55 | 2 42 54.07 | 28 6 19.9 | Cambridge Merid. |
| 56 | 2 42 55.86 | 27 59 48.7 | Pulkow. Merid. |
| 57 | 2 45 13.23 | 27 59 42.4 | » » |
| 58 | 2 48 7.04 | 27 52 46.0 | AG. Cambridge |
| 59 | 2 48 58.13 | 27 42 9.5 | Paris |
| 60 | 2 49 24.01 | 27 48 54.5 | 1/2(Paris 3569+Cambr. Merid.) |
| 61 | 2 53 32.86 | 27 34 51.7 | Pulkow. Merid. |
| 62 | 2 54 36.71 | 27 48 4.1 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 63 | 2 56 59.55 | 27 50 29.0 | Cambridge Merid. |
| 64 | 2 58 40.82 | 27 31 11.8 | AG. Cambridge |
| 65 | 2 59 5.75 | 27 20 43.3 | 1/3(Berl. Mer.+Pulk. Mer.+AG. Cambridge) |
| 66 | 3 3 38.22 | 27 24 20.3 | Paris 3780 |
| 67 | 3 10 27.77 | 26 14 54.9 | Anschluss an Par. 3942 |
| 68 | 3 17 6.18 | +26 19 50.8 | » » BD. +26°548 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Nr. | α 1891·0 | δ 1891·0 | Autorität |
|---|---|---|---|
| 69 | 3h 20m 25s54 | +20°13′54″7 | Anschluss an BD. +25°551 |
| 70 | 3 21 46·89 | 20 3 39·3 | Cambridge Merid. |
| 71 | 3 21 50·74 | 25 53 34·4 | 1/2 (Paris 4095 + Cambr. Mer.) |
| 72 | 3 22 25·35 | 25 55 54·1 | W2 3h 418 |
| 73 | 3 24 45·93 | 25 47 9·0 | 1/2 (Pulkow. Mer. + Camb. Mer.) |
| 74 | 3 25 21·34 | 25 40 57·1 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 75 | 3 26 0·90 | 25 50 0·0 | Cambridge Merid. |
| 76 | 3 29 10·39 | 25 27 34·0 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 77 | 3 30 20·85 | 25 33 7·2 | 1/2 (AG. Camb. + Pulk. Mer.) |
| 78 | 3 30 37·43 | 25 38 19·7 | 1/2 (Paris 4250 + Camb. Mer.) |
| 79 | 3 32 9·85 | 25 5 30·9 | 1/2 (Pulk. Merid. + AG. Berlin) |
| 80 | 3 32 33·58 | 24 50 15·9 | BB. + 24° 526 |
| 81 | 3 32 37·49 | 24 48 1·1 | AG. Berlin |
| 82 | 3 32 37·78 | 24 20 50·6 | » |
| 83 | 3 32 46·11 | 25 12 9·6 | Cambridge Merid. |
| 84 | 3 33 20·93 | 24 50 26·2 | AG. Berlin |
| 85 | 3 34 15·61 | 24 58 35·1 | 1/3 (Yarn. 1545 + Camb. Mer. + AG. Berlin) |
| 86 | 3 34 47·98 | 24 39 18·8 | 1/2 (AG. Berlin + Paris 4333) |
| 87 | 3 37 44·02 | 24 26 3·4 | Anschl. an Elkin Plejad. 22 u. 9) |
| 88 | 3 38 39·47 | 24 29 48·2 | 1/1 (Par. 4411 + Cambr. Mer. + Romberg + AG. Berlin |
| 89 | 3 38 43·11 | 24 7 29·4 | 1/2 (Elkin 10 + AG. Berlin) |
| 90 | 3 39 10·33 | 24 17 9·1 | 1/2 (Pulkow. Merid. + Elkin 18) |
| 91 | 3 39 20·40 | 24 1 36·0 | 1/3 (Elk. 20 + AG. Berl. + Romberg) |
| 92 | 3 39 24·78 | 24 12 48·8 | 1/2 (ζ Plejad. Elk 22 + AG. Berl.) |
| 93 | 3 40 29·57 | 24 10 54·4 | 1/3 (Yarn. 1640 + AG. Berlin + Rü. 976) |
| 94 | 3 40 50·00 | 24 19 13·3 | 1/2 (Yarn. 1666 + AG. Berlin) |
| 95 | 3 41 0·20 | 23 46 3·4 | BA. Jahrbuch (η Tauri) |
| 96 | 3 41 38·21 | 23 48 21·1 | 1/2 (Elkin 50 + AG. Berlin) |
| 97 | 3 42 28·27 | 23 31 23·9 | 1/2 (Elkin + AG. Berlin) |
| 98 | 3 42 40·82 | 23 43 10·1 | BA. Jahrbuch (27 Tauri, Atlas) |
| 99 | 3 42 47·01 | 24 3 45·9 | 1/3 (Elkin 58 + Yarn. 1711 + AG. Berlin) |
| 100 | 3 41 14·00 | 23 12 19·9 | 1/1 (BB 544 + Elkin 47 + Yarn. 1880 + AG. Berlin) |
| 101 | 3 43 15·30 | 23 22 45·8 | 1/2 (Yarn. 1721 + AG. Berlin) |
| 102 | 3 43 29·53 | 23 31 0·0 | 1/2 (Elkin 66 + AG. Berlin) |
| 103 | 3 44 23·40 | 23 37 53·3 | 1/2 (Elkin 69 + AG. Berlin) |
| 104 | 3 44 47·35 | 23 17 24·4 | BB. VI + 23° 532 |
| 105 | 3 45 27·70 | 23 34 29·5 | Anschluss an Rü. 1005 |
| 106 | 3 45 38·88 | 23 15 29·8 | Pulkow. Merid. |
| 107 | 3 46 49·30 | 23 10 18·2 | Anschluss zu BB. VI + 23° 572 |
| 108 | 3 48 17·11 | 22 52 45·1 | 1/2 (Par. 4566 + AG. Berlin) |
| 109 | 3 49 33·88 | 22 48 27·7 | 1/2 (Yarn. 1763 + AG. Berlin) |
| 110 | 3 50 0·36 | 22 49 59·6 | 1/2 (Yarn. 1767 + AG. Berlin) |
| 111 | 3 50 0·86 | 22 21 47·0 | AG. Berlin |
| 112 | 3 50 25·52 | 22 9 49·0 | 1/3 (Gl. 923 + Camb. Mer. + AG. Berlin) |
| 113 | 3 50 27·25 | 22 24 5·9 | AG. Berlin |
| 114 | 3 50 36·04 | 22 51 30·9 | 1/1 (Yarn. 1774 + Camb. Mer. + Par. 4599 + Gl.) |
| 115 | 3 50 8·80 | 23 16 39·8 | 1/2 (Kam. 091 + AN. 1637 + AG. Berlin) |
| 116 | 3 51 18·92 | 22 30 28·3 | 1/2 (AG. Berlin + Götting. Mer.) |
| 117 | 3 51 53·13 | 22 47 35·7 | 1/2 (Yarn. 1781 + AG. Berlin) |
| 118 | 3 52 42·12 | 22 40 16·9 | 1/3 (AG. Berlin + Cambr. Mer. + Götting. Merid.) |
| 119 | 3 52 51·91 | 22 16 40·5 | Anschluss an Rü. 1062. |
| 120 | 3 55 9·24 | 22 46 20·0 | 1/2 (AG. Berlin + Rü. 1062) |
| 121 | 3 55 49·35 | 22 7 6·2 | 1/3 (AG. Berl. + Par. 4672 + AN. 111, 109) |
| 122 | 3 59 6·00 | 21 53 52·4 | Anschluss an Romberg 914 |
| 123 | 3 59 27·31 | 21 50 2·0 | AG. Berlin |
| 124 | 3 59 30·76 | 21 35 8·3 | » » |
| 125 | 3 59 53·84 | 22 2 38·0 | Anschluss an AG. Berlin) |
| 126 | 3 58 2·28 | 21 29 7·1 | AG. Berlin |
| 127 | 3 58 14·95 | 21 47 2·0 | 1/4 (Yarn. 1804 + Naut. Alm. + Gl. + Par. 4713) A1 Tauri |
| 128 | 3h 58m 52s91 | +21°42′52″3 | 1/3 (Yarn. 1812 + Naut. Alm. + AG. Berlin) A2 Tauri |
| 129 | 3 58 53·77 | 21 45 40·2 | 1/2 (Yarn. 1813 + AG. Berlin) |
| 130 | 3 58 53·34 | 21 44 16·3 | Mittel aus den zwei vorigen |
| 131 | 3 59 23·29 | 20 54 33·3 | AG. Berlin |
| 132 | 4 0 8·17 | 21 39 37·5 | » » |
| 133 | 4 0 44·10 | 20 58 7·5 | 1/1 (Pulk. Mer. + Camb. Mer. + Yarn. 1822 + AG. Berlin) |
| 134 | 4 0 31·09 | 20 47 38·0 | BB. VI + 20° 700 |
| 135 | 4 1 18·80 | 20 58 16·0 | 1/3 (Cambr. Mer. + Yarn. 1827 + A. G. Berlin) |
| 136 | 4 1 46·68 | 21 15 44·8 | A. G. Berlin |
| 137 | 4 2 3·52 | 21 17 12·7 | » |
| 138 | 4 3 1·62 | 20 49 35·3 | BB. VI + 20° 706 |
| 139 | 4 5 37·47 | 20 42 38·0 | Anschl. an BB. VI + 20° 704 |
| 140 | 4 16 38·76 | 17 17 11·4 | 1/2 (Berl. Jahrb. + Yarn. 1925) δ Tauri |
| 141 | 4 16 27·47 | 17 6 0·5 | AG. Berlin |
| 142 | 4 16 29·03 | 16 32 5·4 | Yarn. 1923 |
| 143 | 4 18 23·05 | 17 23 47·4 | BB. VI + 17° 717 |
| 144 | 4 18 6·06 | 16 49 35·2 | Berlin. Merid. |
| 145 | 4 18 12·48 | 16 38 1·8 | 1/2 (Yarn. 1936 + AG. Berlin) |
| 146 | 4 17 8·72 | 16 31 20·8 | 1/3 (Par. 5060 + Yarn. 1926 + Glasg. 1051) |
| 147 | 4 19 30·07 | 16 25 33·1 | Anschluss an folgenden |
| | 4 19 31·75 | 16 19 40·2 | Berlin. Merid. |
| 148 | 4 19 30·07 | 16 24 26·8 | Anschluss an vorigen |
| 149 | 4 20 8·58 | 16 36 19·5 | 1/1 (W2 387 + Rü. 1189 + Kam. 776 + Yarn. 1951) |
| 150 | 4 22 0·42 | 16 3 27·8 | Piazzi IV 86 |
| 151 | 4 22 12·34 | 16 0 50·3 | Paris 5152 75 Tauri |
| 152 | 4 22 20·80 | 15 43 11·1 | 1/3 (Yarn. 1960 + Romb 1009 + AG. Berl. |
| 153 | 4 22 25·86 | 15 37 44·2 | 1/2 (Armagh. 952 + Rad.2 505) |
| 154 | 4 20 7·98 | 15 22 14·4 | Greenw. Cat. 1872 71 Tauri |
| 155 | 4 21 22·85 | 15 20 40·0 | 1/2 (W2 414 + Rü. 1200) |
| 156 | 4 23 55·55 | 15 23 57·1 | 1/4 (W2 77 + Par. 5109 + Gl. 1083 + Greenw. Cat. 1880) |
| 157 | 4 24 11·60 | 15 8 10·0 | Anschluss an folgenden |
| · | 4 19 53·48 | 15 16 33·1 | Berlin. Merid. |
| 158 | 4 24 55·93 | 14 52 10·2 | 1/5 (Y. 1970 + Par. 5186 + AG. Leipzig + Pulk. + Greenw.) |
| 159 | 4 22 11·04 | 14 50 45·3 | BB. VI + 14° 701 |
| 160 | 4 27 39·59 | 14 36 53·5 | 1/3 (Gl. 1099 + Rad. 519 + Newc. 220) |
| 161 | 4 28 7·37 | 14 44 46·0 | AG. Leipzig |
| 162 | 4 22 12·58 | 14 29 54·4 | 1/2 (W2 418 + Arm. 948) |
| 163 | 4 23 59·13 | 14 4 6·0 | AG. Leipzig |
| 164 | 4 24 11·50 | 14 22 25·0 | 1/2 (Berl. Merid. + AG. Leipzig) |
| 165 | 4 24 34·00 | 14 13 34·8 | Pola Merid. (v. Benko) |
| 166 | 4 25 24·52 | 14 22 16·9 | BB. VI + 14° 714 |
| 167 | 4 23 23·65 | 13 39 16·6 | Glasg. 1081 |
| 168 | 4 24 28·91 | 13 29 11·6 | 1/3 (Gl. + W1 463 + Arm. 900) |
| 169 | 4 25 20·78 | 13 40 4·6 | 1/3 (AG. Leipz + Berl. Merid. + Götting. Merid.) |
| 170 | 4 25 24·95 | 13 6 50·1 | AG. Leipzig |
| 171 | 4 31 5·72 | 13 47 58·4 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 172 | 4 26 13·90 | 13 9 40·7 | » » » |
| 173 | 4 27 37·12 | 13 4 31·0 | Greenw. Merid. |
| 174 | 4 28 42·43 | 13 14 46·8 | Pulkow. Merid. |
| 175 | 4 33 52·27 | 13 16 20·4 | 1/2 (W1 4h 687 + Sj. 1489) |
| 176 | 4 27 39·51 | 13 1 18·0 | 1/3 (Gl. + Camb. Mer. + Götting. Merid.) |
| 177 | 4 29 33·05 | 12 50 8·1 | Anschluss an BB. VI + 12° 612 |
| 178 | 4 30 19·02 | 12 53 54·0 | Cambridge Merid. |
| 179 | 4 33 27·84 | 12 47 16·5 | 1/1 (Sj. 1483 + Gl. 1121 + AG. Leipz. + Berl. Merid.) |
| 180 | 4 28 14·89 | 12 21 52·2 | AG. Leipzig |
| 181 | 4 31 19·83 | 12 15 58·5 | Greenw. Merid. |
| 182 | 4 32 3·84 | 12 17 28·9 | 1/2 (10 year + Pulkow. Merid.) |
| 183 | 4 33 59·20 | +11 58 58·0 | 1/2 (Yarn. 2032 + Gl.) |

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Nr. | α 1891·0 | δ 1891·0 | Autorität |
|---|---|---|---|
| 184 | 4h 29m 29s89 | +11°52′30″4 | AG. Leipzig |
| 185 | 4 30 30·89 | 11 41 22·8 | Berlin. Merid. |
| 186 | 4 32 52·62 | 11 46 46·0 | Pulkow. Merid. |
| 187 | 4 28 41·40 | 11 16 16·3 | » » |
| 188 | 4 30 17·59 | 11 11 17·9 | 1/3 (Gl. 1110 + AG. Leipzig + Arm.2 508) |
| 189 | 4 33 40·10 | 11 23 9·0 | Berlin. Merid. |
| 190 | 4 33 10·18 | 10 48 18·6 | Pulkow. Merid. |
| 191 | 4 35 14·55 | 10 47 54·2 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 192 | 4 33 4·78 | 10 19 33·8 | Pulkow. Merid. |
| 193 | 4 33 3·93 | 10 10 57·7 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 194 | 4 34 41·72 | 9 58 32·4 | » » » |
| 195 | 4 38 23·24 | 10 56 32·5 | 10 year |
| 196 | 4 29 36·01 | 9 56 46·3 | Armagh. |
| 197 | 4 29 39·79 | 9 56 11·9 | 1/3 (Arm. + N 7 gr. 574 + Quet. 1763) |
| 198 | 4 31 31·07 | 9 47 41·6 | Berlin. Merid. (Battermann) |
| 199 | 4 33 44·48 | 9 40 0·3 | Cambridge Merid. |
| 200 | 4 35 16·03 | 9 33 43·7 | Anschluss an W1 703 |
| 201 | 4 36 16·93 | 9 25 33·3 | Glasgow |
| 202 | 4 37 12·96 | 9 41 21·7 | Berlin. Merid. |
| 203 | 4 31 10·18 | 9 10 35·9 | 1/2 (Sj. 1474 + AG. Leipzig) |
| 204 | 4 34 27·29 | 9 17 22·9 | AG. Leipzig |
| 205 | 4 35 41·67 | 9 14 15·8 | 1/3 (W1 803 + Schj. 1518) |
| 206 | 4 37 10·59 | 9 13 9·9 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 207 | 4 37 41·63 | 9 14 14·7 | Pulkow. Merid. |
| 208 | 4 32 20·05 | 8 28 32·0 | Glasg. 1119 |
| 209 | 4 36 12·90 | 8 38 35·7 | 1/2 (Ag. Leipz. + Pulk. Merid.) |
| 210 | 4 40 37·12 | 8 35 3·3 | AG. Leipzig |
| 211 | 4 40 47·93 | 8 49 11·2 | Glasg. 1158 |
| 212 | 4 44 40·21 | 8 42 44·4 | 1/3 (Quet. 1861 + Gl. 1176 + 10 year 783) |
| 213 | 4 35 17·39 | 8 4 8·2 | 1/2 (Yarn. 2043 + Camb. Mer.) |
| 214 | 4 35 39·45 | 8 7 11·9 | Greenw. Merid. |
| 215 | 4 37 40·56 | 8 4 12·7 | » » |
| 216 | 4 40 41·34 | 8 7 12·8 | Cambridge Merid. |
| 217 | 4 35 48·99 | 7 36 56·5 | AG. Leipzig |
| 218 | 4 34 7·74 | 7 3 22·7 | 1/2 (Yarn. 2035 + Pulk. Merid.) |
| 219 | 4 37 1·13 | 7 17 7·7 | AG. Leipzig |
| 220 | 4 37 44·24 | 7 15 38·9 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 221 | 4 39 56·04 | 6 34 14·9 | Pola Merid. (v. Benko) |
| 222 | 4 39 50·53 | 5 27 25·1 | AG. Leipzig |
| 223 | 4 43 53·11 | 2 0 39·9 | 1/2 (AG. Albany + Glasgow) |
| 224 | 4 38 27·86 | 1 49 13·5 | AG. Albany 1387 |
| 225 | 4 40 47·03 | 1 6 45·0 | » » 1408 |
| 226 | 4 42 29·94 | 0 28 54·7 | 1/5 (Ll. 9027 + W1 869 + Sj. 1543 + 2M2 925) |
| 227 | 4 42 28·94 | + 0 2 17·8 | BB. VI −0° 773 |
| 228 | 4 40 41·95 | − 0 35 29·6 | Götting. 1312 − 3 |
| 229 | 4 41 27·52 | − 0 44 58·3 | BB. VI |
| 230 | 4 42 6·87 | − 0 17 0·9 | Göttingen |
| 231 | 4 42 42·06 | − 0 35 5·0 | 1/2 (Götting. + Cambr. Merid. |
| 232 | 4 42 57·49 | − 0 25 9·3 | Bordeaux Merid. |
| 233 | 4 43 26·14 | − 0 34 9·1 | Cambridge Merid. |
| 234 | 4 43 46·36 | − 1 3 36·5 | 1/3 (Götting. 1332 − 3 + M1 1202 M2 931) |
| 235 | 4 34 14·81 | − 1 10 0·7 | Lal. 8801, Quet. 1796, Gl. 1120) |
| 236 | 4 39 7·00 | − 1 38 11·5 | 1/3 (Götting. + Cambr. Mer. + Yarn. 2072) |
| 237 | 4 43 7·01 | − 1 32 57·4 | 1/6 (W1 888 + Par. 5506 + Gött. 1321 + Mü. 1200 + Y. 2101 + Cambr. Merid.) |
| 238 | 4 42 53·31 | − 2 3 33·7 | 1/2 (W1 879 + Münch. 1199) |
| 239 | 4 48 41·35 | − 1 54 14·9 | 1/2 (Paris + Götting.) |
| 240 | 4 49 5·12 | − 1 58 19·4 | Lal. 9232 |
| 241 | 4 43 10·29 | − 2 49 45·3 | Bordeaux Merid. |
| 242 | 4 44 20·07 | − 2 39 59·0 | M1 937 |
| 243 | 4 40 56·37 | − 3 9 4·8 | 1/4 (Par. + Gl. + Sch. + Karlsruhe) |
| 244 | 4 40 22·01 | − 3 0 32·7 | Cambridge Merid. |
| 245 | 4 32 14·17 | − 2 51 55·3 | Lal. 8741, Gl. 1118 |
| 246 | 4 39 51·57 | − 2 52 29·7 | München |
| 247 | 4 45 4·41 | − 3 0 50·5 | 1/3 (2 Wien + 1 Bordeaux) |
| 248 | 4h 30m 48s83 | − 3°39′46″1 | 1/2 (W1 764 + Par. Mer.) |
| 249 | 4 38 39·15 | − 3 22 13·2 | 1/2 (Quet. 1825 + Yarn. 2060) |
| 250 | 4 40 3·08 | − 3 27 17·1 | 1/2 (Y. 2075 + Naut. Alm. 1891) |
| 251 | 4 36 27·63 | − 4 5 24·9 | Pola Merid. (v. Benko) |
| 252 | 4 40 49·15 | − 3 53 56·7 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 253 | 4 41 24·30 | − 3 51 9·4 | W1 4h 858 |
| 254 | 4 46 4·71 | − 3 50 42·1 | Paris |
| 255 | 4 38 25·71 | − 4 30 15·8 | 1/2 (Warschau + Bordeaux) |
| 256 | 4 41 14·74 | − 4 40 25·9 | 1/2 (Par. Merid. + Berl. Merid.) |
| 257 | 4 34 7·03 | − 5 6 20·7 | Bordeaux Merid. |
| 258 | 4 43 50·88 | − 5 10 42·0 | 1/2 (Par. Mer. + Götting. Mer.) |
| 259 | 4 33 5·80 | − 5 36 49·2 | W1 682 |
| 260 | 4 38 21·64 | − 5 19 54·1 | Berlin. Merid. |
| 261 | 4 38 59·51 | − 5 25 32·4 | Schj. 1519 |
| 262 | 4 40 16·14 | − 5 46 25·1 | Wiener Merid. (de Ball) |
| 263 | 4 41 1·38 | − 5 27 38·1 | Par. Merid. |
| 264 | 4 37 19·46 | − 5 57 53·2 | Paris 5402 |
| 265 | 4 39 7·86 | − 6 25 44·1 | Schj. 1522 |
| 266 | 4 35 46·26 | − 6 57 31·6 | Wiener Merid. (de Ball) |
| 267 | 4 37 57·40 | − 6 56 47·1 | Schj. 1514 |
| 268 | 4 34 39·16 | − 7 25 44·9 | Wiener Merid. (de Ball) |
| 269 | 4 40 41·93 | − 7 11 5·3 | » » » |
| 270 | 4 37 50·35 | − 7 37 5·9 | » » » |
| 271 | 4 31 16·50 | − 11 29 22·2 | Schj. 1476 |
| 272 | 4 30 20·10 | − 11 47 53·6 | 1/2 (Schj. 1471 + Camb. [Mass.] Merid.) |
| 273 | 4 28 34·50 | − 11 54 49·2 | Cambridge (Mass.) Merid. |
| 274 | 4 27 5·28 | − 12 32 50·9 | » » » |
| 275 | 4 26 51·63 | − 12 51 59·1 | Cord. GC. 5077 |
| 276 | 4 28 1·81 | − 12 46 23·9 | 1/1 (Sj. + Par.2 + Par.3 + Arm.2) |
| 277 | 4 24 3·15 | − 13 17 20·7 | 1/3 (Pulk. + Arm.3 + 10 year) |
| 278 | 4 22 45·65 | − 13 24 46·1 | Anschluss an vorigen |
| 279 | 4 20 57·47 | − 13 31 48·6 | Cambridge E. Merid |
| 280 | 4 25 25·29 | − 13 30 23·1 | » » » |
| 281 | 4 22 53·74 | − 13 42 27·7 | » M. » |
| 282 | 4 23 18·32 | − 13 51 46·8 | 1/2 (Bess. Z. + Sant.) |
| 283 | 4 23 56·53 | − 13 54 3·1 | 1/1 (Bess. Z. + Sant. + Schz. + Cambr. Merid. |
| 284 | 4 20 23·93 | − 13 52 41·2 | Cambridge E. Merid. |
| 285 | 4 10 48·21 | − 14 8 24·9 | Toulouse Merid. |
| 286 | 4 20 32·63 | − 14 8 27·3 | Pola Merid. (v. Benko) |
| 287 | 4 13 13·76 | − 14 54 19·9 | 1/5 (3 Melbourne Merid + Bordeaux + Rad.3) |
| 288 | 4 14 52·63 | − 14 51 15·5 | 1/2 (Par. Mer. + Melbourn. Mer.) |
| 289 | 4 16 40·76 | − 14 47 6·3 | 1/2 (AO.2 3013 + Bordeaux) |
| 290 | 4 13 45·53 | − 14 44 42·5 | Bordeaux Merid. |
| 291 | 4 16 29·46 | − 14 31 56·3 | Santini 333 |
| 292 | 4 15 42·74 | − 14 28 53·5 | 1/2 (Sant. 332 + Pulk. Merid.) |
| 293 | 4 11 19·57 | − 14 12 8·1 | 1/2 (Schj. 1350 + Par. 4971) |
| 294 | 4 18 43·93 | − 14 16 9·5 | 1/2 (W1 346 + Sant. 335) |
| 295 | 4 18 49·98 | − 14 16 3·6 | Santini 339 |
| 296*a* | 4 16 48·21 | − 14 8 24·9 | Toulouse Merid. |
| | α 1892·0 | δ 1892·0 | |
| 296*b* | 4 16 50·98 | − 14 8 16·2 | Toulouse Merid. |
| 297 | 4 12 55·37 | − 13 52 15·7 | Cambridge (M.) Merid. |
| 298 | 4 18 1·26 | − 12 14 22·6 | M2 816 |
| 299 | 4 17 0·01 | − 12 1 20·3 | Cambridge (M.) Merid. |
| 300 | 4 15 55·30 | − 11 53 12·9 | » » » |
| 301 | 4 18 48·53 | − 11 51 15·4 | » » » |
| 302 | 4 15 58·86 | − 11 45 24·2 | 1/2 (Lal. 8190 + W 4h 287) |
| 303 | 4 17 36·53 | − 11 43 50·0 | Strassb. Merid. |
| 304 | 4 21 55·89 | − 11 33 50·2 | 1/3 (Lal. 8412 + W426 + Bess. Z. 271) |
| 305 | 4 22 41·36 | − 11 21 59·0 | Toulouse Merid. |
| 306 | 4 24 36·64 | − 10 56 52·8 | Wien. Merid. (Bidschof) |
| 307 | 4 23 23·48 | − 10 46 25·0 | Schj. 1433 |
| 308 | 4 24 14·02 | − 10 42 58·0 | 1/3 (Yarn. 1973 + Wien. Mer. + Cambr. Merid.) |
| 309 | 4 25 21·03 | − 10 9 1·8 | M1 848 |
| 310 | 4 27 8·54 | − 10 9 8·4 | M2 855 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Nr. | α 1892·0 | δ 1892·0 | Autorität |
|---|---|---|---|
| 311 | 4h 30m 5s·31 | 9°57′33″·8 1/3 | (Par. 5276 + Cord GB. 5149 + Wien [de Ball]) |
| 312 | 4 28 9·07 | −9 41 40·2 | W 4h 560 |
| 313 | 4 33 24·05 | −9 33 32·7 | Paris 5330 |
| 314 | 4 43 4·91 | −7 20 1·2 | Wien. Merid. (de Ball) |
| 315 | 4 42 54·09 | −7 11 58·9 | » » » |
| 316 | 4 45 22·29 | −7 7 2·5 | » » » |
| 317 | 4 46 42·08 | −7 0 47·5 | » » » |
| 318 | 4 45 3·44 | −0 52 20·8 | Wiener Anschluss (Bidschof) |
| 319 | 4 47 30·91 | −0 28 3·0 | Wien. Merid. (de Ball) |
| 320 | 4 52 37·55 | −0 10 8·1 1/2 | (Par. 5706 + Wien [de Ball]) |
| 321 | 4 52 20·20 | −5 55 0·2 | Paris 5697 |
| 322 | 4 52 20·03 | −0 9 52·7 | » 5700 |
| 323 | 4h 54m 0s·24 | −5°56′35″·0 | $W_1$ 4h 1141 |
| 324 | 4 52 42·51 | −5 39 25·9 | Paris 5800 |
| 325 | 4 57 4·02 | −5 35 33·4 | $W_1$ 1234 |
| 326 | 4 50 10·10 | −5 22 7·6 | Schj. 1614 |
| 327 | 5 19 30·48 | −2 54 50·7 1/2 | (Schj. 1707 + Gl. 1323) |
| 328 | 5 21 33·22 | −2 27 14·4 1/2 | (Quet. 2113 + Par. 6278) |
| 329 | 5 22 42·80 | −2 33 45·0 | Götting. Merid. |
| 330 | 5 21 40·90 | −2 30 45·3 | W 5h 475 |
| 331 | 5 25 54·99 | −2 10 52·3 | Mü. 1351 |
| 332 | 5 28 42·84 | −1 58 35·8 1/2 | (Götting. 1640 + Mü. 1375) |
| 333 | 5 30 5·60 | −1 55 1·2 1/2 | (Götting. 1662 + 3 Mü. 1390) |
| 334 | 5 41 26·14 | −0 50 0·4 | Götting. Merid. |

## IV. Übersicht über die Beobachtungen des Kometen 1891 II (Wolf).

Die nachfolgende Übersicht enthält sämmtliche Ortsbestimmungen des Kometen in alphabetischer Reihenfolge der Sternwarten. Bei der Angabe der Publicationsorgane bedeuten, wie gewöhnlich die Abkürzungen: A. N. Astronomische Nachrichten, A. J. Astronomical Journal, B. A. Bulletin Astronomique C. R. Comptes rendus, M. N. Monthly Notices. Die Überschriften der Tabellen sind die allgemein üblichen. Ich bemerke nur, dass die in Bruchtheilen des Tages angegebenen Beobachtungszeiten für die mittlere Zeit Berlin gelten und bereits um die Aberrationszeit vermindert sind. Die Grössen *B—R* beziehen sich auf vorstehende Ephemeride. Die Kometen-Orte sind von der Parallaxe befreit und demnach direct mit der Ephemeride vergleichbar. Die Bemerkungen der einzelnen Beobachter sind hier in gedrängter Form nur so weit angeführt, als sie zum Verständnis der Ortsbestimmungen und ihres Werthes nöthig sind, oder einen Beitrag zur Kenntniss der Grösse, Gestalt und Beschaffenheit des Kometen liefern. Der Beobachtungen in der Coordinate α sind 681, in der Coordinate δ dagegen 668.

| Mittl. Zeit Berlin | Stern Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B—R in α | B—R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Algier.** | | | | | | | | | | | |
| C. R. 112·1355; 113·494. Teleskop von 0m·50 Öffnung. Beobachter: Rambaud und Sy. | | | | | | | | | | | |
| 1891 | | | | | | | | | | | |
| Mai 15·010313 | 6 16·6 | −0s·37 | −9″·0 | −0m 57s·42 | −2′28″·7 | −0s·22 | +2″·1 | 22h 58m 45s·50 | +15°50′16″·0 | +0s·03 | −0″·0 |
| 15·037933 | 6 16·6 | −0·37 | −9·0 | −0 54·38 | −2 10·9 | −0·21 | 2·0 | 22 58 48·55 | 15 50 33·7 | +0·19 | −1·3 |
| Juni 3·590003 | 8 4·4 | −0·06 | −7·4 | −0 48·96 | −4 40·6 | −0·20 | 2·3 | 23 42 18·49 | 20 19 41·3 | −0·02 | −3·0 |
| 5·656702 | 9 8·8 | −0·04 | 7·0 | −3 17·54 | +2 52·4 | −0·21 | 1·8 | 23 47 13·18 | 20 47 17·7 | +0·31 | +5·2 |
| 6·634545 | 10 10·4 | −0·02 | −6·9 | 1 41·27 | −5 2·9 | −0·23 | 1·9 | 23 49 33·24 | 20 59 59·3 | 0·30 | −5·5 |
| 6·629475 | 10 12·6 | 0·02 | −6·9 | 1 42·07 | −5 3·8 | −0·24 | 2·0 | 23 49 32·43 | 20 59 58·5 | 0·27 | −2·3 |
| 8·566848 | 11 14·14 | +0·03 | −6·7 | +0 38·14 | −9 37·0 | −0·27 | 2·5 | 23 54 10·96 | 21 25 12·5 | 0·02 | −2·9 |
| 8·582114 | 11 14·14 | 0·03 | −6·7 | 0 40·71 | −9 22·0 | −0·27 | 2·3 | 23 54 13·53 | 21 25 27·3 | 0·39 | +0·1 |
| Aug. 4·533831 | 42 12·12 | 1·09 | +3·2 | 1 44·96 | −0 35·0 | −0·41 | 3·1 | 2 22 47·09 | 28 23 46·0 | +0·14 | −2·7 |
| 5·515822 | 44 10·10 | 1·11 | 3·4 | 0 59·64 | +11 9·7 | −0·42 | 3·4 | 2 25 20·01 | 28 22 22·4 | −0·23 | −0·8 |
| 5·528785 | 44 10·10 | 1·11 | 3·4 | +1 1·15 | 11 7·1 | 0·42 | 3·2 | 2 25 27·52 | 28 22 19·6 | −0·82 | −2·4 |
| 8·582362 | 50 10·12 | 1·18 | 3·9 | −0 9·92 | 7 57·0 | −0·37 | 2·4 | 2 33 39·04 | 28 15 18·2 | −0·04 | −1·6 |
| 8·594087 | 50 10·12 | 1·18 | 3·9 | −0 7·66 | +7 56·5 | −0·36 | 2·2 | 2 33 41·91 | 28 15 17·5 | +0·25 | −0·2 |
| 31·498310 | 83 15·10 | 1·61 | 7·0 | −1 10·86 | −7 24·1 | −0·49 | 4·1 | 3 31 30·37 | 25 4 57·2 | 0·14 | −6·5 |
| Sept. 7·521504 | 104 13·12 | +1·70 | +8·9 | +2 13·73 | −3 42·9 | −0·48 | +3·9 | 3 47 2·36 | +23 13 54·3 | +0·21 | −9·0 |
| Sept. 7. Vorzeichen von Δα geändert. | | | | | | | | | | | |
| **2. Berlin.** (Königliche Sternwarte.) | | | | | | | | | | | |
| A. N. 133·57. Registrir-Mikrometer am Äquatoreal. Beobachter: V. Knorre. | | | | | | | | | | | |
| Oct. ·45942 | 179 5·5 | +2·20 | +12·7 | −3 45·29 | +1 50·5 | −0·41 | +7·5 | 4 29 19·34 | +12 49 27·2 | +0·39 | −0·2 |
| 0·43590 | 202 5·5 | +2·31 | +13·5 | −2 19·80 | +3 58·4 | −0·42 | +8·0 | 4 34 55·05 | +9 45 41·0 | +0·22 | −1·3 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3. Berlin.** (Urania.) | | | | | | | | | | | | | |
| A. N. 132·7. 12-Zöller mit Fadenmikrometer. Beobachter: G. Witt. | | | | | | | | | | | | | |
| 1891 | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 8·497930 | 21 | 3·3 | +0ˢ55 | −1″5 | −3ᵐ 34ˢ79 | +4′40″7 | −0ˢ26 | +4″0 | 1ʰ 9ᵐ 53ˢ94 | +29° 46′ 10″5 | −0ˢ17 | −8″9 |
| | 8·512832 | 21 | 3·3 | 0 55 | −1·5 | −3 33·34 | +4 59·5 | −0·26 | 3·9 | 1 9 55·39 | 26 46 29·2 | −1·08 | +2.8 |
| | 9·530385 | 21 | 7·7 | 0·58 | −1·3 | −0 51·00 | +12 35·7 | −0·26 | 3·7 | 1 12 37·76 | 26 54 5·4 | −1.34 | −8·8 |
| | 12·510935 | 25 | 10 | 0·04 | −0·9 | −0 27·03 | — | −0·27 | — | 1 20 34·90 | — | +0·07 | — |
| | 12·540575 | 25 | 8 | 0·04 | −0·9 | — | −7 38·2 | — | 3·7 | — | 27 15 34·8 | — | +3·9 |
| | 15·502234 | 32 | 7·7 | 0·09 | −0·4 | −0 58·42 | −8 48·7 | −0·28 | 4·1 | 1 28 34·00 | 27 33 56·4 | −0·12 | −5·4 |
| | 18·539005 | 33 | 3·3 | 0·74 | +0·2 | −1 57·99 | −4 22·2 | −0·27 | 3·8 | 1 36 44·91 | 27 50 18·1 | +0·15 | −1·1 |
| | 29·552400 | 38 | 3·3 | 0·90 | 2·2 | −1 43·05 | +12 50·0 | −0.27 | 3·8 | 2 0 36·37 | 28 24 5.5 | 0·42 | −0·3 |
| | 30·501770 | 40 | 7·7 | 0·99 | 2·4 | +0 8·56 | +6 30 4 | −0·27 | 3·7 | 2 9 20·73 | 28 25 3·3 | 0·42 | +1·2 |
| Aug. | 5·555311 | 43 | 4·4 | 1·13 | 3·3 | +4 19·02 | −0 58·9 | −0·28 | 3·9 | 2 25 32·02 | 28 22 18·3 | 0·32 | −1·2 |
| | 10·534220 | 50 | 4·4 | 1·23 | 4·3 | +5 2·31 | +1 19·4 | −0·31 | 4·4 | 2 38 51·98 | 28 8 43·0 | 0.39 | −0·2 |
| | 17·596627 | 65 | 3·3 | 1·35 | 5·4 | −1 45·30 | +3 30·5 | −0·23 | 3·7 | 2 57 21·57 | 27 30 28·9 | 0·11 | +1·1 |
| | 18·600974 | 66 | 4·4 | 1·35 | 5·5 | −3 41·04 | −1 23·8 | −0·21 | 3·7 | 3 59 57·72 | 27 23 5·7 | 0·47 | −1·7 |
| | 20·509808 | 67 | 4·4 | 1·53 | 6·9 | +3 13·48 | −0 50·4 | −0·35 | 5·0 | 3 19 42·43 | 26 8 16·4 | 0·80 | −5·4 |
| | 27·523451 | 71 | 8 | 1·54 | 7·1 | +0 10·78 | — | −0·33 | — | 3 22 8·73 | — | 0·44 | — |
| | 27·503745 | 71 | 6 | 1·54 | 7·1 | — | +2 13·4 | — | 4·9 | — | 25 55 59·8 | — | −3·4 |
| | 28·531777 | 71 | 8·6 | 1·57 | 7·2 | +2 41·53 | −9 33·0 | −0·33 | 4·8 | 3 24 33 51 | 25 44 12 8 | 0·59 | −2·0 |
| | 29·538027 | 78 | 7·7 | 1·58 | 7·3 | −3 42·72 | −7 4·5 | −0·32 | 4·9 | 3 26 55·97 | 25 31 27·4 | 0·09 | −0·4 |
| | 31·553198 | 85 | 6 | 1·59 | 7·7 | — | +5 30·8 | — | 4·3 | — | 25 4 17·9 | — | +0·3 |
| | 31·557730 | 85 | 6 | 1·59 | 7·7 | −2 38·37 | — | −0·29 | — | 3 31 38·54 | — | +0·09 | — |
| Sept. | 1·518189 | 85 | 6·6 | 1·03 | 7·8 | −0 20·52 | −8 12·3 | −0·34 | 5·2 | 3 33 50·38 | 24 50 35·8 | −0·25 | +3·5 |
| | 2·508100 | 86 | 6·6 | 1·06 | 8·0 | +1 16·31 | −3 37·6 | −0·35 | 5·3 | 3 36 5·00 | 24 35 54·5 | +0·20 | −1·0 |
| | 3·572131 | 92 | 8·8 | 1·06 | 8·2 | −0 57·11 | +0 30·7 | −0·27 | 4·7 | 3 38 29·06 | 24 19 38·4 | +0·73 | −0·5 |
| | 6·460289 | 103 | 9·9 | 1 73 | 8·6 | +0 21·99 | −5 44·5 | −0·39 | 6·1 | 3 44 40·79 | 23 32 23·5 | −0·08 | −5·7 |
| | 9·544527 | 114 | 8·8 | 1·79 | 9·1 | +0 37·20 | −14 30·2 | −0·31 | 5·3 | 3 51 14·72 | 22 37 15·1 | +0 47 | −2·6 |
| | 10·570781 | 112 | 8·8 | 1·81 | 9·5 | +2 52·99 | +7 38·2 | −0·24 | 5·0 | 3 53 20·08 | 22 17 41·7 | 0·21 | −1·3 |
| | 12·403230 | 127 | 10·10 | 1·83 | 9·6 | −1 12·03 | −0 55·3 | −0·39 | 6·3 | 3 57 4·36 | 21 40 22·6 | 0·41 | −7·2 |
| | 12·514846 | 127 | 10·10 | 1·83 | 9·6 | −1 5·83 | −7 55·6 | −0·35 | 5·7 | 3 57 10·00 | 21 39 21·7 | 0·02 | +4·6 |
| | 23·512412 | 140 | 10·10 | +2·04 | +11·3 | −0 20·36 | +0 57·3 | −0·32 | 6·3 | 4 16 20·12 | +17 26 26·3 | +0·32 | −0·1 |

Juli 29 und 30, sowie September 2 und 9 sind nach brieflichen Angaben des Beobachters verbessert. Juli 8 und 9 Komet. Nebelmasse ohne sicher erkennbaren Kern; Durchmesser etwa 8″. — August 5 Komet schön hell und verwaschen. Sternchen 13ᵐ fast genau in der Mitte der Nebelmasse. August 17 Komet sehr hell mit Kern 12ᵐ5. September 3 und 6 Komet sehr hell, Kern scharf ausgeprägt. Bedeckungen der Plejadensterne fanden nicht statt. September 12 Kern gut 11ᵐ.

| Mittl. Zeit Berlin | | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4. Bordeaux.** | | | | | | | | | | | | | |
| C. R. 114·104. Äquatoreal. Beobachter: G. Rayet, L. Picart und Courty. | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 27·523083 | 14 | — | 0ˢ38 | −2″1 | +2ᵐ 25ˢ83 | +5′13″4 | −0ˢ28 | +3″0 | 0ʰ41ᵐ 17ˢ27 | +25° 7′15″2 | −0ˢ35 | +5″3 |
| Juli | 10·530205 | 22 | — | 0·59 | 1·0 | −2 2·90 | −3 15.9 | −0·31 | 3·7 | 1 15 17 05 | 27 1 32·7 | +0·27 | −0·1 |
| | 11·541501 | 24 | — | 0 01 | −1·0 | −2 39·49 | +9 39·1 | −0·31 | 3·0 | 1 17 58.98 | 27 8 44·7 | +0·15 | +2·0 |
| | 12·541314 | 28 | — | 0·02 | −0·8 | −3 23·42 | +7 1·8 | −0·32 | 3·0 | 1 20 38·75 | 27 15 33·3 | −0 05 | +2·1 |
| | 13·523373 | 30 | — | 0·04 | −0·4 | −3 47·98 | −0 56·7 | −0·32 | 3·8 | 1 23 10·23 | 27 21 53·8 | +0·03 | −2·5 |
| Aug. | 9·480371 | 50 | — | 1·19 | +4·3 | +2 14·81 | +5 0·3 | −0·39 | 4·8 | 2 30 4·30 | 28 12 24·3 | −0·02 | −4·2 |
| | 12·473201 | 57 | — | 1·24 | 4·5 | −1 14·33 | +0 31·9 | −0·39 | 5·1 | 2 43 59·75 | 28 0 23·9 | +0·29 | −5·1 |
| | 13·405193 | 58 | — | 1·26 | 4·7 | −1 31·00 | +2 35·7 | −0·39 | 5·2 | 2 40 30·31 | 27 55 31·0 | 0·19 | −5·2 |
| | 14·490009 | 58 | — | 1·29 | 4·9 | +1 9·05 | −2 52·5 | −0·40 | 4·8 | 2 49 17·58 | 27 50 3·2 | 0·25 | −3·4 |
| Sept. | 5·488936 | 95 | — | 1·72 | 8·0 | 1 40·11 | +2 34·0 | −0·45 | 5·5 | 3 42 41·64 | 23 48 51·5 | 0·40 | +1·5 |
| | 6·504341 | 97 | — | 1·74 | 8·7 | 2 23·21 | +0 0·8 | −0·45 | 5·3 | 3 44 52·77 | 23 31 44·7 | 0·24 | +0·7 |
| | 7·509288 | 104 | — | 1·70 | 8·9 | +2 12·34 | −3 27·8 | −0·45 | 5·3 | 3 47 1·00 | 23 14 10·8 | 0·39 | −5·5 |
| | 8·494269 | 114 | — | 1·70 | 9·0 | −1 32·73 | +4 53·6 | −0·40 | 5·5 | 3 49 4·01 | 22 56 39·0 | 0·28 | +0·1 |
| | 9·522703 | 109 | — | 1.79 | 9·1 | +1 30·03 | −11 1·2 | −0·44 | 5·1 | 3 51 11·80 | 22 37 40·7 | 0·29 | −1·5 |
| | 10·509557 | 113 | — | 1·82 | 9·4 | 2 43·32 | −5 21·1 | −0·45 | 5·4 | 3 53 11·94 | 22 18 59·6 | 0·19 | −0·9 |
| | 15·495442 | 134 | — | 1·90 | 10·1 | 2 10·20 | −11 5·2 | −0·45 | 5·8 | 4 2 48·72 | 20 30 49·3 | 0·10 | −1·0 |
| | 25·470540 | 140 | — | 2·08 | 11·7 | 2 2·82 | +3 35·4 | −0·40 | 6·0 | 4 19 14·10 | 16 35 13·9 | +0·14 | −1·3 |
| | 28·452757 | 155 | — | 2·13 | 12·1 | 1 55·34 | −7 0·3 | −0·48 | 6·4 | 4 23 19·84 | 15 13 58·8 | −0·27 | −3·3 |
| | 30·471441 | 162 | — | 2·18 | 12·4 | 3 38·03 | −13 23·1 | −0·50 | 6·7 | 4 25 52·89 | 14 10 50·4 | −0·18 | −4·8 |
| Oct. | 2·474890 | 168 | — | 2·21 | 12·6 | +3 43.26 | −10 53·4 | −0·49 | 6·7 | 4 28 13·89 | 13 18 37·5 | −0·02 | −1·3 |
| | 3·514299 | 179 | — | 2·20 | 12·7 | −3 41·79 | +0 14·4 | −0·45 | 6·4 | 4 29 22·80 | 12 47 50·0 | +0 31 | +0·0 |
| | 4·482259 | 182 | — | 2·22 | 12·9 | −1 41·05 | +0 57·9 | −0 49 | 6·8 | 4 30 23·92 | 12 18 40·5 | +0·29 | −1·5 |
| | 5·492230 | 184 | — | +2·26 | +13·1 | +1 53·19 | −4 40·9 | −0·47 | 6·7 | 4 31 24·87 | +11 48 9·3 | +0·19 | −0·7 |



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern Vergl. | | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Oct. 13.400010 | 217 | — | +2ˢ40 | +14″2 | +1ᵐ 53ˢ20 | − 0′42″9 | −0″50 | +7″3 | 4ʰ37ᵐ 44ˢ09 | + 7°36′35″1 | +0 32 | −0″4 |
| 28 400229 | 232 | — | 2·05 | 15·0 | −1 20·21 | − 0 44 2 | −0·40 | 7·9 | 4 41 33·47 | − 0 31 30·6 | 0·49 | +7·1 |
| 29·450702 | 234 | — | 2·07 | 15·0 | −2 21·10 | + 0 32·1 | −0·47 | 7·9 | 4 41 27·40 | − 1 2 41·5 | 0·25 | +0·2 |
| 30·438075 | 237 | — | 2·09 | 15·1 | −1 49·95 | − 0 59·9 | −0·48 | 7·9 | 4 41 19·27 | − 1 33 34·3 | 0·29 | −0·6 |
| 31·414258 | 238 | — | 2·70 | 15·1 | −1 40·45 | − 0 20·7 | −0·51 | 7·9 | 4 41 9·05 | − 2 3 37·4 | 0·41 | +0·4 |
| Nov. 1·433780 | 241 | — | 2·72 | 15·0 | −2 22·82 | +14 29·3 | −0·48 | 8·0 | 4 40 55·71 | − 2 34 53·0 | 0·14 | +1·0 |
| 2·417970 | 247 | — | 2·73 | 15·0 | −4 25·41 | + 1 49·2 | −0·50 | 7·9 | 4 40 41·23 | − 3 4 38·4 | 0·31 | −3·2 |
| 4·449492 | 253 | — | 2·77 | 15·0 | −1 21·73 | −13 47·3 | −0·44 | 8 1 | 4 40 4·90 | − 4 4 33·0 | 0·70 | +5·7 |
| 5·498481 | 255 | — | 2·80 | 15·1 | +1 14·22 | − 5 4·7 | −0·32 | 8·2 | 4 39 42·41 | − 4 34 57·2 | 0·49 | −1·7 |
| 6·439029 | 257 | — | 2·82 | 15·3 | +5 11·31 | + 4 20·0 | −0·44 | 8·1 | 4 39 20·72 | − 5 1 37·3 | 0·48 | −1·6 |
| 7·474485 | 263 | — | 2·82 | 14·9 | −2 8·92 | − 3 11·4 | −0·37 | 8·1 | 4 38 54·91 | − 5 30 20·5 | 0·34 | −0·5 |
| 8·464775 | 264 | — | 2·85 | 14·9 | +1 6·66 | + 0 2·1 | −0·38 | 8·2 | 4 38 28·59 | − 5 57 28·0 | 0·31 | 0·0 |
| 28·430508 | 276 | — | 3·11 | 12·3 | −1 48·69 | + 1 17·3 | −0·32 | 8·0 | 4 26 15·91 | −12 44 46 3 | 0·25 | +0·5 |
| Dec. 17·450845 | 287 | — | 3·22 | 9·1 | +3 2·61 | + 3 23·0 | −0·05 | 7·2 | 4 16 19·54 | −14 50 40·6 | +0·01 | −1·1 |
| 18·439903 | 287 | — | 3·22 | 8 8 | +2 44·11 | + 2 52·9 | −0·07 | 7·2 | 4 16 1 02 | −14 51 11·0 | −0·01 | −0·6 |
| 19·455276 | 287 | — | 3·22 | 8·6 | +2 26·75 | + 2 54·2 | −0·02 | 7·1 | 4 15 43·71 | −14 51 10·0 | +0·12 | +0·8 |
| 20·460518 | 287 | — | 3·22 | 8·6 | +2 10·79 | + 3 24·3 | +0·02 | 7·0 | 4 15 27·79 | −14 50 40·0 | 0·01 | +0·1 |
| 21·457201 | 289 | — | 3·23 | 8·2 | −1 29·55 | − 2 52·4 | −0·01 | 7·0 | 4 15 14·43 | −14 49 43·5 | 0·50 | −1·9 |
| 22·415727 | 289 | — | 3·23 | 8·1 | −1 41·66 | − 1 28·7 | −0·10 | 6·8 | 4 15 2·23 | −14 48 20·1 | +0·16 | −1·2 |
| 25·447715 | 291 | — | 3·23 | 7·5 | −1 58·55 | − 9 32·6 | 0·00 | 6·7 | 4 14 34·14 | −14 41 14·7 | −0·15 | +0·2 |
| 27·517845 | 291 | — | +3·22 | + 7·1 | −2 8·47 | − 2 31·2 | +0·17 | +6·9 | 4 14 24·38 | −14 34 14·0 | +0·31 | −1·1 |

Durch wiederholten Briefwechsel auf mehrere auffällige Abweichungen der Beobachtungen von der Ephemeride durch mich aufmerksam gemacht, war der Beobachter Herr Rayet so gütig, sämmtliche Beobachtungen von Bordeaux einer Revision zu unterziehen und auch einige Vergleichssterne neu zu bestimmen. Demnach sind die Kometenorte in δ sämmtlich, in α zum grossen Theil gegen die Angabe obigen Fundortes (C. R. 114·104) verändert worden.

## 5. Cambridge. (England).

M. N. LII. H. 8. 570—1. Äquatoreal. Beobachter: A. Graham.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aug. 15·493088 | 60 | 5 | | | | | | | 2ʰ51ᵐ 55ˢ10 | + 27°44′12″1 | +0ˢ07 | − 3″1 |
| 18·519708 | 65 | 5 | | | | | | | 2 59 44·99 | + 27 23 41·5 | +1·16 | − 3·3 |
| 28·491251 | 73 | 5 | | | | | | | 3 24 27·96 | + 25 44 32·8 | +0·83 | −12·2 |
| 28·491251 | 75 | 5 | | | | | | | 3 24 28·27 | + 25 44 34·0 | +1·14 | −11·0 |
| 29·463327 | 78 | 5 | | | | | | | 3 26 45·38 | + 25 32 25·4 | +0·07 | − 0·5 |
| Sept. 1·431444 | 85 | 10 | | | | | | | 3 33 38·74 | + 24 51 45·9 | −0·01 | − 1·8 |
| 2·452500 | 88 | 6 | | | | | | | 3 35 58·72 | + 24 30 35·6 | +0·91 | −10·0 |
| 8·432383 | 114 | 10 | | | | | | | 3 48 57·99 | + 22 57 35·7 | +1·38 | −10·4 |
| 9·491138 | 118 | 5 | | | | | | | 3 51 8·93 | + 22 38 10·4 | +1·24 | − 7·1 |
| 10·446514 | 112 | 5 | | | | | | | 3 53 5·07 | + 22 20 7·4 | +0·87 | − 5·7 |
| 11·460049 | 127 | 5 | | | | | | | 3 55 7·48 | + 22 0 23·7 | +1·73 | − 6·6 |
| 12·453724 | 127 | 10 | | | | | | | 3 57 3·80 | + 21 40 31·2 | +0·90 | −10·0 |
| 12·453724 | 128 | 10 | | | | | | | 3 57 3·60 | + 21 40 31·7 | +0·76 | − 9·5 |
| 14·462175 | 133 | 10 | | | | | | | 4 0 54·44 | + 20 58 52 9 | +1·08 | −11·1 |
| 14·462175 | 135 | 10 | | | | | | | 4 0 54·51 | + 20 58 53·0 | +1·15 | −11·0 |
| 28·446145 | 154 | 10 | | | | | | | 4 23 20·21 | + 15 14 2·2 | +0·02 | −11·0 |
| 28·440145 | 156 | 10 | | | | | | | 4 23 20·07 | + 15 14 0·2 | +0·48 | −13·0 |
| Oct. 3·453783 | 176 | 10 | | | | | | | 4 29 19·06 | + 12 49 30·0 | +0·46 | − 7 7 |
| 3·453783 | 178 | 10 | | | | | | | 4 29 19·40 | + 12 19 27·0 | +0·80 | −10·7 |
| 9·458380 | 199 | 1 | | | | | | | 4 34 56·37 | + 9 44 41·6 | +0·36 | −14·3 |
| 12·478608 | 213 | 5 | | | | | | | 4 37 7·39 | + 8 8 15·1 | +0·09 | −14·6 |
| 12·478608 | 216 | 5 | | | | | | | 4 37 7·20 | + 8 8 15·9 | +0·50 | −13·8 |
| 28·500340 | 231 | 10 | | | | | | | 4 41 33·08 | − 0 32 51·6 | +0·29 | − 7·7 |
| 28 500340 | 233 | 10 | | | | | | | 4 41 33·16 | − 0 32 53·1 | +0·37 | − 9·2 |
| 30·484459 | 236 | 11 | | | | | | | 4 41 18·78 | − 1 35 7·6 | +0·23 | − 8·6 |
| 30·484459 | 237 | 11 | | | | | | | 4 41 18·62 | − 1 35 7·6 | +0·07 | − 8·6 |
| Nov. 2·493147 | 244 | 4 | | | | | | | 4 40 39·92 | − 3 0 55·7 | +0·19 | − 3·4 |
| Dec. 2·509207 | 279 | 5 | | | | | | | 4 23 38·52 | −13 32 29·7 | +0·28 | − 5·0 |
| 2·509207 | 280 | 5 | | | | | | | 4 23 38·03 | −13 32 29·4 | +0·39 | − 4·7 |
| 4·462601 | 283 | 5 | | | | | | | 4 22 27·22 | −13 50 59·1 | +0·49 | − 1·6 |
| 4·462601 | 284 | 5 | | | | | | | 4 22 27·37 | −13 51 2·3 | +0·04 | − 4·8 |

Da der Beobachter die übrigen Daten der Beobachtung nicht mitgetheilt hat, habe ich die von ihm angegebenen geocentrischen Orte in den Fällen, in welchen mein Vergleichsstern von dem seinigen abwich, um den Unterschied beider Annahmen abgeändert.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6. Cambridge. (Mass.)** | | | | | | | | | | | | |
| A. N. 130·45. 15 inch. Äquatoreal. Beobachter. O. C. Wendell. | | | | | | | | | | | | |
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Sept. 9·702005 | 111 | 5 | +1ˢ78 | +9″2 | +1ᵐ 31ˢ28 | +12′18″6 | −0ˢ47 | +5″1 | 3ʰ51ᵐ 33ˢ45 | +22°34′20″5 | −0ˢ09 | −0″2 |
| 10·718097 | 120 | 5 | 1·79 | 9·3 | −1 33·51 | −1 42·3 | −0·46 | +4·9 | 3 53 37·00 | +22 14 57·9 | +0·15 | −1·0 |
| 12·699409 | 128 | 5 | 1·84 | 9·5 | −1 22·92 | −7 23·1 | −0·48 | +5·3 | 3 57 31·35 | +21 35 44·0 | −0·15 | +1·0 |
| 14·693443 | 133 | 5 | 1·88 | 9·9 | +0 33·61 | −4 15·2 | −0·49 | +5·4 | 4 1 19·19 | +20 54 7·4 | −0·25 | −1·1 |
| 16·699789 | 139 | 5 | 1·94 | 10·4 | −0 39·27 | −2 36·1 | −0·49 | +5·3 | 4 4 59·05 | +20 10 17·0 | −0·24 | +1·7 |
| 20·717263 | 150 | 5 | 2·10 | 11·8 | −1 8·29 | −2 0·7 | −0·46 | +5·0 | 4 20 59·77 | +19 1 44·5 | −0·01 | −1·8 |
| Nov. 24·683040 | 272 | 5 | 3·11 | 13·1 | −1 37·16 | −2 37·7 | −0·18 | +5·1 | 4 28 45·87 | +11 50 13·1 | +0·08 | −3·4 |
| Dec. 8·672069 | 295 | 5 | 3·19 | 10·6 | +1 11·83 | −0 7·0 | −0·06 | +4·2 | 4 20 4·94 | +14 21 55·8 | +0·07 | +0·2 |
| 28·031137 | 292 | 5 | 3·22 | +0·9 | −1 24·60 | −1 2·9 | −0·01 | +3·5 | 4 14 21·35 | +14 29 46·0 | −0·17 | −1·6 |
| 1892 | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. 20·077405 | 304 | 5 | +0·30 | −4·0 | −0 51·50 | −7 11·1 | +0·18 | +4·7 | 4 21 4·81 | +11 41 0·6 | −0·10 | +2·3 |
| **7. Christiania.** | | | | | | | | | | | | |
| A. N. 129·105. 7 zöll. Refractor. Beobachter: J. Fr. Schroeter. | | | | | | | | | | | | |
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Sept. 4·508119 | 99 | 10 | +1ˢ68 | +8″3 | — | −0′ 5″0 | — | +5″6 | — | +24° 3′54″8 | — | +4″3 |
| 4·604434 | 99 | 6 | 1·68 | 8·3 | −2ᵐ 2ˢ00 | — | −0ˢ18 | — | 3ʰ40ᵐ 45ˢ90 | — | +0ˢ81 | — |
| 7·604734 | 107 | 4 | 1·76 | 8·9 | +2 24·16 | −4 53·8 | −0·17 | +5·6 | 3 47 13·10 | +23 12 45·1 | +0·43 | +10·0 |
| 7·606588 | 115 | 4 | 1·73 | 8·7 | −2 56·87 | −4 10·8 | −0·17 | +5·6 | 3 47 13·49 | +23 12 43·3 | +0·58 | +10·2 |
| 25·540519 | 149 | 10 | 2·07 | 11·6 | — | −3 12·1 | — | +7·3 | — | +16 33 26·3 | — | +2·8 |
| 25·561726 | 149 | 2 | 2·07 | 11·6 | −0 47·93 | — | −0·22 | — | 4 19 22·50 | — | +0·00 | — |
| Oct. 2·599039 | 175 | 6 | 2·17 | 12·5 | — | −1 38·4 | — | +7·6 | — | +13 15 2·1 | — | +2·9 |
| 2·633076 | 175 | 4 | 2·17 | 12·5 | −5 29·65 | — | −0·05 | — | 4 28 24·74 | — | +0·20 | — |
| 3·533477 | 179 | 6 | 2·20 | 12·7 | — | −0 21·3 | — | +7·9 | — | +12 47 15·8 | — | +0·1 |
| 3·560310 | 179 | 4 | 2·20 | 12·7 | −3 38·81 | — | −0·20 | — | 4 29 26·03 | — | +0·57 | — |
| 26·513600 | 226 | 10 | 2·62 | 15·0 | — | +1 20·2 | — | +9·5 | — | +0 30 39·4 | — | +0·2 |
| 26·532496 | 226 | 6 | +2·62 | +15·0 | −0 54·17 | — | −0·16 | — | 4 41 38·23 | — | +1·06 | — |
| **8. Columbia. (Mo.)** | | | | | | | | | | | | |
| A. J. XI. 247·257. Beobachter: Milton Updegraff. | | | | | | | | | | | | |
| Sept. 4·908227 | 91 | 8 | +1ˢ69 | +8″4 | +2ᵐ 3ˢ74 | −3′27″0 | −0ˢ23 | +2″5 | 3ʰ41ᵐ 25ˢ60 | +23°58′19″3 | +0ˢ37 | −3″0 |
| 6·900839 | 101 | 8 | 1·73 | 8·8 | +2 20·59 | +1 57·0 | −0·25 | 2·7 | 3 45 43·37 | 23 24 54·3 | +0·08 | −0·1 |
| 8·908311 | 114 | 3 | 1·76 | 9·0 | −0 42·52 | −2 46·6 | −0·22 | 2·7 | 3 49 35·06 | 22 48 56·0 | −0·73 | −9·2 |
| 10·936846 | 112 | 8 | 1·81 | 9·5 | +3 36·12 | +0 42·5 | −0·13 | 2·7 | 3 54 3·32 | 22 10 43·7 | −0·13 | −1·0 |
| 11·913505 | 127 | 3 | 1·82 | 9·4 | −2 16·88 | +4 12·4 | −0·20 | 2·9 | 3 55 59·09 | 21 51 26·7 | −0·02 | −5·2 |
| 12·909007 | 126 | 10 | 1·85 | 9·6 | −0 7·75 | +2 5·4 | −0·21 | 3·0 | 3 57 56·17 | 21 31 25·1 | +0·33 | −0·9 |
| 13·928687 | 136 | 10 | 1·87 | 9·8 | −1 55·13 | −5 43·5 | −0·15 | 2·9 | 3 59 53·27 | 21 10 14·0 | +0·35 | −5·4 |
| 29·935053 | 160 | 13 | 2·15 | 12·3 | −2 27·98 | −4 57·79 | −0·05 | 4·2 | 4 25 13·71 | 14 32 12·2 | +0·21 | −3·4 |
| Oct. 1·956056 | 168 | 9 | 2·20 | 12·8 | +3 7·25 | +4 21·98 | +0·04 | 4·4 | 4 27 38·40 | 13 33 51·0 | −0·10 | −1·9 |
| 4·964403 | 183 | 8 | 2·24 | 12·9 | −3 8·41 | +4 57·8 | +0·09 | 4·7 | 4 30 53·15 | 12 4 14·0 | +0·02 | +0·8 |
| 9·899949 | 201 | 9 | 2·33 | 13·6 | −1 2·14 | +5 3·7 | −0·10 | 5·3 | 4 35 17·22 | 9 30 55·9 | +0·40 | −1·5 |
| 11·901952 | 208 | 8 | +2·39 | +14·1 | +4 21·70 | −1 51·9 | −0·08 | +5·5 | 4 36 44·06 | +8 26 59·7 | +0·29 | −3·3 |
| **9. Genf.** | | | | | | | | | | | | |
| A. N. 129·289. Zehnzöller. Beobachter: A. Kammermann. | | | | | | | | | | | | |
| Aug. 5·481765 | 45 | 20·9 | +1ˢ11 | +3″3 | +0ᵐ 18ˢ24 | −5′19″9 | −0ˢ37 | +4″6 | 2ʰ25ᵐ 20ˢ33 | +28°22′22″2 | −0ˢ42 | −4″4 |
| 6·487106 | 47 | 12·6 | 1·11 | 3·5 | −2 32·94 | −5 18·5 | −0·37 | 4·5 | 2 28 3·43 | 28 20 31·3 | +0·51 | −3·9 |
| 8·469315 | 48 | 12·8 | 1·17 | 3·9 | +1 23·07 | +3 1·3 | −0·37 | 4·8 | 2 33 21·81 | 28 15 43·7 | +0·25 | +3·9 |
| 11·462950 | 55 | 11·6 | 1·22 | 4·4 | −1 36·47 | −1 32·5 | −0·38 | 5·0 | 2 41 19·04 | 28 4 56·8 | −0·27 | −2·3 |
| Sept. 24·440151 | 141 | 17·6 | 2·06 | 11·5 | +1 14·20 | −3 56·1 | −0·48 | 6·8 | 4 17 43·25 | 17 2 22·7 | −0·30 | −1·0 |
| 25·447762 | 145 | 16·6 | 2·08 | 11·6 | +0 57·04 | −2 28·7 | −0·48 | 6·7 | 4 19 11·72 | 16 35 51·4 | +0·31 | −0·1 |
| 26·459004 | 151 | 18·6 | 2·08 | 11·7 | −1 35·81 | +1 33·5 | −0·48 | 6·6 | 4 20 38·13 | 16 8 48·1 | −0·09 | +2·4 |
| 29·451176 | 158 | 20·12 | 2·14 | 12·2 | −0 20·29 | −0 27·7 | −0·48 | 6·8 | 4 24 37·30 | 14 46 1·5 | +0·16 | +1·8 |
| 30·457185 | 165 | 18·6 | 2·17 | 12·4 | +1 16·12 | +3 26·7 | −0·48 | 6·9 | 4 25 51·87 | 14 17 20·8 | −0·15 | +1·1 |
| Oct. 1·453947 | 171 | 12·4 | +2·16 | +12·4 | −4 3·74 | +0 15·4 | −0·48 | +6·9 | 4 27 3·06 | +13 48 33·1 | +0·14 | +1·2 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern Vergl. | | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1892 | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. 25·421343 | 306 | 10·10 | +0ˢ27 | − 4″2 | −0ᵐ 31ˢ07 | + 1′30″6 | +0ˢ12 | +4″8 | 4ʰ24ᵐ 5ˢ90 | −10°55′15″0 | +0ˢ25 | + 1″3 |
| 26·455991 | 307 | 14·6 | +0·25 | − 4·3 | +1 25·30 | + 1 29·9 | +0·17 | +4·6 | 4 24 49·20 | −10 44 55 4 | +0·20 | + 7·6 |
| 30·388454 | 310 | 18·10 | +0·21 | − 4·4 | +0 37·11 | + 3 39·7 | +0·08 | +5·4 | 4 27 45·94 | −10 5 27·7 | −0·11 | + 7·0 |
| 31·399000 | 311 | 18·0 | +0·21 | − 4·3 | −1 30·07 | + 2 19·0 | +0·10 | +4·5 | 4 28 34 95 | − 9 55 14·6 | +0·41 | + 4·4 |
| Febr. 18·382097 | 318 | 17·0 | +0·01 | − 4·1 | +0 52·80 | + 0 13·0 | +0·11 | +3·7 | 4 45 50·30 | − 6 52 14 2 | +0·01 | −13·2 |
| 24·378057 | 321 | 25·10 | −0·05 | − 3·9 | +0 27·13 | + 2 1·7 | +0·12 | +3·5 | 4 52 47·40 | − 5 52 58·9 | +0·24 | + 5·8 |
| 20·379501 | 325 | 17·9 | −0·00 | − 3·8 | −1 53·58 | + 1 45·0 | +0·12 | +3·4 | 4 55 10·50 | − 5 33 48·8 | +0·20 | + 3·9 |

## 10. Göttingen.

A. N. 128·159; 173; 307 — 132·227. Heliometer. Beobachter: W. Schur und L. Ambronn.

| Mittl. Zeit Berlin | Stern Vergl. | | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Aug. 10·252840 | 52 | — | +1ˢ10 | + 4″1 | +0ᵐ 7ˢ50 | −15′ 9″1 | −0ˢ33 | +4″3 | 2ʰ38ᵐ 50ˢ09 | +28° 8′43″9 | +0ˢ43 | −1″2 |
| 10·537010 | 52 | — | 1·10 | 4·1 | +0 8·91 | −15 13·2 | −0·32 | 4·2 | 2 38 52·11 | +28 8 39·7 | +0·07 | −2·8 |
| 17·035075 | 63 | — | 1·34 | 5·3 | +0 26·44 | −20 33·1 | −0·49 | 4·9 | 2 57 26·84 | +27 30 0·7 | −0·57 | −4·7 |
| 27·454077 | 71 | — | 1·54 | 7·1 | +0 6·42 | + 3 36·9 | −0·37 | 5·8 | 3 21 58·33 | +25 57 24·2 | +0·04 | +2·5 |
| 27·400982 | 72 | — | 1·53 | 7·1 | −0 26·72 | + 1 4·5 | −0·37 | 5·7 | 3 21 59·79 | +25 57 11·4 | −0·36 | −1·1 |
| 28·400014 | 73 | — | 1·55 | 7·2 | −0 24·44 | − 2 13·1 | −0·38 | 5·8 | 3 34 22·06 | +25 45 8·9 | −0·01 | +4·0 |
| 28·470806 | 71 | — | 1·50 | 7·2 | +2 33·51 | − 8 51·9 | −0·37 | 5·5 | 3 24 25·44 | +25 44 55·2 | +0·36 | +1·8 |
| Sept. 0·520239 | 103 | — | 1·73 | 8·6 | +0 29·79 | − 6 47·1 | −0·30 | 5·4 | 3 44 54·02 | +23 31 20·2 | +0·05 | −7·5 |
| 13·581245 | 130 | — | 1·80 | 9·6 | +0 18·00 | −26 57·9 | −0·26 | 5·0 | 3 59 13·00 | +21 17 33·0 | −0·30 | −1·6 |
| 29·488854 | 158 | — | 2·14 | 12·2 | −0 47·88 | − 7 34·5 | −0·39 | 7·0 | 4 24 39·80 | +14 44 54·9 | −0·20 | −0·8 |
| Oct. 1·055350 | 169 | — | 2·19 | 12·6 | +1 54·98 | + 2 15·3 | −0·01 | 6·3 | 4 27 17·94 | +13 42 38·8 | +0·30 | −1·2 |
| 4·530751 | 182 | — | 2·22 | 12·9 | −1 39·00 | − 0 27·3 | −0·30 | 7·0 | 4 30 26·04 | +12 17 21·5 | +0·01 | +1·3 |
| 6·507702 | 188 | — | 2·28 | 13·3 | +2 3·58 | + 5 17·8 | −0·35 | 7·3 | 4 32 23·07 | +11 10 56·3 | −0·08 | −6·1 |
| 8·480337 | 195 | — | 2·29 | 13·1 | −4 17·35 | −41 9·0 | −0·40 | 7·6 | 4 34 7·78 | +10 15 43·6 | −0·29 | +0·4 |
| 9·507012 | 201 | — | 2·33 | 13·6 | −1 20·20 | +17 31·9 | −0·34 | 7·5 | 4 34 58·72 | + 9 43 25·4 | +0·37 | +2·8 |
| 24·471144 | 224 | — | 2·60 | 15·0 | +3 1·03 | −13 2·8 | −0·35 | 9·8 | 4 41 31·74 | + 1 30 35·5 | +0·01 | −4·3 |
| 28·437904 | 230 | — | 2·60 | 15·2 | −0 36·03 | −14 15·5 | −0·39 | 8·7 | 4 41 33·11 | − 0 30 52·5 | +0·03 | −7·1 |
| 30·452184 | 236 | — | 2·70 | 15·2 | +2 9·12 | + 3 43·5 | −0·36 | 8·8 | 4 41 19·06 | − 1 34 4·0 | +0·20 | −4·1 |
| Nov. 2·570858 | 243 | — | 2·74 | 15·1 | −0 20·47 | − 0 31·7 | −0·04 | 9·0 | 4 40 38·60 | − 3 9 12·4 | +0·12 | −0·5 |
| 5·479440 | 255 | — | 2·80 | 15·1 | +1 14·30 | − 4 35·2 | −0·20 | 9·9 | 4 39 42·55 | − 4 34 26·0 | +0·20 | −3·2 |
| 7·507784 | 263 | — | 2·82 | 14·9 | −2 10·28 | − 4 3·8 | −0·17 | 9·0 | 4 38 53·75 | − 5 31 18·0 | +0·04 | +3·1 |
| 28·398122 | 275 | — | +3·11 | +12·4 | −0 37·21 | + 7 19·5 | −0·25 | +8·5 | 4 20 17·28 | −12 44 18·7 | +0·33 | +2·4 |

October 24. Durchmesser des Kometen 62″.

## 11. Greenwich.

M. N. 51·27 — 55·118. Ost-Äquatoreal, 0·7″ Öffnung. Beobachter: Thackeray, Lewis, Hollis, Crommelin.

| Mittl. Zeit Berlin | Stern Vergl. | | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oct. 2·490055 | 173 | 1 | +2ˢ22 | +12″8 | +0ᵐ 37ˢ0 | +13′23″5 | −0ˢ4 | +7″3 | 4ʰ28ᵐ 15ˢ94 | +13°18′14″0 | +0ˢ57 | +14″3 |
| 2·502582 | 170 | 0 | 2·19 | 12·7 | +2 49·9 | +10 39·1 | −0·4 | 7·3 | 4 28 10·04 | +13 17 49·2 | +0·86 | − 0·6 |
| 2·507038 | 172 | 4 | 2·19 | 12·7 | +2 1·3 | + 7 7·2 | −0·4 | 7·2 | 4 28 17·05 | +13 17 7·8 | +0·98 | −34·2 |
| 3·511900 | 177 | 4 | 2·20 | 12·8 | −0 13·0 | − 2 25·7 | −0·4 | 7·3 | 4 29 21·85 | +12 48 2·5 | −0·49 | + 8·2 |
| 3·514215 | 176 | 3 | 2·22 | 12·8 | +1 39·5 | −13 31·2 | −0·4 | 7·2 | 4 29 20·83 | +12 48 0·8 | −1·61 | +10·0 |
| 4·478022 | 182 | 0 | 2·22 | 12·9 | −1 41·9 | + 1 20·5 | −0·4 | 7·6 | 4 30 23·76 | +12 19 9·9 | +0·29 | +14·2 |
| 4·480194 | 181 | 3 | 2·22 | 12·9 | −0 57·6 | + 2 44·9 | −0·4 | 7·5 | 4 30 24·05 | +12 19 3·8 | +0·17 | +22·9 |
| 9·509920 | 190 | 2 | 2·33 | 13·7 | +5 19·0 | −13 40·5 | −0·4 | 7·6 | 4 34 50·94 | + 9 43 27·1 | −1·52 | + 5·0 |
| 9·509920 | 197 | 2 | 2·34 | 13·8 | +5 14·5 | −13 3·6 | −0·4 | 7·6 | 4 34 50·23 | + 9 43 29·7 | −2 23 | + 7·6 |
| 12·478800 | 213 | 6 | 2·38 | 14·1 | +1 48·0 | + 3 55·2 | −0·4 | 8·0 | 4 37 7·37 | + 8 8 25·5 | +0·60 | − 3·7 |
| 12·484703 | 214 | 2 | 2·38 | 14·1 | +1 20·1 | + 0 35·3 | −0·4 | 8·0 | 4 37 7·53 | + 8 8 9·3 | +0·59 | − 8·4 |
| 12·495029 | 215 | 2 | 2·38 | 14·1 | −0 34·1 | + 3 29·8 | −0·4 | 7·9 | 4 37 8·44 | + 8 8 4·5 | +1·10 | + 0·6 |
| 14·498200 | 219 | 2 | 2·42 | 14·3 | +1 17·3 | −14 31·0 | −0·4 | 8·0 | 4 38 20·45 | + 7 2 59·0 | +0·88 | − 0·4 |
| 14·498200 | 220 | 2 | 2·42 | 14·3 | +0 33·0 | −12 50·0 | −0·4 | 8·0 | 4 38 19·80 | + 7 3 5·2 | +0·29 | − 0·2 |
| Dec. 2·455913 | 277 | 0 | +3·14 | +12·9 | −0 29·85 | −15 8·8 | −0·15 | +8·5 | 4 23 30·29 | −13 32 8·1 | −3·45 | −10·0 |

## 12. Hamburg.

A. N. 131·83. Refractor von 25 *cm* Öffnung mit Fadenmikrometer. Beobachter: W. Luther.

| Mittl. Zeit Berlin | Stern Vergl. | | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Juli 28·409230 | 35 | 12·2 | +0ˢ96 | + 2″0 | +2ᵐ 7ˢ00 | + 2′47″9 | −0ˢ30 | +4″9 | 2ʰ 3ᵐ 39ˢ57 | +28°22′41″1 | +0ˢ11 | +1″1 |
| 31·492074 | 39 | 24·5 | 1·02 | 2·5 | +3 14·04 | − 0 28·8 | −0·30 | 4·7 | 2 11 52·18 | 28 25 34·5 | 0·39 | +1·5 |
| Aug. 4·526898 | 42 | 30·5 | 1·09 | 3·2 | +1 43·81 | − 0 35·6 | −0·30 | 4·3 | 2 22 46·65 | 28 23 47·2 | 0·22 | −2·0 |
| 6·499733 | 47 | 11·0 | 1·11 | 3·5 | −2 31·08 | — | −0·32 | — | 2 28 5·34 | — | 0·38 | — |
| 6·508033 | 47 | 0·4 | 1·11 | 3·5 | — | − 5 19·0 | — | 4·6 | — | 28 20 30·3 | — | −2·3 |
| 11·434977 | 55 | 12·0 | 1·22 | 4·4 | −1 40·09 | — | −0·32 | — | 2 41 14·88 | — | 0·01 | — |
| 11·442808 | 55 | 0·3 | +1·22 | + 1·4 | — | − 1 31·5 | — | 5·0 | — | 28 4 58·4 | — | −5·8 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Aug. 13·521180 | 58 | 15·0 | +1ˢ26 | + 4″7 | −1ᵐ 22ˢ67 | — | −0ˢ32 | — | 2ʰ46ᵐ 45ˢ31 | — | +0ˢ30 | — |
| 17·534907 | 64 | 12·4 | 1·33 | 5·4 | −1 29·57 | −0′ 31″5 | −0·31 | +4″0 | 2 57 12·27 | +27°30′50″3 | 0·35 | −3″5 |
| 18·487083 | 65 | 18·5 | 1·30 | 5·5 | +0 32·27 | −2 56·0 | −0·34 | 5·2 | 2 59 39·04 | 27 23 58·0 | 0·23 | −1·5 |
| 28·416458 | 73 | 29·6 | 1·55 | 7·2 | −0 29·97 | −1 44·3 | −0·35 | 6·5 | 3 24 17·16 | 25 45 38·4 | 0·71 | −2·3 |
| 28·446794 | 73 | 15·0 | 1·55 | 7·2 | −0 25·90 | — | −0·36 | — | 3 24 21·22 | — | 0·44 | — |
| 29·494421 | 77 | 0·6 | 1·56 | 7·3 | — | −1 19·3 | — | 5·5 | — | 25 32 0·7 | — | −1·0 |
| 29·499502 | 77 | 28·0 | 1·56 | 7·3 | −3 31·19 | — | −0·39 | — | 3 26 50·83 | — | 0·40 | — |
| Sept. 2·486620 | 86 | 36·0 | 1·66 | 8·0 | +1 13·28 | −3 16·4 | −0·37 | 5·8 | 3 36 2·55 | 24 36 10·2 | 0·08 | +1·3 |
| 3·525937 | 90 | 18·6 | 1·66 | 8·2 | −0 49·27 | +2 58·2 | −0·34 | 5·4 | 3 38 22·38 | 24 20 20·9 | 0·21 | −1·1 |
| 4·457235 | 89 | 36·6 | 1·70 | 8·4 | +1 41·48 | −2 4·8 | −0·38 | 6·3 | 3 40 25·94 | 24 5 39·3 | 0·08 | −0·2 |
| 4·457235 | 91 | 36·6 | 1·69 | 8·4 | 1 4·24 | +3 48·3 | −0·38 | 6·3 | 3 40 25·95 | 24 5 39·0 | 0·09 | −0·5 |
| 5·454016 | 96 | 36·6 | 1·71 | 8·5 | 0 57·20 | +0 47·9 | −0·38 | 6·4 | 3 42 36·74 | 23 49 23·9 | 0·11 | −0·8 |
| 6·460735 | 102 | 36·6 | 1·73 | 8·7 | 1 10·99 | +1 7·4 | −0·38 | 6·2 | 3 44 47·87 | 23 32 22·3 | 0·17 | −0·3 |
| 7·463125 | 104 | 24·5 | 1·76 | 8·9 | 2 6·48 | −2 37·2 | −0·38 | 6·3 | 3 46 55·21 | 23 15 2·4 | +0·45 | −2·7 |
| 8·484108 | 108 | 24·4 | 1·77 | 9·0 | +0 44·54 | +3 52·6 | −0·38 | 6·1 | 3 49 3·04 | 22 56 52·8 | −0·02 | +3·0 |
| 9·455110 | 118 | 24·5 | 1·78 | 9·1 | −1 39·87 | −2 3·3 | −0·39 | 6·5 | 3 51 3·64 | 22 38 53.2 | +0·37 | −4·6 |
| 10·489213 | 111 | 24·4 | 1·82 | 9·4 | +3 7·09 | −2 39·7 | −0·38 | 6·1 | 3 53 9·39 | 22 19 23·4 | 0·09 | −0·5 |
| 11·473367 | 122 | 12·0 | 1·81 | — | −1 0·56 | — | −0·38 | — | 3 55 7·53 | — | 0·27 | — |
| 11·505602 | 122 | 24·5 | 1·81 | 9·5 | −0 50·88 | +5 28·6 | −0·36 | 6·0 | 3 55 11·23 | 21 59 30·5 | +0·13 | −0·7 |
| 12·447107 | 124 | 32·4 | 1·84 | 9·7 | +0 29·78 | +5 25·2 | −0·39 | 6·5 | 3 57 1·99 | 21 40 50·0 | −0·08 | +0·7 |
| 13·494395 | 137 | 24·7 | 1·84 | 9·7 | −3 1·30 | +1 52·7 | −0·37 | 6·2 | 3 59 3·09 | 21 19 21·3 | +0·34 | −1·5 |
| 23·509074 | 143 | 12·0 | 2·03 | 11·3 | −2 5·07 | — | −0·36 | — | 4 16 19·65 | — | 0·19 | — |
| 23·515092 | 143 | 0·1 | 2·03 | 11·3 | — | +2 17·8 | — | 6·7 | — | 17 26 23·2 | — | +1·0 |
| 24·518021 | 141 | 24·6 | 2·06 | 11·5 | +1 21·59 | −5 57·3 | −0·34 | 6·7 | 4 17 50·78 | 17 0 21·4 | 0·30 | −0·8 |
| 27·489861 | 152 | 6·0 | 2·11 | 11·9 | −0 19·02 | — | −0·35 | — | 4 22 3·52 | — | 0·27 | — |
| 27·534016 | 152 | 0·5 | 2·11 | 11·9 | — | −4 2·0 | — | 6·7 | — | 15 39 27·7 | — | −0·4 |
| 27·542003 | 152 | 15·0 | 2·11 | — | −0 14·94 | — | −0·30 | — | 4 22 7·67 | — | 0·20 | — |
| 29·504688 | 159 | 24·4 | 2·16 | 12·3 | +2 28·43 | −6 32·9 | −0·35 | 7·1 | 4 24 41·28 | 14 44 31·8 | 0·09 | +3·0 |
| 30·500972 | 164 | 24·4 | 2·17 | 12·4 | 1 42·24 | −6 40·2 | −0·35 | 7·1 | 4 25 55·56 | 14 16 4·3 | 0·34 | 0·0 |
| Oct. 1·520702 | 169 | 23·0 | 2·19 | 12·6 | +1 46·26 | — | −0·32 | — | 4 27 8·91 | — | 0·28 | — |
| 3·460671 | 179 | 23·4 | 2·20 | 12·7 | −3 45·29 | +1 48·3 | −0·40 | 7·7 | 4 29 19·35 | 12 49 25·2 | 0·32 | −0·7 |
| 4·478970 | 180 | 24·5 | 2·24 | 13·0 | +2 0·95 | −3 19·0 | −0·38 | 7·6 | 4 30 23·70 | 12 18 53·8 | 0·27 | −0·2 |
| 6·492685 | 188 | 24·4 | 2·28 | 13·3 | 2 2·96 | +5 52·0 | −0·34 | 7·6 | 4 32 22·40 | 11 17 30·8 | +0·16 | +0·6 |
| 8·523889 | 193 | 24·4 | 2·33 | 13·5 | 1 4·22 | 3 5·4 | −0·30 | 7·6 | 4 34 10·18 | 10 14 24·2 | −0·08 | +2·9 |
| 10·480717 | 203 | 24·5 | 2·36 | 13·9 | 4 31·25 | 1 34·7 | −0·37 | 7·9 | 4 35 43·42 | 9 12 32·4 | +0·21 | +2·2 |
| 11·511678 | 209 | 35·7 | 2·36 | 13·9 | +0 13·01 | +0 36·3 | −0·31 | 7·9 | 4 36 27·90 | 8 39 33·8 | 0·24 | −0·5 |
| 15·516273 | 221 | 0·3 | 2·44 | 14·3 | — | −4 45·9 | — | 8·1 | — | 6 29 51·4 | — | −3·4 |
| 15·517917 | 221 | 24·0 | 2·44 | 14·3 | −1 6·52 | — | −0·28 | — | 4 38 52·28 | — | 0·30 | — |
| 17·504271 | 222 | 19·0 | 2·46 | 14·5 | −0 5·82 | — | −0·30 | — | 4 39 46·87 | — | 0·24 | — |
| 17·507662 | 222 | 0·4 | 2·46 | 14·5 | — | −3 6·2 | — | 8·3 | — | 5 24 41·7 | — | −2·7 |
| 27·460370 | 227 | 24·6 | 2·64 | 15·0 | −0 54·00 | −2 24·1 | −0·26 | 8·9 | 4 41 36·72 | + 0 0 17·6 | 0·53 | −2·2 |
| 28·477338 | 228 | 36·6 | 2·66 | 15·1 | +0 48·93 | +3 6·2 | −0·30 | 8·9 | 4 41 33·24 | − 0 31 59·4 | 0·34 | +0·9 |
| 29·449318 | 234 | 24·4 | 2·67 | 15·0 | −2 21·33 | +0 33·4 | −0·35 | 8·9 | 4 41 27·35 | − 1 2 39·2 | 0·19 | −0·1 |
| 31·523276 | 238 | 15·0 | 2·70 | 15·1 | −4 48·02 | — | −0·19 | — | 4 41 7·80 | — | 0·45 | — |
| 31·526898 | 238 | 0·4 | 2·70 | 15·1 | — | −4 1·1 | — | 9·1 | — | − 2 7 10·6 | — | +0·9 |
| Nov. 1·459258 | 242 | 23·4 | 2·71 | 15·0 | −3 33·01 | +3 35·2 | −0·31 | 9·0 | 4 40 55·46 | − 2 35 39·8 | 0·24 | +0·6 |
| 2·523091 | 243 | 11·0 | 2·74 | 15·1 | −0 19·52 | — | −0·16 | — | 4 40 39·43 | — | 0·18 | — |
| 2·550613 | 243 | 0·4 | 2·74 | 15·1 | — | 0 2·2 | — | 9·2 | — | − 3 8 38·3 | — | −2·8 |
| 2·559456 | 243 | 12·0 | 2·74 | 15·1 | −0 20·17 | — | −0·06 | — | 4 40 38·88 | — | 0·22 | — |
| 4·420563 | 251 | 12·0 | 2·77 | 15·0 | +3 34·60 | — | −0·28 | — | 4 40 4·72 | — | 0·05 | — |
| 4·430342 | 251 | 0·2 | 2·77 | 15·0 | — | 0 40·9 | — | 9·1 | — | − 4 4 13·9 | — | +3·0 |
| 4·450343 | 251 | 0·6 | 2·77 | 15·0 | — | +0 11·2 | — | 9·1 | — | − 4 4 49·6 | — | +2·2 |
| 4·470001 | 251 | 12·0 | 2·77 | 15·0 | +3 33·82 | — | −0·27 | — | 4 40 3·95 | — | 0·17 | — |
| 5·435312 | 255 | 24·4 | 2·80 | 15·1 | +1 15·45 | −3 17·2 | −0·33 | 9·1 | 4 39 43·63 | − 4 33 8·8 | 0·31 | −1·7 |
| 8·477534 | 264 | 12·0 | 2·85 | 14·9 | +1 6·07 | — | −0·11 | — | 4 38 28·27 | — | 0·34 | — |
| 9·471527 | 265 | 6·0 | 2·86 | 13·3 | −1 10·02 | — | −0·23 | — | 4 38 0·47 | — | 0·49 | — |
| 9·528044 | 265 | 18·0 | 2·86 | 13·3 | −1 11·90 | — | −0·09 | — | 4 37 58·73 | — | 0·38 | — |
| 9·534445 | 265 | 0·2 | 2·86 | 13·3 | — | −0 30·8 | — | 9·3 | — | − 6 25 58·3 | — | +4·0 |
| 10·455174 | 267 | 36·6 | 2·88 | 14·7 | −0 28·72 | +6 16·4 | −0·26 | 9·2 | 4 37 31·30 | − 6 50 6·8 | 0·35 | +0·6 |
| 12·475313 | 270 | 24·4 | 2·91 | 14·5 | −1 25·47 | −4 26·8 | −0·20 | 9·3 | 4 36 27·59 | − 7 41 8·9 | 0·44 | −2·2 |
| 23·545095 | 271 | 24·4 | 3·06 | 13·1 | −1 47·80 | −2 36·4 | +0·07 | 9·1 | 4 29 31·83 | −11 31 30·7 | 0·18 | −5·2 |
| Dec. 6·453565 | 286 | 12·0 | 3·18 | 11·2 | +0 42·01 | — | −0·05 | — | 4 21 17·77 | — | 0·40 | — |
| 6·507940 | 286 | 0·7 | 3·18 | 11·2 | — | +0 40·3 | — | 8·4 | — | 14 7 27·4 | — | +3·2 |
| 6·521123 | 286 | 24·0 | 3·18 | 11·2 | +0 39·58 | — | +0·10 | — | 4 21 15·49 | — | 0·40 | — |
| 20·501771 | 288 | 31·6 | 3·22 | + 8·4 | 0 31·44 | +0 21·8 | 0·14 | 7·4 | 4 15 27·43 | −14 50 37·9 | 0·14 | +0·7 |
| 1892 | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. 4·491099 | 297 | 36·6 | 0·45 | − 2·4 | 1 56·74 | −0 41·0 | 0·17 | 6·3 | 4 14 52·73 | −13 52 52·8 | 0·40 | −2·7 |
| 17·356273 | 298 | 14·4 | 0·25 | 3·9 | 1 15·35 | +2 45·0 | 0·00 | 5·6 | 4 19 16·86 | −12 11 35·9 | 0·32 | +3·5 |
| 18·411007 | 299 | 15·3 | 0·31 | 4·1 | 2 48·94 | −0 41·4 | 0·09 | 5·5 | 4 19 49·35 | −12 2 0·3 | +0·09 | 4·7 |
| 19·381308 | 301 | 24·4 | 0·30 | 4·1 | +1 31·44 | −1 54·4 | 0·04 | 5·5 | 4 20 20·31 | −11 53 8·4 | −0·44 | 0·0 |
| 21·389306 | 304 | 29·5 | +0·30 | − 4·1 | −0 25·84 | −0 20·3 | +0·00 | +5·4 | 4 21 30·41 | −11 34 15·2 | +0·27 | 4·0 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern Vergl | | Red. ad loc. app. in α | in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | in δ | ν eoc. | δ geoc. | B−R in α | in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1892 | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. 30·324781 | 309 | 12·0 | +0ˢ20 | −4″4 | +2ᵐ 21ˢ02 | — | +0ˢ00 | — | 4ʰ27ᵐ 43ˢ45 | — | +0ˢ42 | — |
| 30·344708 | 309 | 0·4 | 0·20 | 4·4 | — | + 3′ 0″4 | — | +4″9 | — | −10° 5′ 54″9 | — | +0″4 |
| 31·352170 | 311 | 35·0 | 0·21 | 4·3 | −1 33·08 | + 1 47·4 | 0·04 | 4·9 | 4 28 32·48 | − 9 55 45·8 | 0·21 | +1·8 |
| Febr. 2·340900 | 313 | 12·0 | 0·20 | 4·3 | −3 13 52 | — | 0·03 | — | 4 30 11·30 | — | 0·31 | — |
| 2·350116 | 313 | 0·3 | 0·20 | 4·3 | — | − 1 55·8 | — | 4·8 | — | − 9 35 28·0 | — | −3·1 |
| 15 301725 | 314 | 24·4 | 0·03 | 4·2 | −0 28·51 | + 3 10·3 | 0·01 | 4·2 | 4 42 30·44 | − 7 22 50·9 | −0·03 | +7·3 |
| 16·300985 | 315 | 30·0 | 0·03 | 4·2 | +0 45·80 | − 0 50·5 | 0·01 | 4·1 | 4 43 40·53 | − 7 12 49·5 | +0·07 | 4·0 |
| 17·299109 | 316 | 30·0 | +0·03 | 4·2 | −0 30·90 | + 4 13·2 | 0·01 | 4·1 | 4 44 45·43 | − 7 2 49·4 | 0·26 | 2·0 |
| 21·304445 | 319 | 29·4 | −0·08 | 4·1 | +1 42·42 | + 5 7·1 | 0·03 | 3·9 | 4 49 13·28 | − 6 22 57·1 | 0·16 | 0·0 |
| 22·330099 | 320 | 12·0 | +0·01 | 4·0 | 2 13·21 | — | 0·07 | — | 4 50 24·40 | — | 0·20 | — |
| 24·311597 | 321 | 24·8 | −0·04 | 3·9 | +0 22·59 | + 1 24·5 | +0·04 | +3·8 | 4 52 42ˢ85 | − 5 53 35·8 | +0·37 | +7·8 |

1891 Mai 5. und 11. Komet unsichtbar. Juli 28. Komet schwach. August 4. Der Kern ca. 11ᵐ erschien nicht sternartig. August 29. Der Kern des Kometen ist 11ᵐ, sternartig und von einer nahezu kreisförmigen Nebelhülle umgeben. September 13. Kern deutlich 10ᵐ8. September 23. Kern 10ᵐ. September 30. Komet hell mit Kern 9. Grösse. October 28. Luft gut. Komet als heller Nebelstern 10. Grösse mit wenig ausgedehnter und äusserst zarter Coma erscheinend. November 23. Kern 11ᵐ5. 1892 Jänner 4. Komet erschien als Sternchen 12ᵐ2 von einem ausserordentlich zarten, lichtschwachen Nebelhauch umgeben. Jänner 17. Heftiger Ostwind bei strenger Kälte. Beobachtung ausserordentlich schwierig, da Komet an der Grenze der Sichtbarkeit. Februar 15. Komet an der äussersten Grenze der Sichtbarkeit, fast 13ᵐ, und nur mit grösster Anstrengung zu sehen und zu beobachten. Februar 24. Luft gut und durchsichtig. Komet ausserordentlich lichtschwach.

## 13. Haverford.

A. S. XI. Nr. 255 und 260. 10*i* Äquatoreal. Beobachter: F. P. Leavenworth und H. Collins.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Sept. 25·748021 | 147 | 20·5 | +2ˢ07 | +11″7 | +0ᵐ 0ˢ32 | + 2′ 0″0 | −0ˢ45 | +5″0 | 4ʰ19ᵐ 38ˢ01 | +16°27′49″8 | +0ˢ04 | −0″9 |
| 25·919500 | 147 | 5·3 | 2·07 | 11·7 | 0 20·72 | − 2 33·4 | +0·04 | 4·1 | 4 19 52·90 | 16 23 15·5 | 0·32 | −0·9 |
| 25·919900 | 148 | 6·4 | 2·07 | 11·7 | 0 20·99 | − 1 30·1 | 0·04 | 4·1 | 4 19 53·17 | 16 23 12·5 | 0·50 | −3·2 |
| 30·941128 | 163 | 5·4 | 2·18 | 12·0 | +2 25·04 | − 0 57·2 | 0·18 | 4·0 | 4 26 27·13 | 14 3 20·0 | 0·00 | +2·8 |
| Nov. 2·708323 | 243 | 12·0 | 2·74 | 15·1 | −0 23·70 | − 6 23·2 | −0·21 | 7·5 | 4 40 35·20 | − 3 15 5·4 | −0·03 | +0·0 |
| 6·840213 | 258 | 9·4 | 2·80 | 14·9 | −4 42·90 | − 2 46·9 | +0·21 | 5·1 | 4 39 10·99 | − 5 13 8·9 | +0·47 | −18·7 |
| 11·909498 | 268 | 10·0 | 3·06 | 13·4 | +2 3·28 | − 1 47·4 | +0·37 | 7·0 | 4 36 45·87 | − 7 27 11·3 | +0·34 | −6·3 |
| Dec. 5·670912 | 283 | 10·5 | 3·36 | +11·0 | 2 15·40 | − 7 23·5 | −0·13 | 7·5 | 4 21 44·36 | −14 1 8·1 | +0·24 | −3·0 |
| 1892 | | | | | | | | | | | | |
| Febr. 17·027152 | 316 | 9·5 | +0·03 | −4·2 | −0 10·52 | + 7 29·8 | +0·14 | +3·3 | 4 45 5·94 | − 6 59 33·0 | −0·67 | +1·1 |

## 14. Jena.

A. N. 130·369. Refractor von 20 *cm* Öffnung mit Ringmikrometer. Beobachter: O. Knopf und Winkler.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Juli 13·541435 | 27 | 15 | +0ˢ00 | −0″7 | −0ᵐ 9ˢ51 | − 0′13″1 | −0ˢ27 | +3″0 | 1ʰ23ᵐ 19ˢ89 | +27°22′ 4″0 | +0ˢ78 | +1″4 |
| Sept. 3·495520 | 87 | 8 | 1·07 | +8·2 | +0 33·40 | − 5 20·8 | −0·38 | 5·4 | 3 38 18·71 | 24 20 27·2 | +0·01 | −3·2 |
| 3·513009 | 87 | 9 | 1·07 | 8·2 | +0 35·08 | − 5 41·9 | −0·37 | 5·2 | 3 38 20·40 | 24 20 34·9 | −0·04 | +0·8 |
| 9·500002 | 110 | 16 | 1·78 | 9·2 | −0 4·02 | + 0 17·0 | −0·30 | 4·9 | 3 51 10·38 | 22 30 59·0 | +0·10 | 0·0 |
| 10·509670 | 120 | 11 | 1·79 | 9·3 | −1 51·50 | + 1 7·2 | −0·28 | 4·9 | 3 53 19·25 | 22 17 47·4 | 0·24 | −3·8 |
| 11·487558 | 121 | 8 | 1·82 | 9·5 | −0 41·82 | − 7 13·4 | −0·40 | 5·8 | 3 55 8·95 | 22 0 8·1 | 0·00 | +9·0 |
| 11·501887 | 120 | 10 | 1·82 | 9·5 | −0 39·56 | − 7 37·8 | −0·38 | 5·7 | 3 55 11·23 | 21 59 43·0 | 0·58 | 2·0 |
| 25·498854 | 145 | 11 | 2·08 | 11·0 | +1 2·74 | − 3 43·4 | −0·38 | 6·5 | 4 19 10·92 | 16 34 36·5 | 0·45 | 0·5 |
| 25·519537 | 145 | 11 | 2·08 | 11·0 | +1 4·24 | − 4 20·1 | −0·35 | 6·3 | 4 19 18·45 | 16 33 59·0 | 0·19 | +2·6 |
| 29·440501 | 158 | 9 | 2·14 | 12·2 | 0 19·92 | − 6 28·0 | −0·43 | 7·2 | 4 24 37·72 | 14 40 1·6 | 0·70 | −0·8 |
| 29·402314 | 158 | 13 | 2·14 | 12·2 | −0 19·39 | − 6 51·4 | −0·42 | 7·1 | 4 24 38·26 | 14 45 38·1 | 0·27 | −2·7 |
| 30·400759 | 164 | 10 | 2·17 | 12·4 | +1 40·37 | − 5 44·9 | −0·42 | 7·1 | 4 25 53·02 | 14 16 59·0 | 0·90 | −3·0 |
| 30·518495 | 164 | 9 | 2·17 | 12·4 | 1 43·03 | − 7 13·1 | −0·34 | 6·7 | 4 25 50·90 | 14 15 31·0 | 0·40 | −3·1 |
| Oct. 1·480169 | 169 | 10 | 2·19 | 12·6 | 1 43·91 | + 7 4·8 | 0·38 | 7·0 | 4 27 0·50 | 13 47 29·0 | 0·71 | −6·0 |
| 1·508171 | 169 | 10 | 2·19 | 12·6 | 1 45·30 | + 6 35·5 | 0·30 | 6·8 | 4 27 7·97 | 13 46 59·5 | 0·04 | +2·3 |
| 5·487050 | 185 | 12 | +2·25 | +13·2 | +0 46·40 | + 6 30·0 | −0·38 | +7·2 | 4 31 25·16 | +11 48 13·2 | +0·75 | −5·2 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | | Stern | Vergl | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall in α | Parall in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | | |
| Oct. | 5·507037 | 185 | 12 | +2ˢ25 | +13″2 | +0ᵐ 47ˢ20 | + 5′58″1 | −0ˢ35 | +7″1 | 4ʰ31ᵐ 25ˢ99 | +11°47′41″2 | +0ˢ43 | −1″7 |
| | 6·481192 | 189 | 8 | 2 20 | 13·2 | −1 19·08 | − 5 38·8 | −0·39 | 7·4 | 4 32 22·89 | +11 17 51·4 | +1·24 | 0·0 |
| | 6·504792 | 189 | 10 | 2·20 | 13·2 | −1 18·75 | − 0 25·6 | −0·35 | 7·2 | 4 32 23·20 | +11 17 4·4 | +0·28 | −3·4 |
| Nov. | 5·442830 | 256 | 10 | 2 79 | 15·0 | −1 34·13 | + 0 34·6 | −0·33 | 8·8 | 4 39 43·07 | − 4 33 27·5 | −0·09 | −7·5 |
| | 5·473171 | 256 | 10 | 2·79 | 15·0 | −1 34·84 | + 5 40·7 | −0·20 | 8·9 | 4 39 42·43 | − 4 34 15·3 | −0·06 | −3·2 |
| | 7·491215 | 200 | 9 | 2·83 | 14·9 | +0 29·77 | −11 17·3 | −0·21 | 9·0 | 4 38 54·03 | − 5 30 47·5 | −0·11 | +6·2 |
| | 7·510625 | 200 | 10 | +2·83 | +14·9 | +0 29·71 | −11 50·8 | −0·15 | +9·0 | 4 38 54·03 | − 5 31 27·0 | +0·39 | −1·2 |

## 15. Kasan.

A. N. 132·109. 9·6zölliger Refractor mit Filarmikrometer. Beobachter: J. Trocki.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oct. | 4·427128 | 182 | 12·4 | +2ˢ22 | +12″9 | −1ᵐ 45ˢ51 | + 2′34″6 | −0ˢ28 | +7″5 | 4ʰ39ᵐ 20ˢ27 | +12°20′23″9 | +0ˢ05 | −3″8 |
| | 7·422577 | 191 | 30·4 | 2·28 | 13·4 | −2 8·41 | − 0 41·8 | −0·27 | 7·7 | 4 33 8·15 | +10 47 33·5 | −5·04 | −70·7 |
| | 9·390634 | 198 | 12·4 | 2·33 | 13·7 | +3 19·97 | − 0 49·5 | −0·32 | 8·0 | 4 34 53·05 | + 9 47 13·8 | +0.27 | + 9·5 |
| Nov. | 5·444281 | 256 | 30·0 | 2·79 | 15·0 | −1 34·39 | + 0 37·8 | −0·05 | 9·5 | 4 39 43·09 | − 4 33 23·0 | −0·04 | − 1·1 |
| | 10·405125 | 200 | 18·4 | 2·88 | 14·8 | +1 41·41 | + 0 39·1 | +0 04 | 9·0 | 4 37 30·59 | − 6 50 28·1 | −0·06 | − 5·7 |
| | 11·408002 | 209 | 36·3 | +2·89 | +14·0 | −3 42·92 | − 3 46 7 | −0·10 | +9·8 | 4 37 1·80 | − 7 14 27·0 | +0·34 | + 2·5 |

## 16. Kiew.

A. N. 129·55. 10-Zöller mit Positions-Kreuz-Mikrometer. Beobachter: Chandrikoff und Ditschenko.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aug. | 7·418127 | 47 | — | +1ˢ14 | + 3″0 | −0ᵐ 2ˢ79 | − 7′20″2 | −0ˢ34 | +4″8 | 2ʰ30ᵐ 33ˢ04 | +28°18′30″0 | +0ˢ80 | + 0″8 |
| | 7·428382 | 47 | — | 1.14 | 3·0 | −0 0·52 | − 7 28·9 | −0·34 | 4·7 | 2 30 35·91 | 28 18 21·2 | +1·48 | − 0·4 |
| | 9·433185 | 50 | — | 1·15 | 4 1 | +2 4·54 | + 5 13·7 | −0·35 | 4 7 | 2 35 54·09 | 28 12 37·4 | −1·79 | − 1·5 |
| | 10·420037 | 53 | — | 1·18 | 4·2 | −1 1·57 | − 4 39·4 | −0·35 | 4·8 | 2 38 35 13 | 28 9 3·5 | +0·77 | − 4·3 |
| | 10·420037 | 52 | — | 1·10 | 4·1 | −0 6·02 | − 14 50·4 | −0·35 | 4·8 | 2 38 37·15 | 28 9 3·1 | 2·79 | − 4·7 |
| | 14·390315 | 59 | — | 1·28 | 4·9 | +0 1·78 | + 8 20·3 | −0·30 | 5·3 | 2 49 0·83 | 27 50 40·0 | −1·79 | + 8·0 |
| | 14·403202 | 00 | — | 1·28 | 4·9 | −0 22·87 | + 1 33·1 | −0·30 | 5 2 | 2 49 2·00 | 27 50 37·7 | −1·04 | + 2·0 |
| | 14·409025 | 00 | — | 1 28 | 4·9 | −0 22·19 | − 1 32·2 | −0 30 | 0·4 | 2 49 3·34 | 27 50 38·0 | −1·40 | + 4·5 |
| | 14·423042 | 59 | — | 1·28 | 4·9 | +0 0·59 | + 8 13·8 | −0·30 | 0·6 | 2 49 5·64 | 27 50 34 8 | −1·27 | + 0·0 |
| | 15·429885 | 00 | — | 1·32 | 5·0 | +2 19·35 | − 4 28·9 | 0·36 | 0·8 | 2 51 44·92 | 27 44 37·4 | +0·37 | − 0·8 |
| | 16·418937 | 02 | — | 1 32 | 5·1 | −0 10·08 | − 9 59·8 | −0·36 | 0·7 | 2 54 20 69 | 27 38 16·1 | +1·89 | −10·2 |
| | 16·418937 | 03 | — | 1·32 | 5·1 | −2 39·35 | − 12 20·6 | −0·36 | 0·7 | 2 54 21·16 | 27 38 20·8 | +2·36 | − 5·5 |
| | 16·441727 | 02 | — | 1·32 | 5·1 | −0 13·00 | − 10 3·8 | −0·34 | 7·2 | 2 54 24·09 | 27 38 12·6 | +1·74 | − 4·8 |
| | 16·441727 | 04 | — | 1·32 | 5·1 | −2 35·97 | − 12 24·6 | −0·34 | 7·2 | 2 54 24 50 | 27 38 17·3 | +2·21 | − 0·1 |
| | 27·309695 | 72 | — | 1·53 | 7·1 | −0 41·04 | + 2 10·0 | −0·38 | 7·9 | 3 21 45·46 | 25 58 19·1 | −0·62 | − 2·8 |
| | 27·382289 | 71 | — | 1·54 | 7·1 | −0 3 76 | + 4 27·0 | −0·38 | 6·7 | 3 21 48·14 | 25 58 15·2 | +0·20 | + 2·4 |
| | 27·388914 | 72 | — | 1·53 | 7·1 | −0 37·97 | + 1 58·3 | −0·38 | 6·7 | 3 21 48·53 | 25 58 0·2 | −0·36 | − 1·8 |
| | 27·398389 | 71 | — | 1·54 | 7·1 | −0 1·71 | + 4 15·9 | −0·39 | 6·9 | 3 21 50·18 | 25 58 4·3 | −0·08 | + 3·0 |
| | 28·369798 | 71 | — | 1·57 | 7·2 | +2 17·09 | − 7 32·0 | −0·38 | 7·2 | 3 24 9·02 | 25 46 16·8 | −0·76 | + 1·5 |
| | 28·394578 | 71 | — | 1·57 | 7·2 | +2 20·97 | − 7 50·2 | −0·39 | 7·2 | 3 24 12·89 | 25 45 58·6 | −0·43 | + 1·7 |
| | 30·373025 | 76 | | 1·61 | 7·5 | −0 25·08 | − 7 21·5 | −0·39 | 6·3 | 3 28 52·53 | 25 20 20·9 | −0·99 | − 0·2 |
| | 30·385881 | 76 | — | 1·61 | 7 5 | −0 23 18 | − 7 27·7 | −0·40 | 6·1 | 3 28 54·42 | 25 20 20·5 | −0·78 | + 3·2 |
| | 30·403670 | 76 | | 1·61 | 7·5 | −0 20·65 | − 7 41·4 | −0·40 | 5·8 | 3 28 50·95 | 25 20 0·5 | −0·78 | + 3·7 |
| | 30·413704 | 76 | | 1·61 | 7·5 | −0 19·04 | − 7 50·5 | −0·40 | 5·6 | 3 28 58·56 | 25 19 57·2 | −0·58 | + 2·3 |
| Sept. | 2·400500 | 86 | — | 1·65 | 8·0 | +1 1·00 | − 1 59·8 | −0·40 | 6·1 | 3 35 50·29 | 24 37 33·1 | −0·49 | + 0·9 |
| | 2·414057 | 86 | | 1·65 | 8·0 | +1 3·01 | − 2 6·9 | −0·40 | 6·3 | 3 35 52·24 | 24 37 26·2 | −0·30 | − 0·1 |
| | 3·375477 | 88 | | 1·67 | 8·1 | −0 39·74 | − 7 21·6 | 0·40 | 6·3 | 3 38 1·00 | 24 22 41·6 | −1·05 | − 0·4 |
| | 3·388416 | 88 | — | 1·67 | 8·1 | −0 37·86 | − 7 35·1 | −0·40 | 6·1 | 3 38 2·88 | 24 22 27·3 | −1·14 | − 2·7 |
| | 4·381871 | 91 | — | 1·69 | 8·4 | +0 54·25 | + 5 3·8 | −0 40 | 6·3 | 3 40 15·94 | 24 6 54·5 | +0·04 | + 2·6 |
| | 4·397012 | 91 | — | 1·69 | 8·4 | +0 56·50 | 4 48·6 | −0·40 | 6·1 | 3 40 18·25 | 24 6 39·1 | 0·35 | +10 7 |
| | 5·368174 | 95 | | 1·72 | 8·6 | +1 23 96 | 4 31·7 | −0 40 | 5·8 | 3 42 25·54 | 23 50 49·5 | +0·10 | − 0·4 |
| | 5·379760 | 98 | | 1·72 | 8·6 | −0 14·86 | 7 14·0 | −0·40 | 6·3 | 3 42 27·28 | 23 50 39·0 | +0·33 | + 0·6 |
| | 5·393326 | 98 | | 1·72 | 8·6 | −0 13·51 | + 6 57·6 | −0·40 | 6 2 | 3 42 28·63 | 23 50 22 5 | −0·09 | − 2·4 |
| | 9·359922 | 117 | — | 1·78 | 9·0 | −1 2·47 | − 7 7·5 | −0·40 | 6·8 | 3 50 52·04 | 22 40 44·6 | +0·02 | − 0 2 |
| | 13·407947 | 126 | — | 1 85 | 9·6 | +0 49·35 | − 8 12·7 | −0·40 | 6·3 | 3 58 53·08 | 21 21 10·3 | −0·35 | + 0·1 |
| | 13·422577 | 126 | — | 1·85 | 9·6 | +0 51 22 | − 8 32·8 | −0·40 | 6·1 | 3 58 54·95 | 21 20 50 0 | −0·15 | − 2·1 |
| | 14·396722 | 131 | — | 1·87 | 9·9 | +1 21·22 | + 5 34·2 | −0·42 | 6·4 | 4 0 45·96 | 21 0 23·8 | −0·03 | − 3·0 |
| | 14·411953 | 131 | — | 1·87 | 9·9 | +1 23·24 | + 5 17·6 | −0·42 | 6·3 | 4 0 47·98 | 21 0 7·1 | +0·27 | − 0·9 |
| | 29·414404 | 158 | — | 2 14 | 12·2 | −0 23·04 | − 5 29·5 | −0·42 | 7·2 | 4 24 34·01 | 14 47 0·1 | −0·34 | − 2·0 |
| | 29·424059 | 158 | — | 2·14 | 12·2 | −0 23·14 | − 5 39·2 | −0 41 | 6·9 | 4 24 34·52 | 14 46 50·1 | −0·01 | + 5·2 |
| Oct. | 1·391423 | 109 | — | 2·19 | 12·6 | +1 36·92 | + 9 54·8 | −0·44 | 7·3 | 4 26 59·45 | 13 50 19·3 | +0·33 | − 1·0 |
| | 1·410110 | 109 | — | +2·19 | +12·6 | +1 38·45 | + 9 22·7 | −0·42 | +7·1 | 4 27 1·00 | +13 49 47·0 | 0·56 | + 1·3 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | | |
| Oct. | 3·379632 | 176 | — | +2ˢ22 | +12″8 | +1ᵐ 32ˢ10 | − 9′42″4 | −0ˢ43 | +7″2 | 4ʰ29ᵐ 3ˢ40 | 12°51′55″6 | −0ˢ38 | +4″8 |
| | 6·412524 | 188 | — | 2·28 | 13·3 | +1 58·57 | + 8 19·7 | −0·42 | 7·4 | 4 32 17·99 | 11 19 58·3 | +0·20 | 0·0 |
| | 6·429134 | 188 | — | 2·28 | 13·3 | +1 59·90 | + 7 47·1 | −0·39 | 7·3 | 4 32 19·35 | 11 19 25·6 | +0·62 | −2·0 |
| | 8·375783 | 192 | — | 2·31 | 13·5 | +0 56·48 | − 0 55·7 | −0·45 | 7·8 | 4 34 3·12 | 10 18 59·4 | +0·33 | −0·4 |
| | 8·388364 | 192 | — | 2·31 | 13·5 | +0 57·20 | − 1 18·8 | −0·44 | 7·7 | 4 34 3·85 | 10 18 36·2 | +0·43 | +0·1 |
| | 25·401906 | 225 | — | +2·61 | +15·0 | +0 45·65 | − 0 29·3 | −0·38 | 8·4 | 4 41 35·51 | 1 6 39·1 | +0·08 | +9·5 |

Die Differenzen Δα und Δδ von August 7, 10, 10, 16, 16, 16, 16, 28, 28 und September 9 sind nach einem Briefwechsel mit Herrn Chandrikoff verbessert worden. Bei October 8 habe ich die Vorzeichen von Δδ umgeändert. Die übrigen auffälligen Abweichungen in der ersten Hälfte der Reihe sind unaufgeklärt geblieben. Ferner theilt Professor Chandrikoff in den A. N. mit: Den 5. September, als der Wolf'sche Komet durch die Plejadengruppe zog, hatten wir die Gelegenheit, die Bedeckung des hellen Sternes Plejone zu beobachten, um möglicherweise die Refraction des Sternenlichtes in der Kometenhülle zu constatiren. Nachdem die Coincidenz des Kometenkernes mit Plejone stattgefunden hatte, haben wir mehrere Messungen mit dem Filarmikrometer angestellt, um die genaue relative Lage zwischen Atlas und Plejone zu bestimmen. Aus 8 vollen Messungen haben wir die folgenden Resultate erhalten:

$$\Delta\alpha\,(P-A) = 1^{s}08;\ \Delta\delta\,(P-A) = +5'\ 0''4.$$

Die Rechnung nach dem Wolf'schen Plejaden-Catalog (Annales de l'observatoire de Paris, Memoires T. XIV) gibt:

$$\Delta\alpha\,(P-A) = 1^{s}25;\ \Delta\delta\,(P-A) = +5'\ 0''1.$$

## 17. Kopenhagen.

A. N. 130·305. 10½ zöll. Refractor und Filarmikrometer. Beobachter: C. F. Pechüle.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oct. | 3·567301 | 179 | 10·4 | +2ˢ20 | +12″7 | −3ᵐ 38ˢ72 | − 1′22″0 | −0ˢ20 | +7″2 | 4ʰ29ᵐ 26ˢ12 | +12°46′13″8 | +0ˢ21 | −1″2 |

Kern, Kopf 1′, fächerförmiger Schweif 1′ breit und mindestens 2′ lang im P.—W. etwas mehr als 270°.

## 18. Kremsmünster.

A. N. 130·9. 6 zöll. Refractor. Beobachter: F. Schwab.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sept. | 1·497963 | 84 | 12 | +1ˢ63 | +7″9 | +0ᵐ 25ˢ89 | + 0′ 9″3 | −0ˢ39 | +4″9 | 3ʰ33ᵐ 48ˢ06 | +24°50′48″3 | +0ˢ20 | − 1″6 |
| | 2·514016 | 80 | 9 | 1·66 | 8·0 | +1 16·91 | − 3 51·4 | −0·38 | 4·7 | 3 30 6·17 | 24 35 40·1 | 0·03 | −10·1 |
| | 3·510749 | 94 | 10 | 1·66 | 8·1 | −2 37·41 | + 1 8·1 | −0·38 | 4·8 | 3 38 20·47 | 24 20 34·3 | 0·33 | − 1·9 |
| | 4·520091 | 99 | 10 | 1·68 | 8·3 | −2 13·24 | + 0 34·2 | −0·36 | 4·7 | 3 40 35·09 | 24 4 33·1 | 0·54 | − 2·9 |
| | 7·528947 | 104 | 8 | 1·76 | 8·9 | +2 14·03 | − 3 53·7 | −0·36 | 4·8 | 3 47 3·38 | 23 13 44·4 | 0·29 | −11·1 |
| | 9·527047 | 110 | 9 | 1·78 | 9·1 | −0 7·79 | + 0 59·1 | −0·36 | 4·9 | 3 51 12·55 | 22 37 41·0 | 0·45 | + 4·3 |
| | 10·519180 | 120 | 10 | 1·79 | 9·3 | −1 57·03 | + 2 8·1 | −0·38 | 5·0 | 3 53 13·02 | 22 18 48·4 | 0·10 | − 1·0 |
| | 11·533005 | 123 | 12 | 1·81 | 9·5 | −1 13·88 | + 8 47·4 | −0·35 | 4·9 | 3 55 14·89 | 21 59 4·4 | +0·47 | + 0·4 |
| | 12·532532 | 132 | 9 | 1·82 | 9·5 | −2 57·64 | − 0 59·5 | −0·35 | 5·0 | 3 57 12·00 | 21 38 52·5 | −0·05 | −13·1 |
| | 13·534839 | 137 | 10 | 1·84 | 9·7 | −2 56·76 | + 1 4·5 | −0·35 | 5·0 | 3 59 8·25 | 21 18 31·9 | +0·27 | − 0·5 |
| | 14·564403 | 133 | 8 | 1·88 | 9·9 | +0 19·53 | − 1 33·1 | −0·29 | 4·8 | 4 1 5·22 | 20 56 48·9 | +0·36 | − 4·7 |
| | 25·610992 | 142 | 10 | 2·09 | 11·8 | +2 55·76 | − 1 3·6 | −0·13 | 5·3 | 4 19 26·75 | 16 31 18·9 | −0·74 | − 2·4 |
| | 28·595203 | 155 | 12 | 2·13 | 12·1 | +2 6·69 | −10 54·0 | −0·17 | 5·6 | 4 23 31·50 | 15 10 4·3 | +0·23 | + 0·0 |
| | 29·640719 | 160 | 8 | 2·15 | 12·3 | −2 49·91 | + 3 28·8 | −0·04 | 5·6 | 4 24 51·79 | 14 40 40·2 | 0·33 | + 2·7 |
| | 30·627701 | 166 | 10 | 2·17 | 12·4 | +0 38·45 | −10 8·4 | −0·07 | 5·7 | 4 26 5·07 | 14 12 26·6 | 0·52 | + 0·8 |
| Oct. | 1·651129 | 169 | 12 | 2·19 | 12·6 | +1 55·09 | + 2 20·8 | +0·01 | 5·8 | 4 27 18·07 | 13 42 43·8 | 0·73 | − 3·6 |
| | 6·631099 | 188 | 10 | 2·28 | 13·3 | +2 10·58 | + 1 33·0 | −0·02 | 6·3 | 4 32 30·40 | 11 13 10·5 | 0·33 | − 2·7 |
| | 9·541558 | 199 | 8 | 2·32 | 13·7 | +1 13·91 | + 1 58·4 | −0·26 | 6·8 | 4 35 0·45 | 9 42 19·2 | 0·49 | + 1·0 |
| | 10·440505 | 204 | 10 | 2·34 | 13·8 | +1 12·93 | − 4 12·7 | −0·45 | 7·4 | 4 35 42·11 | 9 13 30·9 | 0·43 | − 4·6 |
| | 11·642878 | 210 | 10 | 2·34 | 13·7 | −4 5·89 | − 0 11·2 | +0·04 | 6·8 | 4 36 33·01 | 8 35 12·6 | 0·45 | − 9·3 |
| | 12·658149 | 213 | 10 | 2·38 | 14·1 | +1 54·18 | − 1 46·1 | +0·10 | 6·9 | 4 37 14·05 | + 8 2 43·1 | 0·41 | + 0·7 |
| Nov. | 3·596355 | 248 | 10 | 2·77 | 15·2 | +3 29·57 | + 0 3·6 | −0·01 | 8·6 | 4 40 21·16 | − 3 39 18·7 | 0·25 | + 3·9 |
| | 5·633292 | 255 | 12 | +2·80 | +15·1 | +1 10·76 | − 8 57·7 | +0·21 | +8·6 | 4 39 39·48 | − 4 38 49·8 | +0·57 | − 3·3 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | | Stern | Vergl. | Red ad loc. app. in α | Red ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B—R in α | B—R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | | |
| Nov. | 7·607814 | 261 | 10 | +2ˢ83 | +14″9 | −0ᵐ 11ˢ07 | − 8′ 57″5 | +0ˢ16 | +8″7 | 4ʰ38ᵐ 51ˢ43 | − 5°34′ 6″3 | +0ˢ30 | −0″1 |
| | 7·628787 | 262 | 6 | 2·83 | 14·9 | −1 28·04 | +11 20·0 | 0·22 | 8·7 | 4 38 51·15 | − 5 34 41·5 | 0·57 | −0·7 |
| | 8·574815 | 264 | 10 | 2·85 | 14·9 | +1 3·33 | − 2 57·7 | 0·06 | 8·8 | 4 38 25·70 | − 6 0 27·2 | 0·43 | −1 0 |
| | 28·508289 | 270 | 10 | 3·11 | 12·3 | −1 51·74 | + 0 17·9 | 0·05 | 8·5 | 4 20 13·23 | −12 45 45·2 | 0·04 | +2·9 |
| Dec. | 23·432457 | 289 | 9 | 3·23 | + 7·9 | −1 52·27 | + 0 27·5 | 0·05 | 6·9 | 4 14 51·77 | −14 46 24·0 | 0·06 | −0·2 |
| 1892 | | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. | 2·401603 | 296 | 6 | 0·45 | − 2·4 | −2 16 47 | + 2 34·9 | 0·04 | 6·3 | 4 14 35·00 | −14 5 37·4 | 0·50 | +1·2 |
| | 19·356711 | 300 | 6 | 0·30 | − 4·1 | +4 24·73 | − 0 2·6 | +0·03 | 5·2 | 4 20 20·30 | −11 53 14·4 | 0·01 | +1·3 |
| | 21·327066 | 304 | 10 | +0·31 | − 5·1 | −0 27·90 | − 1 1·7 | −0·02 | +5·1 | 4 21 28·28 | −11 34 51·9 | +0·35 | +2·7 |

Anfang September Gr. 10—11ᵐ, Kernchen von einer kleinen, rundlichen Hülle umgeben, Mitte September Gr. 10ᵐ, Hülle 1′ Durchmesser. Anfang Oct. heller als 10ᵐ, Hülle nach der Richtung der Bewegung auf fast 2′ verlängert. Am 2. Jänner wurde das mitunter aufleuchtende Kernchen auf 11. Gr. geschätzt.

## 19. Lyon.

C. R. 113·386, 401. B. A. IX, 249. Äquatoreal coudé (0ᵐ36). Beobachter: G. Le Cadet.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | | |
| Aug. | 8·570177 | 49 | 6·8 | +1ˢ16 | + 3″8 | +0ᵐ 3ˢ09 | − 7′ 1″5 | −0ˢ33 | +3″4 | 2ʰ33ᵐ 37ˢ94 | +28°15′14″7 | +0ˢ21 | − 7″3 |
| | 13·605995 | 58 | 15·15 | 1·26 | 4·7 | −1 9·48 | + 1 58·8 | −0·29 | 3·0 | 2 46 58·53 | 27 54 52·5 | 0·22 | − 0·7 |
| Sept. | 1·561401 | 81 | 15·15 | 1·63 | 7·9 | +1 17·99 | + 1 41·2 | −0·37 | 3·6 | 3 33 56·74 | 24 49 53·8 | 0·20 | − 0·8 |
| | 7·594907 | 104 | 15·15 | 1·76 | 8·9 | +2 22·93 | − 4 44·9 | −0·30 | 4·0 | 3 47 11·74 | 23 12 52·4 | 0·31 | + 0·9 |
| | 8·623217 | 109 | 6·4 | 1·77 | 9·0 | −0 14·93 | + 5 39·0 | −0·24 | 4·0 | 3 49 20·48 | 22 54 19·7 | 0·09 | + 1·7 |
| | 9·596840 | 116 | 10·8 | 1·78 | 9·2 | +0 0·29 | − 0 20·4 | −0·30 | 4·1 | 3 51 20·09 | 22 36 15·4 | 0·03 | − 3·5 |
| | 10·589022 | 120 | 15·15 | 1·79 | 9·3 | −1 49·07 | + 0 46·3 | −0·31 | 4·2 | 3 53 21·05 | 22 17 25·8 | 0·30 | − 3·0 |
| | 11·580528 | 123 | 15·15 | 1·81 | 9·5 | −1 7·91 | + 7 43·1 | −0·32 | 4·3 | 3 55 20·89 | 21 57 59·5 | 0·19 | − 1·8 |
| | 12·556007 | 124 | 10·8 | 1·84 | 9·7 | +0 43·01 | + 3 12·3 | −0·37 | 4·7 | 3 57 15·24 | 21 38 34·9 | 0·45 | − 2·2 |
| | 29·505371 | 161 | 10·10 | 2·13 | 12·1 | −3 23·12 | − 2 21·1 | −0·32 | 5·7 | 4 24 46·00 | 14 42 42·7 | 0·28 | − 3·0 |
| | 29·598414 | 160 | 5·5 | 2·15 | 12·3 | −2 52·97 | + 4 23·1 | −0·43 | 6·2 | 4 24 48·34 | 14 41 35·1 | 0·07 | −14·4 |
| Oct. | 10·547986 | 205 | 6·4 | 2·34 | 13·7 | +0 2·64 | − 4 17·5 | −0·32 | 6·0 | 4 35 46·33 | + 9 10 18·0 | +0·12 | − 3·1 |
| Nov. | 27·573415 | 274 | 4·4 | +3·10 | +12·5 | −0 18·50 | − 0 45·0 | −0·10 | +8·2 | 4 20 49·00 | −12 33 15·8 | −0·02 | − 3·2 |

## 20. Marseille.

B. A. VIII. 503, IX. 121. Äquatoreal mit 0ᵐ26 Öffnung. Beobachter: Coggia und L. Fabry.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Juli | 7·576852 | 21 | 5·5 | +0ˢ51 | − 1″7 | −6ᵐ 0·62 | − 2′ 27″0 | −0ˢ29 | +2″8 | 1ʰ 7ᵐ 28ˢ04 | +26°39′ 1″4 | +0ˢ04 | −2″9 |
| | 11·604583 | 22 | 5·5 | 0·63 | − 1·0 | +0 48·29 | + 4 16·3 | −0·27 | 2·5 | 1 18 8·92 | 27 9 3·7 | +0·01 | −5·3 |
| | 16·580486 | 32 | 5·5 | 0·73 | − 0·2 | 1 55·05 | − 2 36·8 | −0·30 | 2·8 | 1 31 28·09 | 27 40 7·2 | −0·03 | −1·0 |
| | 17·591060 | 32 | 5·5 | 0·76 | 0·0 | 4 38·51 | + 2 44·4 | −0·29 | 2·7 | 1 34 11·59 | 27 45 28·5 | +0·16 | −3·9 |
| Aug. | 4·597152 | 42 | 2·2 | 1·09 | + 3·2 | 1 54·87 | − 0 39·1 | −0·31 | 2·7 | 2 22 57·70 | 28 23 42·1 | −0·09 | −1·8 |
| | 10·606667 | 50 | 3·3 | 1·23 | 4·3 | +5 13·56 | + 1 1·0 | −0·30 | 2·7 | 2 39 3·24 | 28 8 22·9 | +0·14 | −3·0 |
| | 17·639722 | 65 | 5·5 | 1·35 | 5·4 | −1 38·64 | + 3 14·3 | −0·23 | 2·6 | 2 57 28·23 | 27 30 5·6 | +0·10 | −3·9 |
| Sept. | 2·561620 | 88 | 5·5 | 1·64 | 8·0 | −2 28·09 | + 4 59·4 | −0·38 | 3·9 | 3 36 12·04 | 24 34 59·5 | +0·07 | −7·7 |
| | 3·497390 | 88 | 5·5 | 1·67 | 8·1 | −0 22·47 | − 9 7·8 | −0·46 | 4·9 | 3 38 18·21 | 24 20 53·4 | −0·14 | +4·8 |
| | 11·489965 | 121 | 5·5 | 1·82 | 9·5 | −0 41·08 | − 7 19·9 | −0·47 | 5·3 | 3 55 9·62 | 22 0 1·1 | +0·38 | +5·4 |
| Oct. | 3·493611 | 179 | 5·5 | 2·20 | 12·7 | −3 43·09 | + 0 51·1 | −0·47 | 6·3 | 4 29 21·48 | 12 48 26·6 | +0·32 | −0·4 |
| | 6·494722 | 188 | 5·5 | +2·28 | +13·3 | +2 3·03 | + 5 40·0 | −0·46 | +6·4 | 4 32 22·41 | +11 17 23·6 | +0·00 | −2·9 |

Juli 7. Der Komet ist ein schwacher Nebel von 12ᵐ5, ohne Kern, an den Rändern verwaschen, mit einem Durchmesser von 40″. — Aug. 17. Der Komet ist ein ziemlich heller Nebel von 11ᵐ und 40″ Durchmesser, an den Rändern sehr verwaschen.

## 21. Mount Hamilton.

A. N. 127·149, 367. 12-inch. Äquatoreal. Beobachter: E. E. Barnard.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mai | 4·003312 | 2 | 8·4 | −0ˢ64 | −11″2 | +0ᵐ 43ˢ56 | − 1′ 6″2 | −0ˢ19 | +2″0 | 22ʰ33ᵐ 16ˢ69 | +13°11′29″4 | +0ˢ01 | −3″6 |
| | 4·010502 | 2 | 4·0 | −0·64 | −11·2 | +0 45·20 | — | −0·19 | — | 22 33 18·33 | — | 0·72 | — |
| | 4·018058 | 2 | 0·1 | −0·64 | −11·2 | — | − 0 45·4 | — | 1·9 | — | 13 11 50·1 | — | +4·5 |
| | 4·994334 | 3 | 10·6 | −0·55 | −11·1 | −1 49·75 | − 2 8·7 | −0·20 | 2·0 | 22 35 25·90 | 13 25 33·0 | 0·54 | −0·2 |
| | 7·984490 | 4 | 12·4 | −0·60 | −10·6 | −0 55·84 | − 4 34·4 | −0·20 | 2·1 | 22 41 50·32 | 14 7 51·8 | 0·72 | −2·0 |
| | 14·994190 | 5 | 22·5 | −0·37 | − 9·9 | −0 10 89 | − 4 43·2 | −0·20 | +2·0 | 22 57 22·92 | +15 47 30·2 | +0·55 | +3·2 |



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 3·977199 | 8 | 3·6 | −0ˢ06 | −7″4 | +0ᵐ 0ˢ21 | +0′32″0 | −0ˢ23 | +2″0 | 23ʰ43ᵐ 13ˢ09 | +20°24′54″2 | +0ˢ25 | −0″1 |
| Juli | 4·947940 | 17 | 18·4 | +0·51 | −2·2 | +0 15·20 | +7 33·4 | −0·11 | 1·7 | 1 0 33·88 | 20 17 11·0 | 0·70 | −2·8 |
| | 0·933334 | 18 | 9·9 | 0·54 | −1·8 | +0 15·84 | +0 0·0 | −0·31 | 2·3 | 1 5 40·56 | 20 33 48·3 | 0·33 | −4·4 |
| | 11·978912 | 23 | 18·4 | 0·62 | −0·9 | −0 4·37 | −0 39·4 | −0·20 | 1·8 | 1 19 9·05 | 27 11 45·3 | 0·28 | +1·8 |
| | 12·957582 | 20 | 12·4 | 0·05 | −0·6 | −0 10·05 | −4 43·0 | −0·27 | 1·8 | 1 21 45·05 | 27 18 16·4 | 0·17 | 0·0 |
| | 13·932524 | 29 | 12·4 | 0·04 | −0·4 | −1 5·40 | −0 21·1 | −0·33 | 2·3 | 1 24 22·14 | 27 24 34·1 | 0·20 | +2·3 |
| | 29·923207 | 37 | 12·4 | 1·00 | +2·2 | +0 37·28 | +3 24·2 | −0·30 | 2·4 | 2 7 30·78 | 28 24 31·2 | 0·44 | +2·0 |
| Aug. | 1·852893 | 41 | 18·4 | 1·04 | 2·7 | +0 11·31 | +0 53·1 | −0·37 | 2·5 | 2 15 33·21 | 28 25 40·3 | +0·31 | −5·5 |
| | 9·880803 | 51 | 3·4 | 1·18 | 4·5 | −0 31·09 | +0 21·1 | −0·42 | 3·2 | 2 37 8·33 | 28 11 0·2 | −0·01 | +0·4 |
| | 11·800289 | 54 | 12·4 | 1·22 | 4·4 | +0 27·03 | +0 50·9 | −0·44 | 3·6 | 2 42 22·86 | 28 3 17·4 | +0·50 | +1·2 |
| | 14·914190 | 60 | 12·4 | 1·28 | 4·9 | +0 58·08 | −1 20·0 | −0·40 | 2·7 | 2 50 23·57 | 27 47 41·5 | −0·28 | +0·1 |
| | 28·848472 | 74 | 4·4 | 1·57 | 7·2 | −0 4·40 | −0 49·3 | −0·45 | 3·3 | 3 25 18·00 | 25 40 18·3 | −0·00 | +1·5 |
| | 31·894450 | 81 | 10·4 | 1·62 | 7·8 | −0 7·19 | +5 34·8 | −0·44 | 3·4 | 3 32 31·58 | 24 53 47·1 | −0·03 | −342·0 |
| Sept. | 3·844018 | 92 | 18·4 | 1·66 | 8·2 | −0 20·82 | +2 21·3 | −0·49 | 4·3 | 3 39 5·13 | 24 15 22·6 | +0·48 | −0·5 |
| | 4·042085 | 92 | 8·4 | 1·66 | 8·2 | +0 3·56 | −0 43·9 | −0·08 | 2·0 | 3 39 29·92 | 24 12 15·1 | −1·00 | −0·6 |
| | 27·916730 | 153 | 10·4 | 2·11 | 11·9 | +0 9·72 | −9 6·7 | −0·37 | 4·3 | 4 22 37·32 | 15 28 53·7 | −0·31 | −1·4 |
| | 30·856250 | 163 | 12·4 | 2·18 | 12·6 | +2 20·97 | +1 15·6 | −0·48 | 5·0 | 4 26 21·80 | 14 5 39·8 | +0·89 | −11·0 |
| Oct. | 8·927037 | 194 | 12·4 | 2·33 | 13·5 | −0 13·00 | +2 48·0 | −0·29 | 5·1 | 4 34 30·76 | +10 1 39·0 | +0·46 | −2·4 |
| Nov. | 2·812097 | 243 | 12·4 | 2·74 | 15·1 | −0 23·99 | −7 44·2 | −0·47 | 7·3 | 4 40 34·05 | −3 16 20·8 | +0·16 | −1·3 |
| | 24·820704 | 273 | 3·4 | 3·08 | 13·1 | +0 3·17 | +2 8·3 | −0·20 | 7·4 | 4 28 40·61 | −11 52 20·4 | +0·38 | +0·8 |
| | 27·788831 | 274 | 2·4 | 3·10 | 12·5 | −0 20·91 | −3 42·8 | −0·20 | 7·5 | 4 26 41·21 | −12 36 13·7 | +0·11 | −3·6 |
| Dec. | 17·682847 | 288 | 12·4 | 3·23 | 8·9 | +1 19·62 | +0 9·4 | −0·32 | 6·0 | 4 16 15·46 | −14 50 51·2 | +0·39 | −1·7 |
| | 17·809306 | 289 | 2·4 | 3·23 | 8·9 | −0 31·43 | −4 2·2 | 0·00 | 6·5 | 4 16 12·56 | −14 50 53·1 | −0·11 | +1·2 |
| | 21·046305 | 288 | 3·4 | 3·15 | 8·3 | +0 16·27 | +1 36·5 | −0·36 | 5·6 | 4 15 11·61 | −14 49 25·1 | +0·14 | +2·1 |
| | 24·715358 | 288 | 3·4 | +3·08 | +7·8 | −0 16·17 | +7 43·7 | −0ˢ19 | +6·0 | 4 14 39·35 | −14 43 18·0 | −0·28 | +1·3 |

August 9. Das Vorzeichen von Δδ habe ich umgekehrt. December 24. habe ich Δα = −16ˢ17 statt −11·16 gesetzt, wie aus dem von Herrn Barnard mitgetheilten loc. app. hervorging.

Mai 3. Bei der Wiederauffindung war der Komet ausserordentlich zart und schwach, 6″ bis 8″ im Durchmesser und zwischen 13ᵐ5 und 14ᵐ0.

## 22. München.

A. N. 129·287. 10½zöll. Refractor. Beobachter: H. Seeliger, J. Bauschinger und K. Oertel.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sept. | 3·440728 | 88 | 18·0 | +1ˢ07 | +8″1 | −0ᵐ 29ˢ54 | −8′22″7 | −0ˢ42 | +5″9 | 3ʰ38ᵐ 11ˢ18 | +24°21′39″5 | +0ˢ40 | −1″9 |
| Nov. | 28·445507 | 276 | 4·4 | 3·11 | 12·3 | −1 49·39 | +1 4·7 | −0·14 | 8·5 | 4 26 15·39 | −12 44 58·4 | +0·32 | −0·2 |
| | 28·488804 | 276 | 11·11 | 3·11 | 12·3 | −1 51·33 | +0 28·2 | −0·02 | 8·5 | 4 26 13·57 | −12 45 34·9 | +0·37 | −2·1 |
| Dec. | 1·430794 | 277 | 10·0 | 3·14 | 11·9 | +0 12·79 | — | −0·15 | — | 4 24 18·93 | — | +0·02 | — |
| | 1·429972 | 277 | 0·18 | 3·14 | 11·9 | — | −4 1·5 | — | 8·3 | — | −13 21 2·0 | — | −2·6 |
| | 1·407031 | 278 | 6·0 | 3·14 | 11·9 | +1 29·23 | — | −0·06 | — | 4 24 17·96 | — | +0·43 | — |
| | 1·466325 | 278 | 0·7 | 3·14 | 11·9 | — | +2 55·0 | — | 8·4 | — | −13 21 24·8 | — | −1·5 |
| | 5·414800 | 283 | 12·12 | 3·16 | 11·1 | −2 0·33 | −5 18·0 | −0·15 | 8·0 | 4 21 53·21 | −13 59 2·0 | +0·18 | −0·7 |
| | 5·430430 | 282 | 4·0 | 3·16 | 11·2 | −2 29·18 | — | −0·12 | — | 4 21 52·18 | — | −0·30 | — |
| | 20·401594 | 288 | 12·12 | +3·22 | +8·4 | +0 32·91 | +0 19·4 | −0·06 | +7·2 | 4 15 28·70 | −14 50 40·5 | −0·08 | +2·6 |

December 5. Nach brieflicher Angabe von Herrn Örtel wurde Δδ um +1′ verbessert.

## 23. Paris.

C. R. 112·1352. B. A. IX. 48—50, X. 225. Äquatoreal von 0ᵐ30 Öffnung; Äquatoreal coudé von 0ᵐ27 Öffnung. Beobachter H. Fayet Puiseux und Le Morvan.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Juni | 12·570917 | 13 | 6·4 | +0ˢ10 | −5″9 | −0ᵐ 36ˢ48 | +0′35″9 | −0ˢ23 | +3″2 | 0ʰ 3ᵐ 52ˢ82 | +22°10′18″2 | −0ˢ03 | +0″7 |
| | 12·578844 | 13 | 6·4 | 0·10 | 5·9 | +2 28·20 | +2 10·8 | −0·23 | 3·1 | 0 3 53·90 | 22 10 24·9 | −0·11 | +7·5 |
| Juli | 1·508035 | 15 | 8 | 0·44 | 2·8 | −0 24·19 | +4 44·8 | −0·20 | 3·3 | 0 51 44·05 | 25 40 45·9 | −0·05 | −1·5 |
| | 1·590948 | 15 | 12 | 0·44 | 2·8 | −0 20·69 | +4 55·1 | −0·25 | 3·1 | 0 51 47·50 | 25 40 50·0 | −0·02 | −3·9 |
| | 4·503103 | 16 | 6 | 0·49 | 2·3 | −0 23·14 | −6 50·1 | −0·27 | 3·4 | 0 59 33·41 | 26 13 56·8 | +0·71 | +2·5 |
| | 4·580023 | 16 | 6 | 0·49 | 2·3 | −0 21·21 | −6 45·0 | −0·26 | 3·3 | 0 59 35·35 | 26 14 1·2 | 0·00 | −1·9 |
| | 4·590532 | 16 | 6 | 0·49 | 2·3 | −0 19·72 | −6 39·2 | −0·25 | 3·1 | 0 59 36·85 | 26 14 7·4 | −0·15 | −1·2 |
| | 7·547350 | 19 | 6 | 0·55 | 1·2 | −0 28·54 | +5 21·6 | −0·28 | 3·7 | 1 7 22·67 | 26 38 42·1 | −0·73 | −8·0 |
| | 7·553918 | 19 | 6 | 0·55 | 1·2 | −0 26·30 | +5 30·2 | −0·28 | 3·5 | 1 7 24·91 | 26 38 50·5 | +0·48 | −2·8 |
| | 7·571208 | 19 | 6 | 0·55 | 1.2 | −0 23·85 | +5 38·3 | −0·27 | 3·4 | 1 7 27·37 | 26 38 58·5 | +0·18 | 3·1 |
| | 9·553010 | 20 | 6 | 0·59 | 1·4 | +0 48·99 | +1 21·3 | −0·28 | 3·6 | 1 12 41·94 | 26 54 20·7 | +0·19 | 1·0 |
| | 9·570802 | 20 | 12 | +0·59 | −1·4 | +0 52·58 | +1 30·5 | −0·27 | +3·3 | 1 12 45·54 | +26 54 29·6 | +0·01 | −2·8 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B—R in α | B—R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 12·555459 | 25 | 0 | −0ˢ04 | −0″9 | −0ᵐ 21ˢ40 | − 7′37″7 | −0ˢ29 | +2″8 | 1ʰ20ᵐ 41ˢ17 | +27°15′34″4 | +0ˢ11 | −2″4 |
| | 12·572348 | 25 | 12 | −0·04 | −0·9 | −0 18·49 | − 7 29·5 | −0·28 | 3·4 | 1 20 44·09 | 27 15 43·2 | +0·33 | −0·5 |
| | 22·601200 | 34 | 0 | +0·83 | +0·9 | −0 30·01 | − 4 48·8 | −0·27 | 3·2 | 1 47 43·38 | 28 7 32·8 | −0·42 | −2·0 |
| | 28·528725 | 36 | 0 | 0·90 | 2·0 | −0 19·95 | + 3 12·1 | −0·33 | 4·1 | 2 3 49·37 | 28 22 41·8 | +0·22 | −3·0 |
| | 28·540110 | 36 | 8 | 0·90 | 2·0 | −0 17·29 | + 3 15·6 | −0·32 | 3·9 | 3 3 52·04 | 28 22 44·5 | 0·00 | −2·4 |
| Aug. | 3·009848 | 42 | 0 | 1·09 | 3·2 | −0 44·58 | + 0 25·1 | −0·27 | 3·2 | 2 20 18·29 | 28 24 40·8 | 0·32 | −0·7 |
| | 3·025532 | 42 | 0 | 1·09 | 3·2 | 0 42·00 | + 0 24·6 | −0·25 | 3·0 | 2 20 20·83 | 28 24 40·1 | 0·32 | −0·6 |
| | 5·017454 | 46 | 0 | 1·11 | 3·4 | +0 22·16 | − 3 24·1 | −0·26 | 3·2 | 2 25 42·72 | 28 22 11·0 | 0·07 | −2·0 |
| | 5·028079 | 46 | 0 | 1·11 | 3·4 | +0 23·88 | − 3 24·8 | −0·25 | 3·1 | 2 25 44·45 | 28 22 10·2 | 0·08 | −1·7 |
| | 11·548750 | 54 | 0 | 1·22 | 4·4 | −0 22·89 | + 8 8·1 | −0·35 | 4·1 | 2 41 33·63 | 28 4 35·1 | 0·10 | −2·1 |
| | 11·509294 | 54 | 8 | 1·22 | 4·4 | −0 19·50 | + 8 3·3 | −0·32 | 3·8 | 2 41 30·45 | 28 4 30·0 | 0·20 | −2·0 |
| | 28·507014 | 73 | 8 | 1·55 | 7·2 | −0 9·02 | − 3 35·9 | −0·35 | 4·4 | 3 24 38·11 | 25 43 44·7 | 0·10 | −3·8 |
| | 28·588045 | 73 | 8 | 1·55 | 7·2 | 0 5·86 | − 3 51·1 | −0·31 | 4·1 | 3 24 41·31 | 25 43 29·2 | 0·28 | −3·1 |
| Sept. | 4·620906 | 93 | 0 | 1·69 | 8·3 | +0 17·37 | − 8 11·2 | −0·26 | 4·0 | 3 40 48·37 | 24 2 55·5 | 0·13 | −0·2 |
| | 4·644761 | 93 | 8 | 1·69 | 8·3 | +0 19·77 | − 8 28·5 | −0·20 | 3·9 | 3 40 50·83 | 24 2 38·1 | +0·24 | −0·4 |
| | 6·601088 | 105 | 8 | 1·73 | 8·6 | −0 24·23 | − 4 37·7 | −0·29 | 4·4 | 3 45 4·91 | 23 30 4·8 | −0·03 | +0·2 |
| | 6·617706 | 105 | 8 | 1·73 | 8·6 | −0 22·07 | − 4 57·0 | −0·25 | 4·2 | 3 45 7·11 | 23 29 45·3 | +0·03 | −2·1 |
| | 7·515984 | 107 | 12 | 1·75 | 8·9 | +0 11·53 | + 3 28·2 | −0·41 | 5·5 | 3 47 2·17 | 23 14 0·8 | +0·72 | −8·8 |
| | 8·630231 | 109 | 12 | 1·77 | 9·0 | −0 13·98 | + 5 28·5 | −0·22 | 4·2 | 3 49 21·45 | 22 54 9·4 | +0·50 | −1·0 |
| | 9·622974 | 110 | 0 | 1·78 | 9·2 | +0 3·60 | − 0 55·4 | −0·24 | 4·3 | 3 51 24·06 | 22 35 40·6 | +0·20 | −3·0 |
| | 9·632314 | 110 | 0 | 1·78 | 9·2 | +0 4·79 | − 1 5·2 | −0·22 | 4·3 | 3 51 25·27 | 22 35 30·8 | +0·20 | −2·3 |
| | 9·643599 | 110 | 0 | 1·78 | 9·2 | +0 6·12 | − 1 17·0 | −0·19 | 4·2 | 3 51 26·03 | 22 35 24·5 | +0·24 | −1·9 |
| | 10·539884 | 119 | 0 | 1·80 | 9·3 | +0 22·14 | + 1 28·3 | −0·39 | 5·3 | 3 53 15·46 | 22 18 23·4 | +0·04 | −2·1 |
| | 10·550803 | 119 | 8 | 1·80 | 9·3 | +0 24·10 | + 1 8·1 | −0·36 | 5·1 | 3 53 17·45 | 22 18 3·0 | −0·02 | −2·9 |
| | 11·615127 | 121 | 8 | 1·82 | 9·5 | −0 20·58 | − 9 54·0 | −0·35 | 4·5 | 3 55 24·34 | 21 57 26·2 | +0·24 | −1·2 |
| | 11·637512 | 121 | 8 | 1·82 | 9·5 | −0 24·03 | −10 20·5 | −0·20 | 4·4 | 3 55 26·94 | 21 56 59·6 | +0·19 | −1·2 |
| | 25·547258 | 147 | 0 | 2·07 | 11·7 | −0 10·86 | + 7 17·6 | −0·30 | 6·0 | 4 19 20·92 | 16 33 8·4 | +0·27 | −4·3 |
| | 27·598159 | 153 | 0 | 2·11 | 11·9 | −0 15·85 | − 0 20·0 | −0·25 | 5·8 | 4 22 11·87 | 15 37 41·9 | −0·15 | −0·4 |
| | 27·609942 | 153 | 0 | 2·11 | 11·9 | −0 15·07 | − 0 40·5 | −0·22 | 5·7 | 4 22 12·68 | 15 37 21·3 | −0·29 | 1·0 |
| | 28·606898 | 157 | 0 | 2·13 | 12·1 | −0 41·05 | + 1 10·1 | −0·23 | 5·8 | 4 23 31·85 | 15 9 44·0 | −0·33 | 0·0 |
| | 28·618101 | 157 | 0 | 2·13 | 12·1 | −0 40·80 | + 0 56·7 | −0·20 | 5·8 | 4 23 32·07 | 15 9 25·6 | −0·39 | +0·4 |
| | 29·498495 | 158 | 0 | 2·14 | 12·2 | −0 16·75 | − 7 51·5 | −0·43 | 6·8 | 4 24 40·89 | 14 44 37·7 | −0·00 | +3·5 |
| | 29·510104 | 158 | 0 | 2·14 | 12·2 | −0 15·88 | − 8 10·1 | −0·42 | 6·6 | 4 24 41·77 | 14 44 18·6 | +0·17 | −0·7 |
| Oct. | 2·604212 | 174 | 0 | 2·19 | 12·7 | −0 21·50 | − 0 18·8 | −0·22 | 6·2 | 4 28 22·90 | 13 14 46·9 | +0·29 | −3·1 |
| | 2·615150 | 174 | 0 | 2·19 | 12·7 | −0 20·84 | − 0 37·6 | −0·18 | 6·1 | 4 28 23·60 | 13 14 28·0 | +0·26 | −2·7 |
| | 3·548981 | 177 | 0 | 2·20 | 12·8 | −0 10·70 | − 3 36·6 | −0·34 | 6·0 | 4 29 24·75 | 12 46 50·9 | +0·02 | +3·0 |
| | 3·560231 | 177 | 0 | 2·20 | 12·8 | −0 10·02 | − 3 57·1 | −0·40 | 6·5 | 4 29 25·43 | 12 46 30·3 | −0·02 | +2·5 |
| | 9·552049 | 200 | 0 | 2·32 | 13·0 | −0 17·64 | + 7 57·0 | −0·31 | 7·0 | 4 35 0·40 | + 9 42 1·3 | −0·06 | +3·0 |
| | 29·489390 | 234 | 0.5 | 2·07 | 15·0 | −2 21·47 | − 0 40·8 | −0·35 | 8·5 | 4 41 27·21 | − 1 3 53·8 | +0·33 | +0·7 |
| | 30·491553 | 237 | 0·5 | 2·09 | 15·1 | −1 59·51 | − 2 39·8 | −0·33 | 8·7 | 4 41 18·86 | − 1 35 13·4 | +0·38 | −1·1 |
| | 30·535990 | 237 | 5·4 | 2·09 | 15·1 | −1 51·01 | − 4 3·8 | −0·23 | 8·8 | 4 41 18·46 | − 1 36 37·3 | +0·41 | −2·2 |
| | 31·495812 | 238 | 0·5 | 2·70 | 15·1 | −1 47·70 | − 3 4·2 | −0·31 | 8·8 | 4 41 8·00 | − 2 6 14·0 | +0·32 | +0·2 |
| Nov. | 3·502060 | 248 | 0·5 | 2·77 | 15·2 | +3 31·17 | + 2 28·2 | −0·28 | 8·5 | 4 40 22·49 | − 3 36 54·2 | +0·04 | −0·8 |
| | 3·557573 | 248 | 0·5 | 2·77 | 15·2 | +3 30·17 | + 0 51·7 | −0·13 | 8·7 | 4 40 21·04 | − 3 38 30·5 | +0·20 | +1·2 |
| | 5·503900 | 250 | 0·5 | 2·79 | 15·0 | −1 35·24 | + 4 55·3 | −0·28 | 8·5 | 4 39 42·01 | − 4 35 7·1 | +0·21 | −2·3 |
| | 5·552400 | 250 | 0·5 | 2·79 | 15·0 | −1 30·31 | + 3 32·7 | −0·13 | 8·7 | 4 39 41·09 | − 4 36 29·5 | +0·37 | −1·5 |
| | 6·528975 | 258 | 0·5 | 2·80 | 14·9 | −4 35·12 | + 0 9·5 | −0·20 | 9·5 | 4 39 18·30 | − 5 4 8·1 | +0·28 | −0·6 |
| | 7·501285 | 263 | 0·5 | 2·82 | 14·9 | −2 10·02 | − 3 55·8 | −0·25 | 9·1 | 4 38 53·93 | − 5 31 9·9 | +0·05 | +0·4 |
| | 7·550270 | 263 | 0·5 | 2·82 | 14·9 | −2 11·28 | − 5 29·1 | −0·09 | 9·2 | 4 38 52·83 | − 5 32 43·1 | +0·37 | −1·9 |
| | 28·505113 | 276 | 4·4 | 3·11 | 12·3 | −1 51·91 | + 0 19·5 | −0·04 | 8·5 | 4 20 12·90 | −12 45 43·0 | +0·24 | +2·0 |
| Dec. | 5·498569 | 283 | 0·5 | 3·17 | 11·1 | −2 9·33 | − 5 53·6 | 0·00 | 8·8 | 4 21 50·37 | −13 59 36·8 | +0·20 | +5·3 |
| | 22·489340 | 288 | 2·3 | 3·22 | 8·0 | +0 5·37 | + 2 49·4 | +0·09 | 7·5 | 4 15 1·31 | −14 48 10·6 | +0·10 | +0·9 |
| | 23·477252 | 288 | 3·2 | +3·22 | + 8·0 | −0 5·32 | + 4 41·5 | +0·07 | +7·4 | 4 14 50·00 | −14 46 18·6 | −0·06 | −0·5 |

Die beiden letzten Beobachtungen (December 22 und 23) sind am grossen Equatoreal coudé von 0ᵐ60 Öffnung ausgeführt worden.

## 24. Princeton.

A. J. 12·134. $9^1/_2$ inch. Aquatoreal. Beobachter: F. Reed.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1892 | | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. | 31·617407 | 311 | 0 | +0ˢ21 | −4″3 | −1ᵐ 20ˢ52 | + 4′35″1 | +0ˢ10 | +4″1 | 4ʰ28ᵐ 45ˢ10 | − 9°52′58″9 | −0ˢ07 | +5″8 |
| Febr. | 17·628808 | 316 | 0 | +0·03 | −4·2 | −0 15·97 | + 7 38·8 | +0·15 | +3·3 | 4 45 0·50 | − 6 59 24·6 | −0·23 | +9·0 |
| | 17·627338 | 317 | 0 | +0·02 | −4·1 | −1 30·09 | + 1 14·6 | +0·15 | +3·3 | 4 45 0·10 | − 6 59 33·7 | −0·46 | +0·9 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B—R in α | B—R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25. Pulkowa.** | | | | | | | | | | | | |
| A. N. 133·245. 15-Zöller. Beobachter: F. Renz. | | | | | | | | | | | | |
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Aug. 10·472743 | 51 | 8 | +1ˢ18 | + 4″5 | +1ᵐ 1ˢ95 | − 1′51″0 | −0ˢ26 | +4″9 | 2ʰ38ᵐ 42ˢ13 | +28° 8′55″8 | +0ˢ33 | −1″4 |
| 12·440991 | 56 | 8 | 1·25 | 4·5 | +0 58·83 | + 0 30·4 | −0·28 | 5·3 | 2 43 55·60 | 28 0 34·9 | 0·35 | −1·5 |
| 12·440991 | 57 | 8 | 1·24 | 4·5 | −1 18·52 | + 0 41·8 | −0·28 | 5·3 | 2 43 55·62 | 28 0 34·0 | 0·36 | −2·4 |
| 10·441028 | 61 | 8 | 1·33 | 5·3 | +0 49·15 | + 3 11·2 | −0·28 | 5·4 | 2 54 23·06 | 27 38 13·6 | 0·36 | −2·9 |
| 18·452640 | 65 | 8 | 1·35 | 5·4 | +0 27·13 | − 2 41·2 | −0·28 | 5·4 | 2 59 33·95 | 27 24 12·9 | 0·44 | −2·0 |
| 28·464491 | 73 | 8 | 1·55 | 7·2 | −0 23·45 | − 2 19·8 | −0·29 | 5·7 | 3 24 23·74 | 25 45 2·1 | 0·43 | −2·9 |
| 29·433947 | 77 | 6 | 1·56 | 7·3 | −3 40·37 | − 0 34·4 | −0·30 | 6·1 | 3 26 41·74 | 25 32 40·2 | 0·58 | −2·7 |
| 31·431262 | 79 | 3 | 1·61 | 7·6 | −0 50·07 | — | −0·31 | — | 3 31 21·08 | — | 0·14 | — |
| Sept. 3·445533 | 90 | 9·8 | 1·66 | 8·2 | −0 59·92 | + 4 11·3 | −0·30 | 6·2 | 3 38 11·77 | 24 21 34·8 | 0·35 | −2·1 |
| 7·384491 | 106 | 2 | 1·74 | 8·9 | +1 4·82 | — | −0·32 | — | 3 49 45·12 | — | 0·32 | — |
| 14·392223 | 133 | 8 | 1·88 | 9·9 | +0 0·03 | + 2 6·2 | −0·33 | 7·4 | 4 0 45·68 | 21 0 30·8 | 0·20 | −2·3 |
| 15·403796 | 138 | 8 | 1·89 | 10·1 | −0 24·43 | − 2 6·0 | −0·33 | 7·3 | 4 2 38·75 | 20 38 46·7 | 0·32 | −3·7 |
| Oct. 2·457674 | 174 | 8 | 2·19 | 12·7 | −0 31·29 | + 3 59·2 | −0·28 | 7·9 | 4 28 13·05 | 13 19 6 6 | 0·31 | −2·6 |
| 4·406296 | 182 | 8 | 2·22 | 12·9 | −1 42·83 | + 1 23·5 | −0·27 | 8·0 | 4 30 22·96 | 12 19 13·3 | 0·35 | −3·6 |
| 5·429561 | 186 | 8 | 2·24 | 13·0 | −1 33·10 | + 2 53·7 | −0·31 | 8·3 | 4 31 21·45 | 11 50 1·6 | 0·47 | −3·0 |
| 6·449306 | 187 | 6 | 2·28 | 13·5 | +3 36·85 | + 2 8·5 | −0·29 | 8·3 | 4 32 20·24 | 11 18 46·6 | 0·43 | −3·8 |
| 7·443565 | 190 | 8 | 2·29 | 13·4 | +0 2·29 | − 0 37·6 | −0·29 | 8·4 | 4 33 14·47 | 10 48 2·8 | 0·10 | −2·2 |
| 8·395057 | 192 | 8 | 2·31 | 13·5 | +0 57·43 | − 1 33·5 | −0·34 | 8·7 | 4 34 4·18 | 10 18 22·5 | 0·42 | −1·1 |
| 9·405636 | 199 | 8 | 2·32 | 13·7 | +1 10·37 | + 4 13·8 | −0·25 | 8·4 | 4 34 56·92 | 9 44 36·2 | 0·56 | −0·0 |
| 10·407303 | 206 | 8 | 2·33 | 13·7 | −1 29·75 | − 0 41·7 | −0·25 | 8·5 | 4 35 42·92 | 9 12 50·4 | 0·32 | −5·6 |
| 10·407303 | 207 | 8 | 2·34 | 13·7 | −2 0·79 | − 1 43·9 | −0·25 | 8·5 | 4 35 42·93 | 9 12 53·0 | 0 33 | −3·0 |
| 11·478090 | 209 | 8 | 2·36 | 13·9 | +0 11·48 | + 1 39·7 | −0·23 | 8·5 | 4 36 26·51 | 8 40 37·8 | 0·20 | −1·0 |
| 12·512326 | 213 | 8 | 2·38 | 14·0 | +1 48·81 | + 2 49·0 | −0·16 | 8·5 | 4 37 8·42 | 8 7 19·7 | 0·41 | −4·8 |
| 13·406620 | 217 | 8·10 | 2·40 | 14·2 | +1 51·04 | + 1 7·8 | −0·33 | 8·9 | 4 37 42·10 | 7 38 27·4 | 0·48 | −3·5 |
| 14·459791 | 218 | 4 | +2·42 | +14·3 | +4 8·76 | + 0 32·7 | −0·25 | +8·8 | 4 38 18·67 | + 7 4 18·5 | +0·38 | −1·9 |

August 10. Der Komet gleicht einem kleinen, rundlichen Nebel; kein Schweif erkennbar; Kern sternartig 11ᵐ. August 28. Der Komet hat einen sternartigen Kern 11—12. Grösse, der von einer ziemlich hellen Nebelhülle umgeben ist. Der vorangehende Theil derselben ist stärker entwickelt, als der nachfolgende. Ein Schweif scheint dem Kometen voranzugehen, doch lässt sich seine Begrenzung kaum angeben.

## 26. Rom.

A. N. 129·291. Äquatoreal von 25 *cm* Öffnung. Beobachter: E. Millosevich.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aug. 7·475134 | 47 | 3 | +1ˢ11 | + 3″5 | +0ᵐ 5ˢ73 | − 7′25″7 | −0ˢ40 | +4″1 | 2ʰ30ᵐ 42ˢ07 | +28°18′23″7 | +0ˢ13 | +3″0 |
| 30·441361 | 76 | 9 | +1·59 | + 7·4 | −0 14·28 | − 8 21·6 | −0·46 | +5·2 | 3 29 3·24 | +25 19 25·6 | +0·23 | −7·0 |

## 27. Strassburg.

A. N. 131·319. 134·169. 18 zöll. Refractor. Beobachter: H. Kobold.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Juli 14·557743 | 31 | 16·4 | +0ˢ72 | − 0″6 | +6ᵐ 15ˢ13 | − 2′41″7 | −0ˢ28 | +3″4 | 1ʰ20ᵐ 2ˢ80 | +27°28′22″2 | +0ˢ48 | − 1·8 |
| Sept. 11·556044 | 125 | 20·4 | 1·82 | + 9·4 | −1 37·83 | − 4 17·3 | −0·34 | 4·9 | 3 55 17·49 | +21 58 35·0 | 0·33 | − 1·7 |
| Oct. 29·499120 | 234 | 20·4 | 2·67 | +15·0 | −2 21·05 | − 1 0·9 | −0·29 | 8·0 | 4 41 27·09 | − 1 4 14·4 | 0·30 | − 1·6 |
| 30·518518 | 236 | 20·4 | 2·70 | +15·2 | +2 8·32 | + 1 42·8 | −0·24 | 8·6 | 4 41 18·38 | − 1 36 4·9 | 0·16 | − 2·4 |
| Nov. 5·476342 | 255 | 20·4 | 2·80 | +15·1 | +1 14·40 | − 4 36·8 | −0·28 | 8·6 | 4 39 42·63 | − 4 34 28·9 | 0·22 | −11·4 |
| 27·435718 | 274 | 20·4 | 3·10 | +12·5 | −0 12·61 | + 1 7·9 | −0·20 | 8·4 | 4 26 55·57 | −12 31 22·1 | 0·41 | − 4·1 |
| Dec. 20·332107 | 288 | 12·4 | 3·22 | + 8·4 | +0 34·27 | + 0 14·7 | −0·24 | 7·0 | 4 15 29·88 | −14 50 45·4 | 0·06 | + 0·6 |
| 1892 | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. 20·385435 | 303 | 20·4 | +0·30 | − 4·2 | +3 18·30 | + 0 1·8 | −0·05 | 5·2 | 4 20 55·08 | −11 43 47·2 | 0·32 | + 0·2 |
| März 19·368321 | 328 | 20·4 | −0·32 | − 2·6 | +2 26·73 | + 3 3·4 | +0·04 | +2·8 | 5 23 59·67 | − 2 24 10·8 | +0·09 | − 1·4 |

Juli 14. Helligkeit der Mitte des Kometen 10ᵐ5. Nahe SW ist die Nebelmasse verlängert zu breiterem, schweifartigen Ansatze. — Sept. 11. Schlecht begrenzte Nebelmasse mit scharf hervortretendem Kern, 10ᵐ. Richtung der grössten Ausdehnung nach roher Einstellung 196°5; grösste Breite dicht hinter dem Kern 70″. — März 19. Der Komet erscheint als ein blasser, unregelmässiger Nebel von 1′ Durchmesser mit einem Kern 14ᵐ.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **28. Tacubaya.** | | | | | | | | | | | | |
| Boletin del Obs. de Tacubaya, T. I, p. 109. Äquatorial von 38 *cm* Öffnung. Beobachter: Felice Valle. | | | | | | | | | | | | |
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Aug. 27·825816 | 71 | 11 11 | +1ˢ54 | + 7ˢ1 | +0ᵐ 59ˢ91 | −0′ 59″30 | −0ˢ53 | +1ˢ2 | 3ʰ22ᵐ 51ˢ66 | +25° 52′ 43″4 | −0ˢ14 | −10ˢ8 |
| 29·853450 | 76 | 10·10 | +1·59 | + 7·4 | −1 37·06 | −0 20·82 | −0·49 | +0·6 | 3 27 40·43 | +25 27 21·8 | +0·03 | +0·8 |
| **29. Toulouse.** | | | | | | | | | | | | |
| C. R. 113·427, 114·727, 115·1000. Grosses Teleskop. Beobachter: E. Cosserat und F. Rossard. | | | | | | | | | | | | |
| Aug. 13·523628 | 58 | 6·8 | +1ˢ20 | + 4ˢ7 | −1ᵐ 22ˢ89 | + 2′ 16″3 | −0ˢ40 | +4ˢ1 | 2ʰ26ᵐ 45ˢ01 | +27° 55′ 11″1 | −0ˢ32 | −7ˢ7 |
| 14·508029 | 60 | 10·10 | 1·28 | 4·9 | −0 6·09 | + 0 57·9 | −0·41 | 4·3 | 2 49 19·39 | 27 50 1·6 | −0·77 | +1·1 |
| 25·517834 | 68 | 4·4 | 1·50 | 6·7 | +0 9·95 | − 0 37·9 | −0·43 | 4·5 | 3 17 17·20 | 26 19 24·1 | +0·48 | −2·1 |
| 26·497984 | 70 | 6·6 | 1·51 | 6·9 | −2 8·68 | + 4 35·6 | −0·44 | 4·8 | 3 19 39·28 | 26 8 26·6 | −0·57 | −3·3 |
| 26·513227 | 69 | 12·8 | 1·51 | 6·8 | −0 45·01 | − 5 53·1 | −0·43 | 4·6 | 3 19 41·61 | 26 8 13·0 | −0·45 | −6·4 |
| 31·520516 | 85 | 6·8 | 1·59 | 7·7 | −2 42·78 | + 5 47·9 | −0·43 | 4·5 | 3 31 33·99 | 25 4 35·2 | −0·14 | −4·9 |
| Sept. 1·513526 | 84 | 10·20 | 1·63 | 7·9 | +0 27·62 | − 0 6·7 | −0·44 | 4·7 | 3 33 49·74 | 24 50 32·1 | −0·25 | −4·2 |
| 1·520791 | 85 | 10·20 | 1·63 | 7·9 | −0 24·70 | − 8 20·2 | −0·43 | 4·5 | 3 33 52·11 | 24 50 27·3 | +0·30 | +2·5 |
| 2·479003 | 86 | 6·8 | 1·66 | 8·0 | +1 11·04 | − 3 14·3 | −0·46 | 5·3 | 3 36 0·82 | 24 36 17·8 | −0·59 | −3·9 |
| 8·513420 | 109 | 6·10 | 1·77 | 9·0 | −0 28·09 | + 7 34·7 | −0·45 | 5·0 | 3 49 6·51 | 22 56 16·4 | −0·20 | −1·5 |
| 8·527327 | 110 | 6·10 | 1·76 | 9·0 | −0 53·25 | + 5 47·9 | −0·44 | 4·8 | 3 49 8·43 | 22 56 1·3 | −0·02 | −1·4 |
| 8·530864 | 114 | 6·10 | 1·76 | 9·0 | −1 27·62 | + 4 5·0 | −0·43 | 4·6 | 3 49 9·75 | 22 55 49·5 | +0·12 | −2·8 |
| 9·474831 | 114 | 6·10 | 1·79 | 9·1 | +0 28·05 | −13 10·1 | −0·47 | 5·0 | 3 51 5·41 | 22 38 35·5 | −0·28 | −0·3 |
| 10·467560 | 111 | 6·10 | 1·81 | 9·4 | +3 4·36 | − 2 15·5 | −0·47 | 5·7 | 3 53 6·56 | 22 19 47·2 | −0·12 | −1·6 |
| 10·483549 | 112 | 6·10 | 1·81 | 9·5 | +2 41·07 | + 9 21·2 | −0·47 | 5·5 | 3 53 8·53 | 22 19 25·2 | −0·08 | −5·2 |
| 10·497450 | 113 | 6·12 | 1·82 | 9·4 | +2 41·57 | − 5 5·5 | −0·47 | 5·3 | 3 53 10·17 | 22 19 15·1 | −0·12 | +0·7 |
| 25·455294 | 145 | 9·8 | 2·08 | 11·6 | +0 58·43 | − 2 45·0 | −0·50 | 6·4 | 4 19 12·49 | 16 35 34·8 | −0·22 | −4·7 |
| 25·409566 | 146 | 6·10 | 2·08 | 11·7 | +2 2·71 | + 3 37·3 | −0·50 | 6·3 | 4 19 14·01 | 16 35 16·1 | +0·01 | −0·6 |
| 25·479415 | 142 | 6·10 | 2·09 | 11·8 | +2 44·28 | + 2 38·1 | −0·49 | 6·1 | 4 19 14·91 | 16 35 1·4 | +0.12 | +0·4 |
| 28·488217 | 156 | 12·10 | 2·13 | 12·0 | −0 34·69 | −11 7·8 | −0·49 | 6·2 | 4 23 22·50 | +15 13 7·5 | −0·40 | +4·7 |
| Nov. 28·432732 | 276 | 12·8 | 3·11 | 12·3 | −1 49·05 | + 1 22·0 | −0·27 | 7·8 | 4 26 15·60 | −12 14 41·8 | +0·02 | +0·7 |
| 28·462975 | 276 | 12·6 | 3·11 | 12·3 | −1 50·38 | + 0 56·4 | −0·18 | 8·0 | 4 26 14·36 | −12 45 7·2 | −0·02 | +5·2 |
| Dec. 1·440868 | 277 | 20·10 | 3·14 | 11·9 | +0 12·23 | − 4 5·5 | −0·21 | 7·8 | 4 0 18·31 | −13 21 6·5 | −0·22 | +0·1 |
| 1·457292 | 277 | 20·10 | 3·14 | 11·9 | +0 11·77 | − 4 9·5 | −0·17 | 7·9 | 4 24 17·89 | −13 21 20·4 | −0·02 | −3·2 |
| 4·438253 | 281 | 12·10 | 3·16 | 11·3 | −0 28·06 | − 8 30·7 | −0·19 | 7·3 | 4 22 28·05 | −13 50 39·8 | +0·45 | +4·8 |
| 4·453299 | 282 | 12·8 | 3·16 | 11·2 | −0 54·52 | + 0 34·6 | −0·15 | 7·7 | 4 22 26·81 | −13 50 53·3 | −0·25 | +0·4 |
| 4·477685 | 282 | 12·8 | 3·16 | 11·2 | −0 55·09 | + 0 20·2 | −0·08 | 7·8 | 4 22 26·31 | −13 51 7·0 | +0·12 | −2·2 |
| 21·486078 | 288 | 8·8 | 3·22 | 8·2 | +0 17·84 | + 1 22·8 | −0·08 | 6·8 | 4 15 13·61 | −14 49 37·7 | +0·07 | +1·7 |
| 22·413599 | 288 | 10·20 | +3·22 | + 8·1 | +0 6·24 | + 2 47·7 | −0·09 | +6·7 | 4 15 2·20 | −14 48 13·0 | +0·11 | +6·1 |

Aus dem Theoretischen Lehrbuch der Astronomie von Oppolzer (Cambridge, MA), Original Download von The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Eine bemerkenswerthe Note des Beobachters theile ich in der Übersetzung aus dem Spanischen unverkürzt mit: »Am 29. August, ungefähr $12^h 27^m 15$, beim Beginne der Beobachtung des Kometen Wolf, erregte der auffallende Glanz, welchen das Gestirn zeigte, verglichen mit dem Glanze, welchen es am 27. zeigte, in hohem Grade unsere Aufmerksamkeit. Wir beobachteten aufmerksam den Kometen, aber es war nicht möglich, die Ursache dieser Erscheinung sofort zu entdecken. Als wir etliche Minuten darauf zu messen anfingen, bemerkten wir eine Ausdehnung des Kernes in der Richtung von West nach Ost, die mehr und mehr zunahm, bis der Kern sich in zwei Theile theilte, welche anscheinend von fast gleicher Grösse waren. Da dieses Auseinanderweichen sich ziemlich schnell vollzog, vermochten wir alsbald die Natur des beobachteten Phänomens zu erkennen, das nichts weiter war, als der centrale Vorübergang des Kometen vor einem Stern von 11. Grösse. In den ersten Momenten unserer Beobachtung konnten wir, ungeachtet wir eine 300fache Vergrösserung anwandten, keine Ausdehnung in dem Kerne wahrnehmen, woraus wir schliessen, dass dieser Kern nichts anderes als dieser Stern war, und dass seine Natur eine solche ist, dass er sich durch die äusseren Lichtstrahlen durchdringen lässt, denn sonst hätte der Glanz des Kometenkernes bei der Conjunction des Kernes mit dem Sterne nicht grösser werden können.«

Nach der Ephemeride stand der Komet um die angegebene Zeit an dem geocentrischen Orte: $\alpha = 3^h 27^m 36^s 45$; $\delta = 25° 27' 43''0$.

| Mittl. Zeit Berlin | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Dec. 22·453114 | 288 | 10·20 | +3ˢ22 | + 8″1 | +0ᵐ 5ˢ87 | + 2′50″8 | −0ˢ03 | +6″7 | 4ʰ15ᵐ 1ˢ09 | −14°48′ 9″9 | +0ˢ00 | +5″2 |
| 20·479351 | 292 | 12·0 | 3·22 | 7·4 | −1 17·48 | − 9 9·8 | +0·09 | 0·8 | 4 14 28·57 | −14 37 49·1 | +0·27 | +8·3 |
| 31·420903 | 290 | 12·8 | 3·21 | 0·0 | −2 20·80 | − 8 19·2 | −0·01 | 0·2 | 4 14 24·55 | −14 10 31·3 | +0·13 | +3·0 |
| 31·455243 | 290 | 12·0 | 3·21 | + 0·0 | −2 20·01 | 8 0·5 | −0·07 | 0·1 | 4 14 24·74 | −14 10 18·7 | +0·20 | +4·9 |
| 1892 | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. 2·410486 | 290 | 12·8 | 0·45 | 2·4 | −2 10·91 | + 2 35·7 | −0·02 | 0·0 | 4 14 34·50 | − 14 5 30·9 | −0·06 | −1·2 |
| 2·438542 | 290 | 12·10 | 0·45 | 2·4 | −2 10·57 | + 2 40·4 | −0·04 | 0·0 | 4 14 34·82 | −14 5 20·2 | +0·07 | −0·4 |
| 23·440330 | 305 | 10·0 | 0·28 | 4·2 | +0 4·74 | + 7 19·9 | −0·13 | 4·7 | 4 22 40·25 | −11 14 38·0 | −0·30 | 0·0 |
| 27·420857 | 308 | 12·10 | 0·24 | 4·4 | +1 10·92 | + 7 35·3 | +0·11 | 4·5 | 4 25 31·29 | −10 35 23·2 | +0·58 | +3·5 |
| Febr. 1·424341 | 312 | 12·8 | 0·19 | 4·4 | +1 14·70 | − 3 4·7 | 0·13 | 4·2 | 4 29 25·05 | − 9 44 51·1 | +0·10 | +1·1 |
| 1·452431 | 312 | 8·8 | +0·19 | 4·4 | +1 10·06 | − 2 41·8 | 0·17 | 4·2 | 4 29 26·09 | − 9 44 28·1 | +0·64 | +6·8 |
| 24·399722 | 321 | 12·10 | −0·05 | 3·9 | +0 28·30 | + 2 11·0 | 0·13 | 3·3 | 4 52 48·04 | − 5 52 49 2 | −0·07 | +3·3 |
| 24·421898 | 323 | 12·10 | 0·04 | 3·9 | −1 15·85 | + 3 53·9 | 0·15 | 3·3 | 4 52 50·50 | − 5 52 41·7 | +0·23 | −2·0 |
| 20·389942 | 324 | 12·8 | 0·06 | 3·8 | −1 31·42 | + 5 45·4 | 0·12 | 3·2 | 4 55 11·15 | − 5 33 41·1 | +0·22 | +6·1 |
| 20·406910 | 325 | 12·8 | 0 06 | 3·8 | −1 51·02 | + 1 55·4 | 0·09 | 3·2 | 4 55 12·43 | − 5 33 38·6 | +0·22 | −1·5 |
| 27·420625 | 326 | 10·10 | 0·08 | 3·8 | +0 15·55 | − 1 46·1 | 0·15 | 3·2 | 4 56 25·78 | − 5 23 54·3 | −0·02 | +5·2 |
| März 18·401804 | 328 | 12·10 | 0·30 | 2·0 | +1 5·49 | − 4 14·1 | 0·15 | 2·7 | 5 22 38·50 | − 2 31 28·4 | −0·03 | +4 6 |
| 18·416134 | 330 | 12·8 | 0·30 | 2·7 | +0 52·85 | + 5 16·8 | 0·16 | 2·6 | 5 22 39·07 | − 2 31 28·6 | −0·12 | −2·2 |
| 19·394303 | 328 | 12·8 | −0·32 | − 2·0 | +2 28·87 | + 3 14·8 | +0·14 | +2·6 | 5 24 1·91 | − 2 23 59.6 | +0 14 | −2·1 |

Bei Aug. 14. habe ich die Beobachtungszeit um 1 Stunde vergrössert.

## 30. Washington.

A. J. 11·40, 61, 80, 88, 94. 9·6ᵢ Äquatoreal. Beobachter: Frisby.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Juli 10·795098 | 22 | 10·4 | +0ˢ59 | − 1″0 | −1ᵐ 21ˢ03 | − 1′25″3 | −0ˢ32 | +2″6 | 1ʰ15ᵐ 59ˢ51 | +27° 3′22″2 | −0ˢ20 | −5″1 |
| Sept. 24·725745 | 144 | 24·2 | 2·08 | +13·4 | +0 1·29 | + 4 50·9 | −0 50 | 5·1 | 4 18 8·90 | +10 54 50·0 | +0·06 | −5·1 |
| Oct. 3 703991 | 179 | 15·3 | 2·20 | 12·7 | −3 29·09 | − 5 25·4 | −0·52 | 5·8 | 4 29 34·83 | +14 42 9·9 | +0·15 | 0·3 |
| 23·703870 | 223 | 20·4 | 2·57 | 10·6 | −2 28·38 | + 0 30·6 | −0·23 | 6·8 | 4 41 27·07 | + 2 1 33·9 | +0·70 | −3·8 |
| 28·650055 | 229 | 20·4 | 2·09 | 15·2 | +0 2·74 | + 7 17·3 | −0·53 | 7·0 | 4 41 32·42 | − 0 37 18·8 | +0·37 | +9·3 |
| Nov. 7·640135 | 261 | 20·4 | 2·83 | 14·9 | −0 11·38 | − 9 53·1 | −0·50 | 7·2 | 4 38 50·46 | − 5 35 3·4 | +0·17 | −3·8 |
| 30·702576 | 277 | 25 5 | 3·12 | 11 9 | +0 40·53 | + 4 25·8 | −0·10 | 7·5 | 4 24 40·70 | −13 12 35·5 | −0·15 | +13·5 |
| Dec. 1·709429 | 277 | 20·4 | 3·14 | 11·7 | +0 2·02 | − 0 58·3 | −0·07 | 7·5 | 3 24 8·24 | −13 23 59·8 | −0·09 | +2·0 |
| 5·669523 | 285 | 20·4 | 3 18 | 11 2 | +4 53 37·4 | + 7 2·3 | −0·14 | 7·3 | 4 21 44·62 | −14 1 4·1 | +0·45 | +0·3 |
| 31 660040 | 294 | 4·13 | 3·22 | 6·5 | −4 21·24 | + 0 20·4 | −0·04 | 5·8 | 4 14 25·87 | −14 15 30·8 | +0·58 | −11·0 |
| 31·660040 | 295 | 4·13 | +3·23 | + 0·5 | −4 27·22 | + 0 24·0 | −0·04 | +5·8 | 4 14 25·45 | −14 15 26·7 | +0·10 | −7·5 |

## 31. Wien. (Währing.)

A. N. 127·303, 131·383. *a*) 27 zöll. Grubb'sche Refractor. Beobachter: R. Spitaler.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mai 1·583027 | 1 | — | −0ˢ58 | −11″4 | +1ᵐ 37ˢ07 | + 5′ 8″4 | −0ˢ17 | +2″7 | 22ʰ28ᵐ 2ˢ87 | +12°37′35″4 | −0ˢ84 | +8″3 |
| Juni 1·523146 | 7 | — | −0·09 | − 7·7 | +0 20·18 | + 2 8·1 | −0·22 | 3·1 | 23 37 25·61 | +19 51 47·8 | −0·33 | −0·8 |
| Dec. 24·332097 | 290 | 8 | +3 22 | + 7·8 | +0 54·71 | + 0 5·2 | −0·10 | 6·8 | 4 14 43 30 | −14 44 22·7 | +0·48 | −4·0 |
| 31 411851 | 293 | 5 | +3·20 | + 6·8 | +3 1·05 | − 4 57·1 | +0·06 | 6·4 | 4 14 24·48 | 14 10 52·0 | +0·09 | −14·9 |
| 1892 | | | | | | | | | | | | |
| Jänn. 1·307304 | 290 | 5 | +0·45 | − 2·4 | −2 22·84 | − 3 48·0 | −0·15 | 6·3 | 4 14 28·44 | −14 12 55·5 | +0·33 | −5·3 |
| 20·293993 | 302 | 6 | +0·29 | − 4·3 | +4 52·39 | + 0 45·7 | −0·07 | 5·2 | 4 20 51·47 | −11 44 37·6 | −0·13 | +1·2 |
| 21·200922 | 304 | 8 | +0·38 | − 4·1 | −0 30·17 | − 1 41·4 | −0·11 | 5·1 | 4 21 25·91 | −11 35 30·0 | +0·13 | −1·8 |
| Febr. 1·408011 | 312 | 3 | +0·49 | − 4·4 | +1 14·50 | − 3 27·1 | +0·15 | 4·4 | 4 29 24·87 | − 9 45 13·3 | 0·70 | −11·5 |
| 23·327397 | 322 | 5 | −0·03 | − 4·0 | −0 53·01 | + 0 35·0 | 0·09 | 3·0 | 4 51 33·68 | − 0 3 18·1 | 0·43 | −1·8 |
| 23·335254 | 321 | 5 | −0·04 | − 3·9 | −0 46·17 | − 8 11·3 | 0·09 | 3·0 | 4 51 34·14 | − 0 3 11·8 | 0·34 | −0·1 |
| 24·299919 | 321 | 8 | 0 05 | − 3·9 | +0 21·82 | + 1 10·0 | 0·05 | 3·0 | 4 52 42·08 | − 5 53 50·5 | 0·43 | −0·1 |
| 25·295810 | 324 | 5 | −0·05 | − 3·8 | −2 49·71 | − 4 51·7 | 0·05 | 3·5 | 4 53 52·80 | − 5 44 17·9 | 0·38 | −2·9 |
| März 10·295718 | 327 | 7 | −0·27 | − 2·8 | +0 7·51 | + 0 59·7 | 0·08 | 2·9 | 5 19 43·80 | − 2 47 50·9 | 0·31 | +8·2 |
| 18·297209 | 328 | 4 | −0·30 | − 2·0 | +0 57·25 | − 5 12·2 | 0·09 | 2·9 | 5 22 30·20 | − 2 32 20·3 | 0·41 | −5·0 |
| 18·300532 | 329 | 0 | −0·29 | − 2·0 | −0 11·98 | + 1 23·1 | 0·09 | 2·9 | 5 22 30·08 | − 2 32 21·6 | 0·55 | −1·8 |
| 20·343092 | 331 | 0 | −0·31 | − 2 5 | −0 32·17 | − 5 52·9 | 0·12 | 2·8 | 5 25 22·03 | − 2 10 44·9 | 0·93 | +2·0 |
| 21·319433 | 331 | 0 | −0·33 | − 2·4 | +0 50·13 | + 1 19·2 | 0·11 | 2·8 | 5 26 44·90 | − 2 9 32·7 | 0·09 | −1·4 |
| 22·320424 | 332 | 0 | −0·33 | − 2·3 | −0 32·26 | − 3 31·8 | 0·11 | 2·8 | 5 28 10·42 | − 2 2 7·1 | 0·08 | 0·0 |
| 24·325509 | 333 | 0 | −0 36 | − 2·3 | +0 55·89 | + 7 22·6 | 0·11 | 2·7 | 5 31 1·30 | − 1 47 38·2 | 0·04 | +0.0 |
| 31·349328 | 334 | 0 | −0·41 | − 1·7 | −0 13·31 | − 4 39·1 | +0 13 | +2·0 | 5 41 12·55 | − 1 0 38·6 | +0·43 | −3·3 |

Mai 1. Der Komet bei sehr guter Luft sehr schwach; die runde, zerfranste Coma kleiner als ¼′ Durchmesser; der Kern ein kleines Lichtpünktchen. — Juni 1. Luft sehr gut, Komet sehr leicht zu sehen. Coma ⅓′ Durchmesser, schwacher Kern. — Dec. 24. Coma 2′ Durchmesser, Kern fast sternartig. —

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dec. 31. Coma 1½′ Durchmesser, zeitweilig sogar bis auf 3′ gegen Norden hin ausgedehnt. Kern 10. Gr.; derselbe ist auf der nördlichen Seite heller als auf der südlichen. — 1892 Jänn. 1. Die Coma erscheint in klaren Momenten auf ca. 5′ gegen NNE ausgedehnt. — Jänn. 21. Sehr kalt (—15° C.). Komet sehr leicht zu sehen; Coma 1′ Durchmesser, gegen NE länglich (1½′), Kern fast fixsternartig, nur wenig verwaschen. — Febr. 23. Luft sehr rein. Komet sehr leicht zu sehen und gut zu beobachten. Coma ½′ Durchmesser, rund oder vielleicht gegen NNE etwas ausgebaucht. Kern gesprenkelt = Stern 12½. Gr. Gesammthelligkeit des Kometen = Stern 11. Gr. Der Komet jetzt, wo seine theoretische Helligkeit gleich der von Anfang Mai 1891 ist, entschieden heller als damals. — März 18. Luft ausgezeichnet, Coma fast 1′ Durchmesser. Mitte allmälig heller = Stern 14. Gr. Gesammthelligkeit des Kometen = Stern 12½. Gr. — März 22. Luft sehr gut. Komet ziemlich schwach, rund, ½′, vielleicht ¾′ Durchmesser, gegen die Mitte allmälig heller; im Innern pulsirt ein sternartiges Pünktchen. — März 31. Komet trotz Mond noch zu sehen. Coma ¼′ Durchmesser, rund, blass. — April 22. Komet nicht mehr zu sehen, er steht bereits zu sehr in der Abenddämmerung.

A. N. 130·09. *b)* 6 zöll. Frauenhofer'scher Refractor. Beobachter: J. Holetschek.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aug. | 6·495882 | 52 | 4 | +1ˢ·07 | +3″·5 | −10ᵐ | 38ˢ·91 | −3′ | 19″·6 | −0ˢ·35 | +4″·1 | 2ʰ | 28ᵐ | 4ˢ·17 | +28° | 20′ | 32″·6 | −0ˢ·17 | −1″·5 |
| | 10·575240 | 50 | 6 | 1·23 | 4·3 | +5 | 8·15 | +1 | 9·7 | −0·27 | 3·2 | 2 | 28 | 57·86 | 28 | 8 | 32·1 | −0·25 | −1·7 |
| | 12·570070 | 57 | 8 | 1·24 | 4·5 | −0 | 59·19 | +0 | 11·3 | −0·28 | 3·3 | 2 | 44 | 15·00 | 28 | 0 | 1·5 | +0·12 | 0·0 |
| | 15·520222 | 59 | 8 | 1·32 | 5·1 | +3 | 0·41 | +1 | 42·3 | −0·34 | 3·9 | 2 | 51 | 59·52 | 27 | 44 | 0·8 | −0·09 | −2·3 |
| Sept. | 3·593067 | 82 | 6 | 1·70 | 8·3 | +5 | 51·40 | −1 | 41·7 | −0·23 | 3·8 | 3 | 38 | 30·71 | 24 | 19 | 21·0 | −0·42 | +1·7 |
| | 4·551073 | 91 | 10 | 1·09 | 8·4 | +1 | 10·46 | +2 | 22·1 | −0·31 | 4·3 | 3 | 40 | 38·24 | 24 | 4 | 10·8 | −0·08 | +2·3 |
| | 7·502905 | 100 | 6 | 1·77 | 9·0 | +5 | 50·73 | +0 | 41·2 | −0·29 | 4·3 | 3 | 47 | 6·87 | 23 | 13 | 14·4 | −0·52 | +5·0 |
| | 8·590341 | 114 | 4 | 1·76 | 9·0 | −1 | 20·38 | +3 | 5·3 | −0·22 | 4·1 | 3 | 49 | 17·20 | 22 | 54 | 49·3 | +0·10 | +1·9 |
| | 9·540705 | 118 | 8 | 1·78 | 9·1 | −1 | 29·82 | −3 | 34·5 | −0·34 | 4·8 | 3 | 51 | 13·74 | 22 | 37 | 20·3 | −0·04 | −1·0 |
| | 12·604778 | 132 | 6 | 1·82 | 9·5 | −2 | 45·48 | −3 | 5·2 | −0·09 | 4·1 | 3 | 57 | 24·42 | 21 | 36 | 45·9 | −0·25 | −8·0 |
| | 14·023503 | 133 | 8 | 1·88 | 9·9 | +0 | 25·59 | +2 | 40·0 | −0·13 | 4·3 | 4 | 1 | 11·44 | 20 | 55 | 35·5 | −0·06 | −2·5 |
| Oct. | 1·624014 | 167 | 6 | 2·19 | 12·7 | +3 | 50·00 | +4 | 3·6 | −0·06 | 5·8 | 4 | 27 | 15·78 | 13 | 43 | 38·7 | +0·29 | +4·9 |
| | 2·034075 | 175 | 6 | 2·17 | 12·5 | −5 | 29·04 | −2 | 45·0 | −0·02 | 5·9 | 4 | 28 | 24·78 | 13 | 13 | 53·8 | +0·13 | −2·3 |
| | 11·047421 | 208 | 6 | 2·37 | 14·1 | +4 | 11·18 | +0 | 28·1 | +0·08 | 6·9 | 4 | 30 | 33·68 | 8 | 35 | 21·1 | +0·33 | +8·0 |
| | 25·410572 | 225 | 8 | 2·01 | 15·0 | +0 | 45·79 | −1 | 10·6 | −0·44 | 8·2 | 4 | 41 | 35·59 | +1 | 5 | 57·0 | +0·15 | −3·5 |
| | 28·430011 | 231 | 8 | 2·65 | 15·1 | −1 | 10·87 | +4 | 10·9 | −0·40 | 8·3 | 4 | 41 | 33·44 | −0 | 30 | 24·7 | +0·33 | +5·6 |
| Nov. | 5·393098 | 255 | 8 | 2·80 | 15·1 | +1 | 16·42 | −2 | 0·5 | −0·42 | 8·4 | 4 | 39 | 44·51 | −4 | 31 | 58·8 | +0·20 | −4·2 |
| | 6·023104 | 258 | 8 | 2·80 | 14·9 | −4 | 38·08 | +3 | 31·7 | +0·21 | 8·7 | 4 | 39 | 15·81 | −5 | 0 | 46·7 | −0·01 | −0·7 |
| | 7·088072 | 259 | 4 | 2·84 | 15·1 | +0 | 40·13 | −0 | 1·1 | +0·37 | 8·5 | 4 | 38 | 49·14 | −5 | 36 | 20·7 | +0·12 | −7·2 |
| | 8·559214 | 264 | 10 | 2·85 | 14·9 | +1 | 3·40 | −2 | 31·1 | +0·04 | 8·8 | 4 | 38 | 25·75 | −6 | 0 | 0·6 | +0·05 | +0·4 |
| Dec. | 2·509102 | 279 | 8 | 3·15 | 11·7 | −2 | 37·08 | −0 | 53·9 | +0·10 | 8·3 | 4 | 23 | 38·40 | −13 | 32 | 22·5 | +0·10 | +2·2 |
| | 24·300104 | 287 | 5 | 3·22 | 7·7 | +1 | 20·27 | +9 | 22·4 | −0·08 | 6·9 | 4 | 14 | 43·17 | −14 | 44 | 42·9 | +0·08 | −29·2 |
| | 31·352008 | 294 | 6 | +3·22 | +6·5 | −4 | 22·36 | −0 | 49·7 | −0·07 | +0·4 | 4 | 14 | 24·72 | −14 | 10 | 46·3 | +0·53 | +9·3 |

August 6. Kern 10½ *m*, Durchmesser der Coma 1½′. August 10. Durchmesser der Coma 2′. September 3. Komet so gut wie ein Stern 9½ zu erkennen. September 12 bis November 8. Komet meist so deutlich wie ein Stern 8½ *m* bis 9 *m*. Dec. 24. Komet 11 *m*.

## 32. Windsor. N.-S.-Wales.

A. N. 131·43. 8-inch. Äquatoreal. Beobachter: John Tebbutt.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oct. | 9·180922 | 197 | 10 | +2ˢ·34 | +13″·8 | +5ᵐ | 1ˢ·50 | −2′ | 46″·0 | −0ˢ·25 | −7″·2 | 4ʰ | 34ᵐ | 43ˢ·38 | +9° | 53′ | 31″·9 | +0ˢ·40 | +1″·9 |
| | 11·277905 | 211 | 5 | 2·34 | 13·7 | −4 | 32·25 | −2 | 11·0 | +0·11 | −7·2 | 4 | 36 | 18·13 | +8 | 47 | 0·1 | 0·24 | +2·7 |
| | 11·277905 | 212 | 5 | 2·32 | 13·6 | −8 | 24·17 | +4 | 13·3 | +0·11 | −7·2 | 4 | 36 | 18·47 | +8 | 47 | 4·1 | 0·58 | +0·7 |
| | 30·093924 | 235 | 10 | 2·71 | 15·4 | +7 | 5·04 | −0 | 59·0 | −0·39 | −5·9 | 4 | 41 | 22·77 | −1 | 22 | 50·2 | 0·67 | −0·0 |
| | 31·073505 | 239 | 7 | 2·69 | 14·9 | −7 | 30·78 | +0 | 55·9 | −0·44 | −5·9 | 4 | 41 | 12·82 | −1 | 53 | 10·0 | 0·33 | +4·0 |
| | 31·073505 | 240 | 7 | 2·09 | 14·9 | −7 | 54·50 | +5 | 1·8 | −0·44 | −5·9 | 4 | 41 | 12·87 | −5 | 53 | 8·0 | 0·38 | +5·4 |
| Nov. | 2·092071 | 245 | 7 | 2·77 | 15·4 | +8 | 29·78 | −3 | 2·9 | −0·30 | −5·7 | 4 | 40 | 46·30 | −2 | 54 | 48·5 | 0·30 | +3·3 |
| | 2·092071 | 246 | 7 | 2·75 | 15·2 | +0 | 52·52 | −2 | 28·7 | −0·36 | −5·7 | 4 | 40 | 40·48 | −2 | 54 | 48·9 | 0·48 | +2·9 |
| | 3·059861 | 249 | 10 | 2·77 | 15·2 | +1 | 49·09 | −1 | 27·5 | −0·45 | −5·7 | 4 | 40 | 30·56 | −3 | 23 | 31·2 | 0·26 | +10·1 |
| | 3·059861 | 250 | 10 | 2·76 | 15·2 | +0 | 25·37 | +3 | 36·6 | −0·45 | −5·7 | 4 | 40 | 30·76 | −3 | 23 | 31·0 | 0·46 | +10·3 |
| | 4·040911 | 252 | 8 | 2·78 | 15·1 | −0 | 38·96 | +0 | 56·8 | −0·47 | −5·6 | 4 | 40 | 12·50 | −3 | 52 | 50·4 | 0·33 | +4·4 |
| | 4·040911 | 254 | 8 | +2·70 | +14·9 | −5 | 54·65 | −2 | 21·5 | −0·47 | −5·6 | 4 | 40 | 12·35 | −3 | 52 | 54·3 | +0·18 | +0·5 |



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Stern | Vergl. | Red. ad loc. app. in α | Red. ad loc. app. in δ | Δα | Δδ | Parall. in α | Parall. in δ | α geoc. | δ geoc. | B−R in α | B−R in δ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | | | | | | | |
| Nov. 7·098333 | 258 | 10 | +2ˢ82 | +14″8 | −4ᵐ 48ˢ87 | − 9′29″2 | −0ˢ29 | −5″2 | 4ʰ39ᵐ 4ˢ54 | − 5°20′ 1″0 | +0ˢ44 | −0″1 |
| Dec. 10·997430 | 287 | 5 | 3·22 | 9·1 | +3 12·43 | + 3 57·0 | −0 16 | −2·8 | 4 16 29·25 | −14 50 10·6 | 0·76 | −1·5 |
| 10·997430 | 288 | 5 | 3·22 | 9·1 | +1 33·52 | 0 51·4 | −0·16 | −2·8 | 4 16 29·21 | −14 50 17·8 | 0·72 | −2·7 |
| 20·001458 | 287 | 6 | 3·27 | 8·6 | +2 18·45 | 3 19·2 | −0·12 | −2·6 | 4 15 35·31 | −14 50 54·7 | 0·44 | +3·2 |
| 20·985030 | 287 | 4 | 3·22 | 8·4 | +2 4·07 | 4 6·9 | −0·16 | −2·7 | 4 15 20·89 | −14 50 7·3 | +0·35 | +5·6 |
| 25·002104 | 288 | 10 | 3·22 | 7·7 | −0 18·75 | 8 45·4 | −0·07 | −2·5 | 4 14 37·03 | −14 42 24·9 | −0·40 | +7·1 |
| 25·994010 | 288 | 10 | +3·22 | + 7·5 | −0 24·57 | +11 40·5 | −0·09 | −2·5 | 4 14 31·19 | 14 39 30·0 | +0·29 | +3·5 |

## V. Bildung der Normalorte.

Die folgende Übersicht enthält eine Zusammenstellung aller Abweichungen: $d\alpha \cos\delta$ und $d\delta$ im Sinne Beobachtung—Rechnung in chronologischer Ordnung mit Hinzufügung der ihnen zuertheilten Gewichte. Über die bei der Zutheilung der Gewichte massgebend gewesenen Grundsätze wird später das Nöthige mitgetheilt werden.

| Mittl. Zeit Berlin | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | |
| Mai 1·583 | Wien | −0ˢ82 | 1 | + 8″3 | 1 |
| 4·003 | Mount Hamilton | +0·01 | 2 | − 3·0 | 2 |
| 4·011 | » » | +0·70 | 2 | — | — |
| 4·018 | » » | — | — | + 4·5 | 2 |
| 4·994 | » » | +0·53 | 3 | − 0·2 | 3 |
| 7·984 | » » | +0·70 | 3 | − 2·0 | 3 |
| 14·994 | » » | +0·53 | 1 | + 3·2 | 1 |
| 15·010 | Algier | +0 03 | 3 | − 0·6 | 3 |
| 15·638 | » | +0·18 | 3 | − 1·3 | 3 |
| Juni 1·523 | Wien | −0·31 | 1 | − 6·8 | 4 |
| 3·591 | Algier | −0·02 | 2 | − 3·0 | 2 |
| 3·977 | Mount Hamilton | +0·23 | 2 | − 0·1 | 2 |
| 5·057 | Algier | +0·29 | 2 | + 5·2 | 2 |
| 6·035 | » | +0·34 | 3 | − 5·5 | 3 |
| 6·029 | » | +0·25 | 3 | − 2·3 | 3 |
| 8·507 | » | +0·02 | 3 | − 2·9 | 3 |
| 8·582 | » | +0·37 | 3 | − 0·1 | 3 |
| 12·571 | Paris | −0·03 | 2 | + 0·7 | 2 |
| 12·579 | » | −0·10 | 2 | + 7·5 | 2 |
| Juni 27·524 | Bordeaux | −0·32 | 3 | + 5·3 | 3 |
| Juli 1·509 | Paris | −0·05 | 3 | − 1·5 | 3 |
| 1·591 | » | −0·02 | 3 | − 3·9 | 3 |
| 4·503 | » | +0·64 | 1 | + 2·5 | 1 |
| 4·580 | » | 0·00 | 2 | − 1·9 | 2 |
| 4·591 | » | −0ˢ13 | 2 | − 1·2 | 2 |
| 4·948 | Mount Hamilton | +0ˢ63 | 2 | − 2·8 | 2 |
| 6·933 | » » | +0·30 | 2 | − 4·4 | 2 |
| 7·547 | Paris | −0 05 | 2 | − 8·0 | 2 |
| 7·553 | » | +0·43 | 2 | − 2·8 | 2 |
| 7·571 | » | +0·16 | 2 | − 3·1 | 2 |
| 7·577 | Marseille | +0·04 | 3 | − 2·9 | 3 |
| 8·498 | Berlin | −0 15 | 4 | − 8·9 | 2 |
| 8·513 | » | −0·96 | 0 | + 2·8 | 1 |
| 9·530 | » | −1·20 | 0 | − 8·8 | 1 |
| 9·553 | Paris | +0·17 | 3 | − 1·0 | 3 |
| 9·577 | » | +0·01 | 3 | − 2·8 | 3 |
| 10·530 | Bordeaux | +0·24 | 3 | − 0·1 | 3 |
| 10·790 | Washington | −0·18 | 2 | − 5·1 | 2 |
| 11·541 | Bordeaux | +0 13 | 3 | + 2·0 | 3 |
| 11·605 | Marseille | +0 01 | 3 | − 5·3 | 3 |
| 11·679 | Mount Hamilton | +0·25 | 3 | + 1·8 | 3 |
| 12·517 | Berlin | +0·00 | 3 | — | — |
| 12·541 | » | — | — | + 3·9 | 3 |
| 12·541 | Bordeaux | −0 05 | 3 | + 2·1 | 3 |
| 12·555 | Paris | +0 10 | 3 | − 2·4 | 3 |
| 12·572 | » | +0 29 | 3 | − 0·5 | 3 |

| Mittl. Zeit Berlin | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | |
| Juli 12·958 | Mount Hamilton | +0ˢ15 | 3 | 0″0 | 3 |
| 13·523 | Bordeaux | +0·03 | 3 | − 2·5 | 3 |
| 13·541 | Jena | +0·09 | 2 | + 1·4 | 2 |
| 13·933 | Mount Hamilton | +0·23 | 3 | + 2·3 | 3 |
| 14·558 | Strassburg | +0·43 | 2 | − 1·8 | 2 |
| 15·502 | Berlin | −0·11 | 4 | − 5·4 | 4 |
| 16·580 | Marseille | −0·03 | 4 | − 1·0 | 4 |
| 17·592 | » | +0·14 | 4 | − 3·9 | 4 |
| 18·540 | Berlin | +0·13 | 3 | − 1·1 | 3 |
| 22·601 | Paris | −0·37 | 3 | − 2·0 | 3 |
| Juli 28·469 | Hamburg | +0·10 | 2 | + 1·1 | 2 |
| 28·529 | Paris | +0 19 | 3 | − 3·0 | 3 |
| 28·540 | » | +0 05 | 3 | − 2·4 | 3 |
| 29·552 | Berlin | +0·37 | 3 | − 0 3 | 3 |
| 29·923 | Mount Hamilton | +0·39 | 2 | + 2 0 | 2 |
| 30·562 | Berlin | +0·37 | 3 | + 1·2 | 3 |
| 31·493 | Hamburg | +0·34 | 3 | + 1·5 | 3 |
| Aug. 1·853 | Mount Hamilton | +0 27 | 3 | − 5·5 | 3 |
| 3·610 | Paris | +0·28 | 3 | − 0·7 | 3 |
| 3·620 | » | +0·28 | 3 | − 0·6 | 3 |
| 4·527 | Hamburg | +0·19 | 2 | 2·0 | 2 |
| 4·534 | Algier | +0·12 | 3 | 2·7 | 3 |
| 4·597 | Marseille | −0·08 | 3 | 1·8 | 3 |
| 5·482 | Genf | −0·37 | 2 | − 4 4 | 2 |
| 5·510 | Algier | −0·20 | 3 | − 0·8 | 3 |
| 5·529 | » | −0·72 | 2 | − 2·4 | 2 |
| 5·555 | Berlin | +0·28 | 3 | − 1 2 | 3 |
| 5·617 | Paris | +0·00 | 2 | − 2·0 | 2 |
| 5 628 | » | +0 07 | 2 | − 1·7 | 2 |
| 6·487 | Genf | +0·45 | 2 | − 3·9 | 2 |
| 6·495 | Wien | −0·15 | 3 | − 1·5 | 3 |
| 6·500 | Hamburg | +0·33 | 2 | — | — |
| 6·508 | » | — | — | − 2·3 | 2 |
| 7·418 | Kiew | +0 76 | 1 | + 0 8 | 3 |
| 7·428 | » | +1·36 | 0 | − 0·4 | 2 |
| 7·475 | Rom | +0·11 | 3 | + 3·0 | 3 |
| 8·409 | Genf | +0 22 | 3 | + 3 9 | 3 |
| 8·570 | Lyon | +0·18 | 2 | − 7·3 | 2 |
| 8·584 | Algier | −0·04 | 4 | − 1·0 | 4 |
| 8·595 | » | +0 22 | 4 | − 0·2 | 4 |
| 9·433 | Kiew | −1·58 | 0 | − 1·5 | 3 |
| 9·480 | Bordeaux | −0·02 | 3 | − 4·2 | 3 |
| 9·887 | Mount Hamilton | −0·01 | 3 | + 0·4 | 3 |
| 10·426 | Kiew | +0·68 | 1 | − 4·3 | 2 |
| 10·426 | » | +2·44 | 0 | − 4·7 | 2 |
| 10·473 | Pulkowa | +0 29 | 3 | − 1·4 | 3 |
| 10·520 | Göttingen | +0·38 | 2 | − 1·2 | 2 |

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | |
| Aug. | 10·534 | Berlin | +0ˢ34 | 3 | − 0″2 | 3 |
| | 10·537 | Göttingen | +0·00 | 3 | − 2·8 | 3 |
| | 10·575 | Wien | 0·22 | 3 | − 1·7 | 3 |
| | 10·607 | Marseille | +0·12 | 3 | − 3·6 | 3 |
| | 11·435 | Hamburg | +0·01 | 2 | — | |
| | 11·443 | » | | — | − 5·8 | 2 |
| | 11·403 | Genf | 0·24 | 2 | − 2·3 | 2 |
| | 11·549 | Paris | +0·09 | 3 | 2·1 | 3 |
| | 11·569 | » | +0·23 | 3 | − 2·0 | 3 |
| | 11·860 | Mount Hamilton | −0·44 | 2 | + 1·2 | 2 |
| | 12·447 | Pulkowa | +0·31 | 3 | − 1·5 | 3 |
| | 12·447 | » | +0·32 | 3 | − 2·4 | 3 |
| | 12·473 | Bordeaux | +0·25 | 3 | − 5·1 | 3 |
| | 12·571 | Wien | +0·11 | 3 | 0·0 | 3 |
| | 13·473 | Bordeaux | +0·17 | 3 | − 5·2 | 3 |
| | 13·521 | Hamburg | +0·32 | 3 | — | — |
| | 13·524 | Toulouse | −0·28 | 2 | − 7·7 | 2 |
| | 13·600 | Lyon | +0·19 | 3 | − 0·7 | 3 |
| | 14·390 | Kiew | −1·50 | 0 | + 8·0 | 1 |
| | 14·403 | » | −0·90 | 0 | + 2·0 | 2 |
| | 14·410 | » | −1·24 | 0 | + 4·5 | 2 |
| | 14·424 | » | −1·12 | 0 | + 0·0 | 2 |
| | 14·490 | Bordeaux | +0·22 | 3 | − 3·4 | 3 |
| | 14·508 | Toulouse | −0·68 | 1 | + 1·1 | 2 |
| | 14·914 | Mount Hamilton | −0·25 | 3 | + 0·1 | 3 |
| | 15·430 | Kiew | +0·33 | 3 | − 0·8 | 3 |
| | 15·493 | Cambridge E | +0·59 | 2 | − 3·1 | 2 |
| | 15·526 | Wien | −0·08 | 3 | − 2·3 | 3 |
| | 16·419 | Kiew | +1·07 | 0 | −10·2 | 0 |
| | 16·419 | » | +2·09 | 0 | − 5·5 | 1 |
| | 16·440 | Pulkowa | +0·32 | 3 | − 2·9 | 3 |
| | 16·442 | Kiew | +1·54 | 0 | 4·8 | 1 |
| | 16·442 | Kiew | +1·95 | 0 | − 0·1 | 2 |
| | 17·535 | Hamburg | +0·31 | 3 | − 3·5 | 3 |
| | 17·597 | Berlin | +0·10 | 4 | + 1·1 | 4 |
| | 17·635 | Göttingen | −0·51 | 2 | − 4·7 | 2 |
| | 17·640 | Marseille | +0·09 | 4 | − 3·9 | 4 |
| | 18·453 | Pulkowa | +0·39 | 3 | − 2·0 | 3 |
| | 18·487 | Hamburg | +0·20 | 2 | − 1·5 | 2 |
| | 18·520 | Cambridge E | +1·03 | 0 | − 3·3 | 2 |
| | 18·607 | Berlin | +0·42 | 3 | − 0·7 | 3 |
| Aug. | 25·518 | Toulouse | +0·43 | 1 | + 2·1 | 1 |
| | 26·498 | » | −0·51 | 2 | − 3·3 | 2 |
| | 26·510 | Berlin | +0·77 | 1 | − 5·4 | 1 |
| | 26·513 | Toulouse | −0·40 | 1 | − 0·4 | 1 |
| | 27·370 | Kiew | −0·53 | 1 | − 2·8 | 1 |
| | 27·382 | » | +0·18 | 2 | + 2·4 | 2 |
| | 27·389 | » | −0·32 | 2 | − 1·8 | 2 |
| | 27·398 | » | −0·09 | 3 | + 3·0 | 3 |
| | 27·454 | Göttingen | +0·04 | 3 | + 2·5 | 3 |
| | 27·467 | » | −0·32 | 2 | − 1·1 | 2 |
| | 27·523 | Berlin | +0·40 | 3 | — | — |
| | 27·504 | » | — | — | − 3·4 | 3 |
| | 27·820 | Tacubaya | −0·13 | 4 | −10·8 | 1 |
| | 28·370 | Kiew | −0·68 | 1 | + 1·5 | 2 |
| | 28·395 | » | −0·39 | 1 | + 1·7 | 2 |
| | 28·410 | Hamburg | +0·04 | 2 | − 2·3 | 2 |
| | 28·447 | » | +0·40 | 2 | — | — |
| | 28·460 | Göttingen | −0·01 | 3 | + 4·6 | 3 |
| | 28·464 | Pulkowa | +0·39 | 3 | − 2·9 | 3 |
| | 28·477 | Göttingen | +0·32 | 3 | + 1·8 | 3 |
| | 28·491 | Cambridge E | +0·75 | 1 | −12·2 | 1 |
| | 28·491 | » | +1·03 | 0 | −11·0 | 1 |
| | 28·532 | Berlin | +0·52 | 3 | − 2·0 | 3 |
| | 28·507 | Paris | +0·14 | 4 | − 3·8 | 4 |
| | 28·589 | » | +0·25 | 4 | − 3·1 | 4 |
| | 28·848 | Mount Hamilton | −0·00 | 3 | + 1·5 | 3 |
| | 29·430 | Pulkowa | +0·52 | 2 | − 2·7 | 3 |
| | 29·463 | Cambridge E | +0·00 | 3 | − 0·5 | 3 |
| | 29·494 | Hamburg | — | — | − 1·0 | 4 |

| Mittl. Zeit Berlin | | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | |
| Aug. | 29·500 | Hamburg | +0ˢ30 | 4 | — | — |
| | 29·538 | Berlin | +0·08 | 4 | − 0″4 | 4 |
| | 29·853 | Tacubaya | +0·03 | 4 | + 0·8 | 4 |
| | 30·374 | Kiew | −0·89 | 1 | − 0·2 | 2 |
| | 30·380 | » | −0·71 | 1 | + 3·2 | 2 |
| | 30·404 | » | −0·71 | 1 | + 3·7 | 2 |
| | 30·414 | » | −0·52 | 1 | + 2·3 | 2 |
| | 30·441 | Rom | −0·21 | 3 | − 7·0 | 3 |
| | 31·431 | Pulkowa | +0·13 | 3 | — | — |
| | 31·498 | Algier | +0·13 | 3 | − 0·5 | 3 |
| | 31·527 | Toulouse | −0·13 | 4 | − 4·9 | 4 |
| | 31·553 | Berlin | — | — | + 0·3 | 4 |
| | 31·558 | » | +0·08 | 4 | — | — |
| | 31·894 | Mount Hamilton | +0·00 | 0 | −342·0 | 0 |
| Sept. | 1·431 | Cambridge E | −0·01 | 3 | − 1·8 | 3 |
| | 1·498 | Kremsmünster | +0·18 | 3 | − 1·0 | 3 |
| | 1·514 | Toulouse | −0·23 | 3 | − 4·2 | 3 |
| | 1·518 | Berlin | −0·23 | 3 | + 3·5 | 3 |
| | 1·527 | Toulouse | +0·27 | 3 | + 2·5 | 3 |
| | 1·501 | Lyon | +0·18 | 3 | − 0·8 | 3 |
| | 2·401 | Kiew | −0·42 | 1 | + 0·9 | 2 |
| | 2·414 | » | −0·33 | 1 | − 0·1 | 2 |
| | 2·452 | Cambridge E | +0·82 | 1 | −10·0 | 1 |
| | 2·479 | Toulouse | −0·54 | 1 | − 3·9 | 2 |
| | 2·487 | Hamburg | +0·07 | 4 | + 1·3 | 4 |
| | 2·508 | Berlin | +0·24 | 4 | − 1·0 | 4 |
| | 2·514 | Kremsmünster | +0·03 | 3 | −10·1 | 1 |
| | 2·562 | Marseille | +0·00 | 4 | − 7·7 | 3 |
| | 3·375 | Kiew | −0·95 | 0 | − 0·4 | 2 |
| | 3·388 | » | −1·03 | 0 | − 2·7 | 2 |
| | 3·441 | München | +0·30 | 4 | − 1·9 | 4 |
| | 3·440 | Pulkowa | +0·32 | 3 | − 2·1 | 3 |
| | 3·490 | Jena | +0·50 | 2 | − 3·2 | 2 |
| | 3·497 | Marseille | −0·13 | 3 | + 4·8 | 3 |
| | 3·511 | Kremsmünster | +0·30 | 3 | − 1·9 | 3 |
| | 3·513 | Jena | −0·04 | 3 | + 0·8 | 3 |
| | 3·526 | Hamburg | +0·19 | 3 | − 1·1 | 3 |
| | 3·572 | Berlin | −0·07 | 2 | − 0·5 | 4 |
| | 3·593 | Wien | −0·38 | 3 | + 1·7 | 3 |
| | 3·845 | Mount Hamilton | +0·44 | 3 | − 0·5 | 3 |
| | 4·042 | » | −0·97 | 0 | − 0·0 | 3 |
| | 4·382 | Kiew | +0·04 | 4 | + 2·0 | 4 |
| | 4·397 | » | +0·32 | 1 | +10·7 | 1 |
| | 4·457 | Hamburg | +0·07 | 4 | − 0·2 | 4 |
| | 4·457 | » | +0·08 | 4 | − 0·5 | 4 |
| | 4·520 | Kremsmünster | +0·49 | 3 | − 2·9 | 3 |
| | 4·552 | Wien | 0·07 | 4 | + 2·3 | 4 |
| | 4·508 | Christiania | — | — | + 4·3 | 1 |
| | 4·604 | » | +0·74 | 1 | — | — |
| | 4·027 | Paris | +0·12 | 4 | − 0·2 | 4 |
| | 4·045 | » | +0·22 | 4 | − 0·4 | 4 |
| | 4·908 | Columbia | +0·34 | 3 | − 3·0 | 3 |
| | 5·368 | Kiew | +0·09 | 3 | − 0·4 | 3 |
| | 5·380 | » | +0·30 | 3 | + 0·0 | 3 |
| | 5·393 | » | −0·08 | 3 | − 2·4 | 3 |
| | 5·454 | Hamburg | +0·10 | 4 | − 0·8 | 4 |
| | 5·489 | Bordeaux | +0·42 | 3 | + 1·5 | 3 |
| | 6·460 | Berlin | −0·07 | 4 | − 5·7 | 4 |
| | 6·467 | Hamburg | +0·10 | 4 | − 0·3 | 4 |
| | 6·504 | Bordeaux | +0·22 | 4 | + 0·7 | 4 |
| | 6·520 | Göttingen | −0·04 | 3 | − 7·5 | 3 |
| | 6·601 | Paris | −0·03 | 3 | + 0·2 | 3 |
| | 6·618 | » | +0·03 | 3 | − 2·1 | 3 |
| | 6·901 | Columbia | +0·08 | 3 | − 0·1 | 3 |
| | 7·384 | Pulkowa | +0·29 | 3 | — | — |
| | 7·403 | Hamburg | +0·41 | 2 | − 2·7 | 2 |
| | 7·509 | Bordeaux | +0·30 | 2 | − 5·5 | 2 |
| | 7·516 | Paris | +0·60 | 1 | − 8·8 | 1 |
| | 7·522 | Algier | +0·19 | 2 | − 9·0 | 2 |
| | 7·529 | Kremsmünster | +0·27 | 2 | −11·1 | 1 |
| | 7·503 | Wien | −0·48 | 3 | + 5·0 | 3 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Ort | $d\alpha \cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | |
| Sept. 7·595 | Lyon | +0ˢ28 | 2 | + 0″9 | 2 |
| 7·005 | Christiania | +0·40 | 1 | +10·0 | 1 |
| 7·007 | » | +0·53 | 1 | +10·2 | 1 |
| 8·432 | Cambridge E | +1·27 | 0 | −10·4 | 1 |
| 8·480 | Hamburg | −0·02 | 2 | + 3·0 | 2 |
| 8·494 | Bordeaux | +0·26 | 3 | + 0·1 | 3 |
| 8·513 | Toulouse | −0·18 | 4 | − 1·5 | 4 |
| 8·527 | » | −0·02 | 4 | − 1·4 | 4 |
| 8·537 | » | +0·11 | 4 | − 2·8 | 4 |
| 8·590 | Wien | +0·15 | 4 | + 1·9 | 4 |
| 8·623 | Lyon | +0·08 | 4 | + 1·7 | 4 |
| 8·630 | Paris | +0·52 | 2 | − 1·0 | 3 |
| 8·908 | Columbia | −0·07 | 1 | − 9·2 | 1 |
| 9·300 | Kiew | 0·00 | 3 | − 0·2 | 3 |
| 9·455 | Hamburg | +0·34 | 3 | − 4·0 | 3 |
| 9·475 | Toulouse | −0·26 | 4 | − 0·3 | 4 |
| 9·491 | Cambridge E | +1·14 | 0 | − 7·1 | 1 |
| 9·523 | Bordeaux | +0·27 | 3 | − 1·5 | 3 |
| 9·527 | Kremsmünster | +0·42 | 2 | + 4·3 | 2 |
| 9·541 | Wien | −0·04 | 4 | − 1·0 | 4 |
| 9·545 | Berlin | +0·43 | 3 | − 2·6 | 3 |
| 9·561 | Jena | +0·15 | 4 | 0·0 | 4 |
| 9·597 | Lyon | +0·03 | 4 | − 3·5 | 4 |
| 9·623 | Paris | +0·18 | 4 | − 3·0 | 4 |
| 9·632 | » | +0·24 | 4 | − 2·3 | 4 |
| 9·644 | » | +0·22 | 4 | − 1·9 | 4 |
| 9·702 | Cambridge M | −0·08 | 3 | − 0·2 | 3 |
| 10·447 | Cambridge E | +0·80 | 1 | − 5·7 | 1 |
| 10·468 | Toulouse | −0·11 | 3 | − 1·0 | 3 |
| 10·483 | » | −0·07 | 3 | − 5·2 | 3 |
| 10·489 | Hamburg | +0·08 | 4 | − 0·5 | 4 |
| 10·497 | Toulouse | −0·11 | 3 | + 0·7 | 3 |
| 10·510 | Bordeaux | +0·18 | 3 | − 0·9 | 3 |
| 10·519 | Kremsmünster | +0·09 | 3 | − 1·0 | 3 |
| 10·540 | Paris | +0·04 | 3 | − 2·1 | 3 |
| 10·557 | » | −0·02 | 3 | − 2·9 | 3 |
| 10·570 | Jena | +0·22 | 4 | − 3·8 | 4 |
| 10·577 | Berlin | +0·19 | 4 | − 1·3 | 4 |
| 10·589 | Lyon | +0·28 | 3 | − 3·0 | 3 |
| 10·718 | Cambridge M | +0·14 | 4 | − 1·0 | 4 |
| 10·937 | Columbia | −0·12 | 3 | − 1·0 | 3 |
| 11·401 | Cambridge E | +1·00 | 0 | − 6·0 | 1 |
| 11·573 | Hamburg | +0·25 | 3 | — | — |
| 11·488 | Jena | 0·00 | 3 | + 9·0 | 3 |
| 11·490 | Marseille | +0·35 | 3 | + 5·4 | 3 |
| 11·502 | Jena | +0·54 | 3 | + 2·0 | 3 |
| 11·506 | Hamburg | +0·12 | 3 | − 0·7 | 3 |
| 11·534 | Kremsmünster | +0·44 | 3 | + 0·4 | 3 |
| 11·557 | Strassburg | +0·31 | 2 | − 1·7 | 2 |
| 11·587 | Lyon | +0·18 | 3 | 1·8 | 3 |
| 11·615 | Paris | +0·22 | 4 | 1·2 | 4 |
| 11·637 | » | +0·18 | 4 | − 1·2 | 4 |
| 11·914 | Columbia | −0·02 | 3 | − 5·2 | 3 |
| 12·447 | Hamburg | −0·07 | 2 | + 0·7 | 2 |
| 12·454 | Cambridge E | +0·89 | 1 | −10·0 | 1 |
| 12·454 | » | +0·70 | 1 | − 9·5 | 1 |
| 12·463 | Berlin | +0·38 | 3 | − 7·2 | 3 |
| 12·515 | » | +0·57 | 3 | + 4·0 | 3 |
| 12·533 | Kremsmünster | −0·05 | 3 | −13·1 | 1 |
| 12·550 | Lyon | +0·42 | 2 | − 2·2 | 2 |
| 12·641 | Wien | −0·23 | 3 | − 8·0 | 3 |
| 12·699 | Cambridge M | −0·14 | 4 | + 1·0 | 4 |
| 12·909 | Columbia | +0·31 | 3 | − 0·9 | 3 |
| 13·408 | Kiew | −0·33 | 3 | + 0·1 | 3 |
| 13·423 | » | −0·14 | 3 | − 2·1 | 3 |
| 13·494 | Hamburg | +0·32 | 3 | − 1·5 | 3 |
| 13·535 | Kremsmünster | +0·25 | 3 | − 0·5 | 3 |
| 13·581 | Göttingen | −0·28 | 2 | − 1·0 | 2 |
| 13·929 | Columbia | +0·33 | 3 | − 5·4 | 3 |
| 14·392 | Pulkowa | +0·19 | 4 | 2·3 | 4 |
| 14·397 | Kiew | −0·03 | 3 | − 3·0 | 3 |

| Mittl. Zeit Berlin | Ort | $d\alpha . \cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | |
| Sept. 14·412 | Kiew | +0ˢ25 | 3 | − 0″9 | 3 |
| 14·462 | Cambridge E | +1·01 | 0 | −11·1 | 1 |
| 14·462 | » | +1·08 | 0 | 11·0 | 1 |
| 14·564 | Kremsmünster | +0·34 | 3 | − 4·7 | 3 |
| 14·624 | Wien | −0·06 | 4 | − 2·5 | 4 |
| 14·693 | Cambridge M | −0·23 | 4 | − 1·1 | 4 |
| 15·404 | Pulkowa | +0·30 | 3 | − 3·7 | 3 |
| 15·495 | Bordeaux | +0·15 | 3 | − 1·0 | 3 |
| 16·998 | Cambridge M | −0·23 | 2 | + 1·7 | 2 |
| Sept. 23·509 | Hamburg | +0·18 | 2 | — | — |
| 23·512 | Berlin | +0·31 | 3 | − 0·1 | 3 |
| 23·515 | Hamburg | — | — | + 1·0 | 2 |
| 24·440 | Genf | −0·29 | 3 | − 1·0 | 3 |
| 24·518 | Hamburg | +0·29 | 3 | − 0·8 | 3 |
| 24·720 | Washington | +0·06 | 3 | 5·1 | 3 |
| 25·448 | Genf | +0·30 | 3 | 0·1 | 3 |
| 25·455 | Toulouse | −0·21 | 3 | − 4·7 | 3 |
| 25·470 | » | +0·01 | 4 | − 0·6 | 4 |
| 25·471 | Bordeaux | +0·13 | 3 | − 1·3 | 3 |
| 25·479 | Toulouse | +0·12 | 2 | + 0·4 | 3 |
| 25·499 | Jena | +0·43 | 2 | + 6·5 | 2 |
| 25·520 | » | +0·18 | 4 | + 2·6 | 4 |
| 25·541 | Christiania | — | — | + 2·8 | 1 |
| 25·547 | Paris | +0·26 | 3 | − 4·3 | 3 |
| 25·562 | Christiania | +0·58 | 1 | — | — |
| 25·617 | Kremsmünster | −0·71 | 1 | − 2·4 | 2 |
| 25·749 | Haverford | +0·04 | 3 | − 0·9 | 3 |
| 25·920 | » | +0·31 | 3 | − 0·9 | 3 |
| 25·920 | » | +0·54 | 3 | − 3·2 | 3 |
| 26·459 | Genf | −0·09 | 2 | + 2·4 | 2 |
| 26·717 | Cambridge M | −0·01 | 3 | − 1·8 | 3 |
| 27·490 | Hamburg | +0·24 | 4 | — | — |
| 27·534 | » | — | — | − 0·4 | 4 |
| 27·542 | » | +0·19 | 4 | — | — |
| 27·598 | Paris | −0·14 | 3 | − 0·4 | 3 |
| 27·610 | » | −0·28 | 3 | − 1·6 | 3 |
| 27·917 | Mount Hamilton | −0·30 | 2 | − 1·4 | 3 |
| 28·440 | Cambridge E | +0·00 | 1 | −11·0 | 1 |
| 28·440 | » | +0·40 | 1 | −13·0 | 1 |
| 28·453 | Bordeaux | −0·20 | 2 | − 3·3 | 2 |
| 28·488 | Toulouse | −0·39 | 2 | + 4·7 | 2 |
| 28·595 | Kremsmünster | +0·22 | 2 | + 0·6 | 2 |
| 28·607 | Paris | −0·32 | 3 | 0·0 | 3 |
| 28·618 | » | −0·38 | 3 | + 0·4 | 3 |
| 29·414 | Kiew | −0·33 | 3 | − 2·0 | 3 |
| 29·425 | » | −0·59 | 2 | + 5·2 | 2 |
| 29·450 | Jena | +0·08 | 2 | − 0·8 | 3 |
| 29·451 | Genf | +0·15 | 3 | + 1·8 | 3 |
| 29·462 | Jena | +0·20 | 4 | − 2·7 | 4 |
| 29·489 | Göttingen | −0·19 | 3 | − 0·8 | 3 |
| 29·498 | Paris | −0·06 | 4 | + 3·5 | 4 |
| 29·505 | Hamburg | +0·09 | 3 | + 3·0 | 3 |
| 29·510 | Paris | +0·10 | 4 | − 0·7 | 4 |
| 29·565 | Lyon | +0·27 | 3 | − 3·0 | 3 |
| 29·598 | » | +0·07 | 3 | −14·4 | 0 |
| 29·641 | Kremsmünster | +0·32 | 3 | + 2·7 | 3 |
| 29·935 | Columbia | +0·20 | 4 | − 3·4 | 4 |
| 30·457 | Genf | −0·14 | 3 | + 1·1 | 3 |
| 30·467 | Jena | +0·87 | 1 | − 3·0 | 2 |
| 30·471 | Bordeaux | −0·17 | 2 | − 4·8 | 2 |
| 30·501 | Hamburg | +0·33 | 4 | 0·0 | 4 |
| 30·518 | Jena | +0·45 | 3 | − 3·1 | 3 |
| 30·628 | Kremsmünster | +0·50 | 2 | + 0·8 | 2 |
| 30·850 | Mount Hamilton | +0·80 | 1 | −11·0 | 1 |
| 30·941 | Haverford | +0·06 | 3 | + 2·8 | 3 |
| Oct. 1·391 | Kiew | +0·32 | 3 | − 1·0 | 3 |
| 1·410 | » | +0·54 | 2 | + 1·3 | 3 |
| 1·454 | Genf | +0·14 | 3 | + 1·2 | 3 |
| 1·486 | Jena | +0·69 | 1 | − 0·0 | 1 |
| 1·508 | » | +0·62 | 2 | + 2·3 | 2 |

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | |
| Oct. 1·527 | Hamburg | +0ˢ27 | 4 | — | — |
| 1·625 | Wien | +0·28 | 3 | + 4″9 | 3 |
| 1·651 | Kremsmünster | +0·71 | 1 | − 3·0 | 2 |
| 1·655 | Göttingen | +0·29 | 4 | − 1·2 | 4 |
| 1·950 | Columbia | −0·10 | 3 | − 1·9 | 3 |
| 2·458 | Pulkowa | +0·30 | 3 | − 2·0 | 3 |
| 2·475 | Bordeaux | −0·02 | 3 | − 1·3 | 3 |
| 2·497 | Greenwich | +0·55 | 1 | +14·3 | 0 |
| 2·503 | » | +0·83 | 1 | − 0·0 | 1 |
| 2·507 | » | +0·94 | 0 | −34·2 | 0 |
| 2·599 | Christiania | — | — | + 2·9 | 3 |
| 2·604 | Paris | +0·28 | 3 | − 3·1 | 3 |
| 2·615 | » | +0·25 | 3 | − 2·7 | 3 |
| 2·633 | Christiania | +0·19 | 3 | — | — |
| 2·635 | Wien | +0·13 | 3 | − 2·3 | 3 |
| 3·380 | Kiew | −0·37 | 1 | + 4·8 | 2 |
| 3·454 | Cambridge E | −0·45 | 2 | 7·7 | 2 |
| 3·454 | » | +0·78 | 1 | 10·7 | 1 |
| 3·458 | Berlin | +0·38 | 4 | − 0·2 | 4 |
| 3·461 | Hamburg | +0·31 | 3 | 0·7 | 3 |
| 3·494 | Marseille | +0·31 | 3 | 0·4 | 3 |
| 3·512 | Greenwich | −0·48 | 1 | + 8·2 | 1 |
| 3·514 | » | −1·02 | 0 | +16·0 | 0 |
| 3·514 | Bordeaux | +0·30 | 3 | 0·0 | 3 |
| 3·533 | Christiania | — | — | + 0·1 | 2 |
| 3·549 | Paris | +0·02 | 3 | + 3·0 | 3 |
| 3·560 | » | −0·02 | 3 | + 2·5 | 3 |
| 3·560 | Christiania | +0·56 | 2 | — | — |
| 3·567 | Kopenhagen | +0·20 | 4 | − 1·2 | 4 |
| 3·704 | Washington | +0·15 | 4 | − 0·3 | 4 |
| 4·427 | Kasan | +0·05 | 3 | − 3·8 | 3 |
| 4·466 | Pulkowa | +0·34 | 3 | − 3·6 | 3 |
| 4·478 | Greenwich | +0·28 | 1 | +14·2 | 0 |
| 4·479 | Hamburg | +0·26 | 4 | − 0·2 | 4 |
| 4·482 | Bordeaux | +0·28 | 3 | − 1·5 | 3 |
| 4·486 | Greenwich | +0·16 | 1 | +22·9 | 0 |
| 4·531 | Göttingen | +0·01 | 4 | + 1·3 | 4 |
| 4·904 | Columbia | +0·02 | 3 | + 0·8 | 3 |
| 5·488 | Jena | +0·73 | 1 | − 5·2 | 1 |
| 5·492 | Bordeaux | +0·19 | 4 | − 0·7 | 4 |
| 5·507 | Jena | +0·42 | 3 | − 1·7 | 3 |
| 5·530 | Pulkowa | +0·46 | 3 | − 3·0 | 3 |
| 6·413 | Kiew | +0·20 | 3 | 0·0 | 3 |
| 6·429 | » | +0·61 | 2 | 2·0 | 3 |
| 6·449 | Pulkowa | +0·42 | 3 | − 3·8 | 3 |
| 6·481 | Jena | +1·22 | 0 | 0·0 | 3 |
| 6·493 | Hamburg | +0·16 | 4 | + 0·6 | 4 |
| 6·495 | Marseille | +0·00 | 4 | − 2·9 | 4 |
| 6·505 | Jena | +0·27 | 3 | − 3·4 | 3 |
| 6·508 | Göttingen | −0·08 | 4 | − 0·1 | 4 |
| 6·632 | Kremsmünster | +0·32 | 3 | − 2·7 | 3 |
| 7·423 | Kasan | −4·95 | 0 | −70·7 | 0 |
| 7·444 | Pulkowa | +0·16 | 3 | − 2·2 | 3 |
| 8·370 | Kiew | +0·32 | 3 | − 0·4 | 3 |
| 8·388 | » | +0·42 | 3 | + 0·1 | 3 |
| 8·395 | Pulkowa | +0·41 | 3 | − 1·1 | 3 |
| 8·480 | Göttingen | −0·29 | 3 | + 0·4 | 3 |
| 8·524 | Hamburg | −0·08 | 2 | + 2·9 | 2 |
| 8·927 | Mount Hamilton | +0·44 | 3 | − 2·4 | 3 |
| 9·187 | Windsor N. S. W. | +0·38 | 3 | + 1·9 | 3 |
| 9·391 | Kasan | +0·27 | 0 | + 9·5 | 0 |
| 9·417 | Berlin | +0·21 | 4 | − 1·3 | 4 |
| 9·458 | Cambridge E | +0·35 | 1 | −14·3 | 0 |
| 9·466 | Pulkowa | +0·55 | 3 | − 6·0 | 3 |
| 9·508 | Göttingen | +0·36 | 3 | + 2·8 | 3 |
| 9·510 | Greenwich | −1·49 | 0 | + 5·0 | 1 |
| 9·510 | » | −2·18 | 0 | + 7·0 | 1 |
| 9·542 | Kremsmünster | +0·48 | 2 | + 1·0 | 3 |
| 9·552 | Paris | −0·06 | 2 | + 3·0 | 2 |
| 9·900 | Columbia | +0·45 | 2 | − 1·5 | 2 |
| 10·447 | Kremsmünster | +0·42 | 3 | − 4·6 | 3 |
| 10·467 | Pulkowa | +0·31 | 3 | − 5·6 | 3 |

| Mittl. Zeit Berlin | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | |
| Oct. 10·467 | Pulkowa | +0ˢ32 | 3 | − 3″0 | 3 |
| 10·481 | Hamburg | +0·21 | 3 | + 2·2 | 3 |
| 10·548 | Lyon | +0·12 | 2 | − 3·1 | 2 |
| 11·278 | Windsor N. S. W. | +0·23 | 3 | + 2·7 | 3 |
| 11·278 | Windsor N. S. W. | +0·57 | 3 | + 0·7 | 3 |
| 11·478 | Pulkowa | +0·30 | 4 | − 1·0 | 4 |
| 11·512 | Hamburg | +0·23 | 4 | − 0·5 | 4 |
| 11·643 | Kremsmünster | +0·44 | 2 | − 9·3 | 1 |
| 11·647 | Wien | +0·32 | 2 | + 8·0 | 2 |
| 11·902 | Columbia | +0·28 | 3 | − 3·3 | 3 |
| 12·479 | Cambridge E | +0·68 | 1 | −14·0 | 0 |
| 12·479 | » | +0·49 | 1 | −13·8 | 1 |
| 12·479 | Greenwich | +0·64 | 1 | − 3·7 | 1 |
| 12·485 | » | +0·57 | 1 | − 8·4 | 1 |
| 12·495 | » | +1·07 | 0 | + 0·0 | 1 |
| 12·512 | Pulkowa | +0·41 | 3 | − 4·8 | 3 |
| 12·658 | Kremsmünster | +0·41 | 2 | + 0·7 | 3 |
| 13·407 | Pulkowa | +0·48 | 3 | − 3·5 | 3 |
| 13·466 | Bordeaux | +0·32 | 4 | − 0·4 | 4 |
| 14·498 | Greenwich | +0·87 | 1 | − 0·4 | 1 |
| 14·498 | » | +0·29 | 3 | − 0·2 | 3 |
| 14·560 | Pulkowa | +0·38 | 4 | − 1·9 | 4 |
| 15·516 | Hamburg | — | — | − 3·4 | 3 |
| 15·518 | » | +0·30 | 3 | — | — |
| 17·504 | » | +0·24 | 3 | — | — |
| 17·508 | » | — | — | − 2·7 | 3 |
| Oct. 25·704 | Washington | +0·70 | 1 | − 3·8 | 2 |
| 24·471 | Göttingen | +0·01 | 4 | − 4·3 | 4 |
| 25·402 | Kiew | +0·08 | 3 | + 9·5 | 2 |
| 25·417 | Wien | +0·15 | 3 | − 3·5 | 3 |
| 26·514 | Christiania | — | — | + 0·2 | 2 |
| 26·532 | » | +1·06 | 0 | — | — |
| 27·466 | Hamburg | +0·53 | 2 | − 2·2 | 2 |
| 28·430 | Wien | +0·33 | 3 | + 5·0 | 3 |
| 28·439 | Göttingen | +0·03 | 4 | − 7·1 | 4 |
| 28·466 | Bordeaux | +0·49 | 2 | + 7·1 | 2 |
| 28·477 | Hamburg | +0·34 | 3 | + 0·9 | 3 |
| 28·500 | Cambridge E | +0·29 | 2 | − 7·7 | 2 |
| 28·500 | » | +0·37 | 2 | − 9·2 | 2 |
| 28·650 | Washington | +0·37 | 2 | + 9·3 | 2 |
| 29·449 | Hamburg | +0·19 | 4 | − 0·1 | 4 |
| 29·451 | Bordeaux | +0·25 | 3 | + 0·2 | 3 |
| 29·489 | Paris | +0·33 | 3 | + 0·7 | 3 |
| 29·499 | Strassburg | +0·30 | 4 | − 1·6 | 4 |
| 30·094 | Windsor N. S. W. | +0·07 | 2 | − 0·0 | 3 |
| 30·439 | Bordeaux | +0·29 | 4 | − 0·6 | 4 |
| 30·452 | Göttingen | +0·20 | 4 | − 4·1 | 4 |
| 30·484 | Cambridge E | +0·23 | 2 | − 8·0 | 2 |
| 30·484 | » | +0·07 | 3 | − 8·6 | 3 |
| 30·492 | Paris | +0·38 | 4 | − 1·1 | 4 |
| 30·519 | Strassburg | +0·16 | 4 | − 2·4 | 4 |
| 30·536 | Paris | +0·41 | 4 | − 2·2 | 4 |
| 31·074 | Windsor N. S. W. | +0·33 | 3 | + 4·0 | 3 |
| 31·074 | » | +0·38 | 2 | + 5·2 | 2 |
| 31·414 | Bordeaux | +0·41 | 2 | + 0·4 | 2 |
| 31·496 | Paris | +0·32 | 3 | + 0·2 | 3 |
| 31·523 | Hamburg | — | — | + 0·9 | 3 |
| 31·526 | » | +0·45 | 3 | — | — |
| Nov. 1·434 | Bordeaux | +0·14 | 3 | + 1·0 | 3 |
| 1·459 | Hamburg | +0·24 | 3 | + 0·0 | 3 |
| 2·092 | Windsor N. S. W. | +0·36 | 2 | + 3·3 | 2 |
| 2·092 | » | +0·48 | 2 | + 2·9 | 2 |
| 2·418 | Bordeaux | +0·31 | 3 | − 3·2 | 3 |
| 2·493 | Cambridge E | +0·19 | 3 | − 3·4 | 3 |
| 2·523 | Hamburg | +0·18 | 3 | — | — |
| 2·550 | » | — | — | − 2·8 | 3 |
| 2·559 | » | +0·22 | 3 | — | — |
| 2·571 | Göttingen | +0·12 | 3 | − 0·5 | 3 |
| 2·708 | Haverford | −0·03 | 4 | + 0·0 | 4 |
| 2·813 | Mount Hamilton | +0·16 | 3 | − 1·3 | 3 |
| 3·000 | Windsor N. S. W. | +0·20 | 3 | +16·1 | 0 |

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | |
| Nov. | 3·000 | Windsor N. S. W. | +0ˢ40 | 2 | +10″3 | 0 |
| | 3·502 | Paris | +0·04 | 3 | − 0·8 | 3 |
| | 3·558 | » | +0·20 | 3 | + 1·2 | 3 |
| | 3·580 | Kremsmünster | +0·35 | 3 | + 3·9 | 3 |
| | 4·047 | Windsor N. S.W. | +0·33 | 3 | + 4·4 | 3 |
| | 4·047 | » | +0·18 | 3 | + 0·5 | 3 |
| | 4·427 | Hamburg | +0·05 | 3 | — | — |
| | 4·430 | » | — | — | + 3·0 | 3 |
| | 4·449 | Bordeaux | +0·70 | 1 | + 5·7 | 1 |
| | 4·450 | Hamburg | — | — | + 2·2 | 3 |
| | 4·471 | » | +0·17 | 3 | — | — |
| | 5·393 | Wien | +0·20 | 3 | − 4·2 | 3 |
| | 5·435 | Hamburg | +0·31 | 3 | − 1·7 | 3 |
| | 5·443 | Jena | −0·09 | 3 | − 7·5 | 1 |
| | 5·444 | Kasan | −0·04 | 4 | − 1·1 | 4 |
| | 5·473 | Jena | −0·00 | 3 | − 3·2 | 3 |
| | 5·470 | Strassburg | +0·22 | 3 | −11·4 | 1 |
| | 5·479 | Göttingen | +0·20 | 4 | − 3·2 | 4 |
| | 5·498 | Bordeaux | +0·49 | 3 | − 1·7 | 3 |
| | 5·504 | Paris | +0·21 | 4 | − 2·3 | 4 |
| | 5·552 | » | +0·37 | 4 | − 1·5 | 4 |
| | 5·633 | Kremsmünster | +0·57 | 1 | − 3·3 | 2 |
| | 6·529 | Paris | +0·28 | 3 | − 0·6 | 3 |
| | 6·623 | Wien | −0·01 | 4 | − 0·7 | 4 |
| | 6·639 | Bordeaux | +0·48 | 3 | − 1·0 | 3 |
| | 6·840 | Haverford | +0·47 | 2 | −18·7 | 0 |
| | 7·098 | Windsor N. S.W. | +0·44 | 3 | − 0·1 | 3 |
| | 7·474 | Bordeaux | +0·34 | 3 | − 0·5 | 3 |
| | 7·491 | Jena | −0·11 | 2 | + 0·2 | 2 |
| | 7·501 | Paris | +0·05 | 3 | + 0·4 | 3 |
| | 7·508 | Göttingen | +0·04 | 4 | + 3·1 | 4 |
| | 7·511 | Jena | +0·39 | 3 | − 1·2 | 3 |
| | 7·550 | Paris | +0·37 | 3 | − 1·9 | 3 |
| | 7·608 | Kremsmünster | +0·30 | 3 | − 0·1 | 3 |
| | 7·629 | » | +0·57 | 1 | − 0·7 | 3 |
| | 7·640 | Washington | +0·17 | 3 | − 3·8 | 3 |
| | 7·689 | Wien | +0·12 | 1 | − 7·2 | 1 |
| | 8·405 | Bordeaux | +0·31 | 3 | 0·0 | 3 |
| | 8·478 | Hamburg | +0·34 | 2 | — | — |
| | 8·559 | Wien | +0·05 | 4 | + 0·4 | 4 |
| | 8·575 | Kremsmünster | +0·43 | 3 | −1·0 | 3 |
| | 9·472 | Hamburg | +0·49 | 2 | — | — |
| | 9·528 | » | +0·38 | 2 | — | — |
| | 9·534 | » | — | — | + 4·0 | 2 |
| | 10·455 | » | +0·35 | 3 | + 0·0 | 3 |
| | 10·405 | Kasan | −0·00 | 3 | − 5·7 | 3 |
| | 11·409 | » | +0·34 | 3 | + 2·5 | 3 |
| | 11·909 | Haverford | +0·34 | 3 | − 0·3 | 3 |
| | 12·475 | Hamburg | +0·40 | 3 | − 2·2 | 3 |
| Nov. | 23·540 | Hamburg | +0·18 | 3 | − 5·2 | 3 |
| | 24·683 | Cambridge M | +0·08 | 3 | − 3·4 | 3 |
| | 24·821 | Mount Hamilton | −0·37 | 3 | + 0·8 | 3 |
| | 27·430 | Strassburg | +0·40 | 2 | − 4·1 | 2 |
| | 27·573 | Lyon | −0·02 | 3 | − 3·2 | 3 |
| | 27·789 | Mount Hamilton | +0·11 | 3 | − 3·0 | 3 |
| | 28·398 | Göttingen | +0·32 | 3 | + 2·4 | 3 |
| | 28·431 | Bordeaux | +0·24 | 3 | + 0·5 | 3 |
| | 28·433 | Toulouse | +0·02 | 4 | + 0·7 | 3 |
| | 28·440 | München | +0·31 | 4 | − 0·2 | 4 |
| | 28·463 | Toulouse | 0·02 | 4 | + 5·2 | 3 |
| | 28·489 | München | +0·30 | 4 | − 2·1 | 4 |
| | 28·505 | Paris | +0·23 | 3 | + 2·0 | 3 |
| | 28·508 | Kremsmünster | +0·02 | 1 | + 2·9 | 2 |
| | 30·703 | Washington | 0·15 | 3 | +13·5 | 1 |
| Dec. | 1·430 | München | — | — | − 2·0 | 4 |
| | 1·431 | » | +0·02 | 4 | — | |
| | 1·441 | Toulouse | −0·22 | 3 | + 0·1 | 3 |
| | 1·457 | » | 0·02 | 3 | − 3·2 | 3 |
| | 1·466 | München | — | — | − 1·5 | 3 |
| | 1·467 | » | +0·42 | 3 | | |

| Mittl. Zeit Berlin | | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | | | | | | |
| Dec. | 1·709 | Washington | −0ˢ09 | 3 | + 0″2 | 3 |
| | 2·450 | Greenwich | −3·35 | 0 | −10·0 | 0 |
| | 2·509 | Wien | +0·10 | 3 | + 2·2 | 3 |
| | 2·509 | Cambridge | +0·27 | 3 | − 5·0 | 3 |
| | 2·509 | Cambridge E | +0·38 | 3 | − 4·7 | 3 |
| | 4·438 | Toulouse | +0·44 | 3 | + 4·8 | 3 |
| | 4·453 | » | +0·24 | 3 | + 0·4 | 3 |
| | 4·463 | Cambridge E | +0·48 | 3 | − 1·0 | 3 |
| | 4·463 | » | +0·01 | 2 | − 4·8 | 2 |
| | 4·478 | Toulouse | +0·12 | 3 | − 2·2 | 3 |
| | 5·415 | München | +0·18 | 4 | − 0·7 | 4 |
| | 5·430 | » | −0·29 | 3 | — | — |
| | 5·499 | Paris | +0·25 | 3 | + 5·3 | 3 |
| | 5·670 | Washington | +0·44 | 3 | + 0·3 | 3 |
| | 5·671 | Haverford | +0·23 | 4 | − 3·0 | 4 |
| | 6·454 | Hamburg | +0·45 | 2 | — | — |
| | 6·508 | » | — | — | + 3·2 | 2 |
| | 6·521 | » | +0·45 | 2 | — | — |
| | 8·672 | Cambridge M | +0·07 | 3 | +0·02 | 3 |
| Dec. | 16·997 | Windsor N. S.W. | +0·73 | 2 | − 1·5 | 3 |
| | 16·997 | » | +0·09 | 2 | − 2·7 | 3 |
| | 17·455 | Bordeaux | +0·01 | 4 | − 1·1 | 4 |
| | 17·683 | Mount Hamilton | +0·38 | 3 | − 1·7 | 3 |
| | 17·809 | » | −0·11 | 3 | + 1·2 | 3 |
| | 18·440 | Bordeaux | −0·01 | 4 | − 0·6 | 4 |
| | 19·455 | » | +0·12 | 4 | + 0·8 | 4 |
| | 20·001 | Windsor | +0·43 | 2 | + 3·2 | 3 |
| | 20·332 | Strassburg | +0·00 | 4 | + 0·0 | 4 |
| | 20·402 | München | −0·08 | 3 | + 2·0 | 3 |
| | 20·469 | Bordeaux | +0·01 | 4 | + 0·2 | 4 |
| | 20·502 | Hamburg | +0·14 | 4 | + 0·7 | 4 |
| | 20·986 | Windsor N. S.W. | +0·34 | 3 | + 5·6 | 3 |
| | 21·457 | Bordeaux | +0·48 | 3 | − 1·9 | 3 |
| | 21·487 | Toulouse | +0·07 | 4 | + 1·7 | 4 |
| | 21·646 | Mount Hamilton | +0·14 | 4 | + 2·1 | 4 |
| | 22·414 | Toulouse | +0·11 | 4 | + 0·1 | 4 |
| | 22·416 | Bordeaux | +0·16 | 3 | − 1·2 | 3 |
| | 22·453 | Toulouse | +0·06 | 4 | + 5·2 | 4 |
| | 22·489 | Paris | +0·10 | 4 | + 0·9 | 4 |
| | 23·432 | Kremsmünster | +0·04 | 1 | − 0·2 | 2 |
| | 23·477 | Paris | −0·00 | 4 | − 0·5 | 4 |
| | 24·333 | Wien | +0·66 | 1 | −29·2 | 0 |
| | 24·360 | » | +0·47 | 3 | − 4·0 | 3 |
| | 24·715 | Mount Hamilton | −0·27 | 4 | + 1·3 | 4 |
| | 25·002 | Windsor N. S.W. | −0·39 | 3 | + 7·1 | 3 |
| | 25·448 | Bordeaux | −0·15 | 2 | + 0·2 | 2 |
| | 25·994 | Windsor N. S.W. | +0·28 | 3 | + 3·5 | 3 |
| | 26·479 | Toulouse | +0·20 | 3 | + 8·3 | 2 |
| | 27·518 | Bordeaux | +0·30 | 2 | − 1·1 | 2 |
| | 28·631 | Cambridge M | −0·17 | 4 | − 1·1 | 4 |
| | 31·352 | Wien | +0·51 | 1 | + 9·3 | 1 |
| | 31·412 | » | +0·09 | 3 | −14·9 | 0 |
| | 31·421 | Toulouse | +0·13 | 3 | + 3·0 | 3 |
| | 31·455 | » | +0·19 | 3 | + 4·9 | 3 |
| | 31·600 | Washington | +0·56 | 1 | −11·0 | 1 |
| | 31·600 | » | +0·10 | 3 | − 7·5 | 3 |
| 1892 | | | | | | |
| Jänn. | 1·307 | Wien | +0·32 | 3 | − 5·3 | 3 |
| | 2·402 | Kremsmünster | +0·48 | 2 | + 1·2 | 3 |
| | 2·410 | Toulouse | −0·00 | 3 | − 1·2 | 3 |
| | 2·439 | » | +0·07 | 3 | − 0·4 | 3 |
| | 4·491 | Hamburg | +0·44 | 3 | − 2·7 | 3 |
| Jänn. | 17·350 | Hamburg | +0·31 | 2 | + 3·5 | 2 |
| | 18·411 | » | +0·09 | 2 | + 4·7 | 2 |
| | 19·357 | Kremsmünster | +0·01 | 3 | + 1·3 | 3 |
| | 19·381 | Hamburg | −0·43 | 2 | + 0·0 | 2 |
| | 20·294 | Wien | 0·13 | 2 | + 1·2 | 2 |
| | 20·385 | Strassburg | +0·31 | 3 | + 0·2 | 3 |
| | 20·677 | Cambridge M | −0·10 | 3 | + 2·3 | 3 |

Digitized by Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| Mittl. Zeit Berlin | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1892 | | | | | |
| Jänn. 21·207 | Wien | +0ˢ13 | 3 | − 1″8 | 3 |
| 21·327 | Kremsmünster | +0·34 | 2 | + 2·7 | 2 |
| 21·389 | Hamburg | +0·20 | 3 | + 4·0 | 3 |
| 23·440 | Toulouse | −0·35 | 3 | 0·0 | 3 |
| 25·421 | Genf | +0·25 | 3 | + 1·3 | 3 |
| 26·450 | » | +0·20 | 2 | + 7·0 | 2 |
| 27·421 | Toulouse | +0·57 | 1 | + 3 5 | 2 |
| 30·325 | Hamburg | +0·41 | 2 | — | — |
| 30 345 | » | — | — | + 6·4 | 2 |
| 30·388 | Genf | −0 11 | 3 | + 7·0 | 3 |
| 31·352 | Hamburg | +0·21 | 3 | + 1·8 | 3 |
| 31·399 | Genf | +0 40 | 3 | + 4 4 | 3 |
| 31·617 | Princeton | −0·07 | 3 | + 5·8 | 3 |
| Febr. 1·409 | Wien | +0·09 | 1 | −11·5 | 1 |
| 1·424 | Toulouse | +0·10 | 4 | + 1·1 | 4 |
| 1·452 | » | +0·03 | 2 | + 6 8 | 2 |
| 2·341 | Hamburg | +0 31 | 3 | — | — |
| 2·350 | » | — | — | − 3·1 | 3 |
| Febr. 15·302 | Hamburg | −0·03 | 2 | + 7·3 | 2 |
| 16·301 | » | +0·07 | 3 | + 4·0 | 3 |
| 17·299 | » | +0·20 | 3 | + 2 6 | 3 |
| 17·627 | Haverford | −0·07 | 2 | + 1 1 | 2 |
| 17·627 | Princeton | −0·23 | 3 | + 9·0 | 2 |
| 17·629 | » | −0·40 | 2 | + 0·9 | 3 |
| 18·383 | Genf | +0·01 | 3 | −13·2 | 1 |
| 21·304 | Hamburg | +0·10 | 2 | + 0·0 | 2 |

| Mittl. Zeit Berlin | Ort | $d\alpha.\cos\delta$ | Gew. | $d\delta$ | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1892 | | | | | |
| Febr. 22·336 | Hamburg | +0ˢ20 | 2 | — | — |
| 23·327 | Wien | +0 43 | 3 | − 1″8 | 3 |
| 23·335 | » | +0·34 | 3 | − 0·1 | 3 |
| 24·300 | » | +0 43 | 3 | − 0·1 | 3 |
| 24·312 | Hamburg | +0·37 | 3 | + 7·8 | 3 |
| 24·379 | Genf | +0ˢ24 | 3 | + 5·8 | 3 |
| 24·400 | Toulouse | −0·07 | 3 | + 3·3 | 3 |
| 24·422 | » | +0·23 | 2 | − 2·0 | 2 |
| 25·296 | Wien | +0·38 | 3 | − 2·9 | 3 |
| 26·380 | Genf | +0·26 | 2 | + 3·9 | 2 |
| 26·390 | Toulouse | +0·22 | 3 | + 6·1 | 3 |
| 26·407 | » | +0·22 | 1 | − 1·5 | 1 |
| 27·421 | » | −0·02 | 2 | + 5·2 | 2 |
| März 16·296 | Wien | +0·31 | 2 | + 8·2 | 2 |
| 18·297 | » | +0·41 | 3 | − 5·0 | 3 |
| 18·301 | » | +0·55 | 3 | − 1·8 | 3 |
| 18 402 | Toulouse | −0·03 | 4 | + 4·0 | 4 |
| 18·410 | » | −0·12 | 1 | − 2·2 | 1 |
| 19·368 | Strassburg | +0·09 | 3 | − 1·4 | 3 |
| 19·394 | Toulouse | +0 14 | 3 | − 2·1 | 3 |
| 20·344 | Wien | +0·93 | 1 | + 2·6 | 2 |
| 21·319 | » | +0·69 | 2 | − 1·4 | 2 |
| 22·320 | » | +0·68 | 2 | 0·0 | 2 |
| 24·326 | » | +0·64 | 3 | + 6·0 | 3 |
| 31·349 | » | +0·43 | 2 | − 3 3 | 2 |

Bei der Feststellung der Gewichte ist auf die Instrumente, auf die Bemerkungen der Beobachter über Luft- und Bildverhältnisse während der Beobachtungen, auf die Sicherheit der Vergleichssternorte und namentlich auf die innere Übereinstimmung der von den einzelnen Sternwarten gelieferten Beobachtungsreihen Rücksicht genommen. Gegenüber den vortrefflichen Beobachtungsreihen von Bordeaux, Göttingen, Hamburg, Paris, Toulouse, Wien und einigen kleineren konnten die Beobachtungen von Cambridge E. und Greenwich, welche oft beträchtliche Abweichungen aufwiesen, durchschnittlich nur geringeres Gewicht beanspruchen. Einer zweifellos guten Beobachtung gab ich das Gewicht 3, lag ein Bedenken vor, 2 trafen mehrere günstige Umstände zusammen, 4; bei mehrfach ungünstigen Umständen 1. Bei auffällig grossen Abweichungen von den durchschnittlichen Fehlern der benachbarten Beobachtungen setzte ich das Gewicht = 0, mit anderen Worten, ich schloss diese Beobachtungen von der weiteren Rechnung aus, bei manchen auf eigenen Wunsch der Herren Beobachter. Einer gewissen Willkür kann man hiebei allerdings nicht entrathen. Das Gewicht 0 erhielten 31 Beobachtungen in *AR*; 18 in $\delta$ von insgesammt 681 Ortsbestimmungen des Kometen.

Indem ich, mit Rücksicht auf die Gewichte, die Mittel aus den durch Striche abgetheilten Gruppen nehme, erhalte ich folgende Correctionen der Ephemeride, woneben ich noch die Zahl der dazu vereinigten Beobachtungen setze.

| Datum | $d\alpha\cos\delta$ | $d\alpha$ | $d\delta$ | Gewichte in $\alpha$ | Gewichte in $\delta$ | Anzahl der Beobachtungen in $\alpha$ | Anzahl der Beobachtungen in $\delta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 Mai . . . . 9·183 | +0ˢ303 | +4″09 | −0″04 | 18 | 18 | 8 | 8 |
| Juni . . . . 7·370 | +0·147 | +2·30 | −0·25 | 23 | 23 | 10 | 10 |
| Juli . . . . 10·817 | +0·000 | +1·11 | −1 59 | 94 | 94 | 30 | 30 |
| August . . . 9·535 | +0·134 | +2·28 | −1·00 | 172 | 193 | 70 | 75 |
| September . 6·499 | +0·110 | +1·80 | −1·27 | 472 | 477 | 170 | 172 |
| October . . 3·581 | +0·202 | +3·11 | −0·84 | 388 | 388 | 152 | 150 |
| November. . 3 284 | +0·250 | +3·70 | −0·70 | 251 | 239 | 88 | 85 |
| December. . 1·347 | +0·178 | +2·74 | −0·28 | 109 | 101 | 37 | 35 |
| » . . 24·253 | +0·143 | +2·21 | +0·07 | 120 | 120 | 42 | 42 |
| 1892 Jänner . . . 25·718 | +0·142 | +2·17 | +2·31 | 58 | 59 | 23 | 23 |
| Februar . . 22·024 | +0·130 | +1·90 | +2·54 | 53 | 49 | 21 | 20 |
| März . . 20·483 | +0 359 | +5·39 | +0·52 | 29 | 30 | 12 | 12 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Um die zweite Erscheinung (1891) an die erste (1884) anzuschliessen, nahm ich zu den obigen zwölf Örtern noch die vier Örter aus 1884 (A.N. 2790) hinzu. Die Gewichte der Normalörter habe ich aus obigen Gewichtszahlen so bestimmt, dass ich dem ersten Ort das Gewicht 1 und dann den übrigen Örtern Gewichte proportional den obigen Gewichtszahlen (in ganzen Zahlen) beilegte. Als Epochen habe ich durchweg die den obigen Epochen benachbarten Mitternächte gewählt. Jedem Orte habe ich den Betrag seiner Coordinaten-Störungen in Einheiten der 7. Decimale hinzugefügt, welche also den rechtwinkeligen Äquatoreal-Coordinaten $x$, $y$, $z$ bei der Darstellung algebraisch hinzuzulegen sind.

Somit erhielt ich als Grundlage der weiteren Rechnungen folgende 16 Normalörter:

| Nummer des Normalortes | Mittl. Zeit Berlin | Normalörter | | Normalabweichung | | Gewichte | | Störungen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\alpha$ (1880·0) | $\delta$ (1880·0) | $d\alpha \cos\delta$ | $d\delta$ | $p_\alpha$ | $p_\delta$ | $\xi'$ | $\eta'$ | $\zeta'$ |
| I | 1884 September . . 27·5 | 319°47′31″10 | +19°10′48″11 | +0″11 | +0″14 | 10 | 9 | 0 | − 1 | − 1 |
| II | October . . . 19·5 | 320 30 31·31 | + 8 31 42·15 | −0·33 | +0·11 | 12 | 11 | 0 | − 3 | − 3 |
| III | November . . 12·5 | 338 48 10·39 | − 0 47 38·72 | −0·41 | +0·31 | 11 | 11 | + 1 | − 17 | − 15 |
| IV | December. . . 13·5 | 358 15 0·47 | − 6 5 21·03 | +0·00 | +0·11 | 4 | 4 | + 2 | − 58 | − 43 |
| | | $\alpha$ (1890·0) | $\delta$ (1890·0) | | | | | | | |
| V | 1891 Mai . . . . . 9·5 | 341 17 57″94 | +14 29 6·80 | +4·54 | −0·04 | 1 | 1 | +217 | − 53 | −116 |
| VI | Juni . . . . . 7·5 | 357 53 30·47 | +21 11 1·70 | +2·20 | −0·25 | 1 | 1 | + 57 | − 18 | − 32 |
| VII | Juli . . . . . 10·5 | 18 47 10·31 | +27 0 53·24 | +0·99 | −1·59 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| VIII | August . . . . 9·5 | 39 0 31·33 | +28 12 0·03 | +2·01 | −1·60 | 10 | 11 | + 42 | − 21 | − 25 |
| IX | September . . 6·5 | 56 11 47·16 | +23 31 27·24 | +1·05 | −1·27 | 20 | 20 | +142 | − 83 | − 83 |
| X | October . . . 3·5 | 67 19 14·09 | +12 47 58·75 | +3·03 | −0·84 | 22 | 22 | +274 | − 181 | −158 |
| XI | November . . 3·5 | 70 4 30·34 | − 3 37 5·08 | +3·75 | −0·76 | 14 | 13 | +437 | − 334 | −252 |
| XII | December. . . 1·5 | 66 2 59·02 | −13 22 53·28 | +2·07 | −0·28 | 6 | 6 | +561 | − 510 | −336 |
| XIII | » . . 24·5 | 63 39 10·66 | 14 44 12·06 | +2·14 | +0·67 | 7 | 7 | +631 | − 708 | −402 |
| XIV | 1892 Jänner . . . 25·5 | 66 0 58·88 | −10 54 48·17 | +2·13 | +2·31 | 3 | 3 | +675 | −1059 | −484 |
| XV | Februar. . . . 22·5 | 72 37 31·01 | − 6 11 35·21 | +1·95 | +2·54 | 3 | 3 | +672 | −1459 | −545 |
| XVI | März. . . . . 20·5 | 81 22 20·00 | − 1 15 49·21 | +5·38 | +0·52 | 1 | 1 | +647 | −1932 | −592 |

## VI. Ableitung der definitiven Bahnelemente.

Für die zur Ausgleichung der Normalabweichungen erforderlichen 32 Bedingungsgleichungen mit 6 Unbekannten habe ich die Differentialquotienten nach den Formeln in Oppolzer's Lehrbuch der Bahnbestimmung, Bd. II, S. 391 berechnet. Logarithmisch angesetzt lauten diese Bedingungsgleichungen:

### *a)* Bedingungsgleichungen aus den Rectascensionen.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $0{\cdot}81007\,dM$ | $+2{\cdot}31829_n\,d\mu$ | $+8{\cdot}99405_1\,\sin i\,d\Omega_6$ | $+9{\cdot}40514_1\,di$ | $+0{\cdot}20572\,d\pi$ | $+0{\cdot}02222_n\,d\varphi$ | $=9{\cdot}04139$ |
| 2 | 0·79872 | 2·01592$_n$ | 9·14807$_n$ | 9·33332$_n$ | 0·21298 | 0·52155$_n$ | $=9{\cdot}51851_n$ |
| 3 | 0·76450 | 1·02409 | 9·19070$_n$ | 9·10003$_n$ | 0·13830 | 0·30255$_n$ | $=9{\cdot}01278_n$ |
| 4 | 0·69197 | 2·29772 | 9·00151$_n$ | 8·23371$_n$ | 0·04250 | 9·62287$_n$ | $=9{\cdot}77815$ |
| 5 | 0·42079 | 3·81140 | 8·47099$_n$ | 8·01852$_n$ | 9·89847 | 0·20803$_n$ | $=0{\cdot}65706$ |
| 6 | 0·50838 | 3·90416 | 8·85243$_1$ | 8·11572$_n$ | 9·92438 | 0·10828$_n$ | $=0{\cdot}34242$ |
| 7 | 0·59786 | 3·99961 | 9·02721$_1$ | 8·74056 | 9·90504 | 9·73105$_n$ | $=9{\cdot}99504$ |
| 8 | 0·60409 | 4·07200 | 9·01186$_1$ | 9·10051 | 0·01899 | 9·74885 | $=0{\cdot}30320$ |
| 9 | 0·72083 | 4·13344 | 8·73075$_1$ | 9·30547 | 0·09795 | 0·27060 | $=0{\cdot}21748$ |
| 10 | 0·78304 | 4·19947 | 8·32579 | 9·44157 | 0·20356 | 0·51252 | $=0{\cdot}48144$ |
| 11 | 0·83020 | 4·25455 | 8·90317 | 9·38077 | 0·30003 | 0·03513 | $=0{\cdot}57403$ |
| 12 | 0·79827 | 4·21711 | 9·05251 | 9·10898 | 0·28035 | 0·01868 | $=0{\cdot}42051$ |
| 13 | 0·70868 | 4·12818 | 9·05948 | 8·89071 | 0·21429 | 0·55413 | $=0{\cdot}33041$ |
| 14 | 0·55344 | 3·97504 | 9·05299 | 8·21042 | 0·09580 | 0·45741 | $=0{\cdot}32838$ |
| 15 | 0·42370 | 3·84831 | 9·03111 | 8·25340$_n$ | 0·01440 | 0·39172 | $=0{\cdot}29003$ |
| 16 | 0·31138 | 3·73970 | 8·98871 | 8·01207$_n$ | 9·90059 | 0·34277 | $=0{\cdot}73078$ |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

*b)* Bedingungsgleichungen aus den Declinationen.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | $0\cdot24507\,dM$ | $+1\cdot85159\,d\mu$ | $+9\cdot79414_n \sin i\,d\Omega$ | $+0\cdot28200\,di$ | $+9\cdot00921\,d\pi$ | $+9\cdot39330_n\,d\varphi$ | $=9\cdot14013$ |
| 18 | 9 83324 | 1 16857$_n$ | 9·18663$_n$ | 0·28177 | 9·25121 | 9·58523$_n$ | $=9\cdot04139_n$ |
| 19 | 9·52739$_n$ | 2·01308$_n$ | 9·49135 | 0·20504 | 8·85533$_n$ | 9·78257$_n$ | $=9\cdot49136$ |
| 20 | 9·85392$_n$ | 2·16079$_n$ | 9·81708 | 0·04411 | 9·31007$_n$ | 9·88440$_n$ | $=9\cdot04139$ |
| 21 | 9·21763 | 2·62544 | 9·81649$_n$ | 9·77329 | 8·40417 | 7·24383 | $=8\cdot00206_n$ |
| 22 | 8·91206$_n$ | 2 19889$_n$ | 9·73483$_n$ | 9·89362 | 8·86885$_n$ | 9·51745 | $=9\cdot39794_n$ |
| 23 | 9·82455$_n$ | 3·20268$_n$ | 9·49687$_n$ | 0·00547 | 9·34990$_n$ | 9·84759 | $=9\cdot20140_n$ |
| 24 | 0·15490$_n$ | 3·54014$_n$ | 8·06527 | 0·08998 | 9·56943$_n$ | 9·88679 | $=0\cdot20412_n$ |
| 25 | 0·29414$_n$ | 3·06938$_n$ | 9·05790 | 0·15907 | 9·66496$_n$ | 9·58720 | $=0\cdot10380_n$ |
| 26 | 0·23065$_n$ | 3·04437$_n$ | 0·01379 | 0·19770 | 9·61880$_n$ | 9·47163$_n$ | $=9\cdot92428_n$ |
| 27 | 9 81807$_n$ | 3·25831$_n$ | 0·21148 | 0·12740 | 9 42353$_n$ | 0·00307$_n$ | $=9\cdot88081_n$ |
| 28 | 9·63708$_n$ | 3·11404$_n$ | 0·22531 | 9·91103 | 9 51263$_n$ | 0·13251$_n$ | $=9\cdot44716_n$ |
| 29 | 9·76497$_n$ | 3·22420$_n$ | 0·19209 | 9·64462 | 9·59635$_n$ | 0·12463$_n$ | $=9\cdot82607$ |
| 30 | 9·75094$_n$ | 3·20394$_n$ | 0·12560 | 8·96492 | 9·59945$_n$ | 9·99772$_n$ | $=0\cdot30301$ |
| 31 | 9·66430$_n$ | 3·10548$_n$ | 0·06007 | 8·98970$_n$ | 9·43338$_n$ | 9·84076$_n$ | $=0\cdot40483$ |
| 32 | 9·57180$_n$ | 3·00812$_n$ | 9·99739 | 9·33414$_n$ | 9·31095$_n$ | 9·69506$_n$ | $=9\cdot71000$ |

Werden nun weiter diese Gleichungen mit den Quadratwurzeln der zugehörigen Gewichte multiplicirt und die neuen Unbekannten,

$$x = 1\cdot45425\,dM \qquad l = 0\cdot86891\,di$$
$$y = 4\cdot87008\,d\mu \qquad u = 0\cdot87477\,d\pi$$
$$z = 0\cdot70845 \sin i\,d\Omega \qquad w = 1\cdot20819\,d\varphi$$

substituirt, sowie der log Fehlereinheit $= 1\cdot15265$ gesetzt, so erhält man die homogenen Bedingungsgleichungen:

*a)* aus den Rectascensionen.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 85042 $x$ | $+7\cdot94761_n y$ | $+8\cdot72620_n z$ | $+9\cdot03623_n l$ | $+9\cdot89095\,u$ | $+9\cdot91403_n w$ | $=8\cdot38874$ |
| 2 | 9·88400 | 7·68483$_n$ | 8·91921$_n$ | 9·00400$_n$ | 9·87780 | 9·85295$_n$ | $=8\cdot90545_n$ |
| 3 | 9·83094 | 7·27470 | 8·94300$_n$ | 8·75181$_n$ | 9·78428 | 9·61503$_n$ | $=8\cdot98082_n$ |
| 4 | 9·53875 | 7·72807 | 8·59409$_n$ | 7·60583$_n$ | 9·46870 | 8·71571$_n$ | $=8\cdot92653$ |
| 5 | 8·96654 | 8·94072 | 7·70854$_n$ | 7·75961$_n$ | 9·02370 | 9·00044$_n$ | $=9\cdot50441$ |
| 6 | 9·05413 | 9·03348 | 8·08398$_n$ | 7·24681$_n$ | 9·04961 | 8·90009$_n$ | $=9\cdot18977$ |
| 7 | 9·49309 | 9·47841 | 8·00824$_n$ | 8·22113 | 9·43975 | 8·87294$_n$ | $=9\cdot19247$ |
| 8 | 9·71040 | 9·70138 | 8 74341$_n$ | 8·79700 | 9·64422 | 9·04066 | $=9\cdot05055$ |
| 9 | 9·97400 | 9·97004 | 8·06978$_n$ | 9·20404 | 9·93000 | 9·77589 | $=9\cdot77231$ |
| 10 | 0·00000 | 0·00000 | 8·22855 | 9·24387 | 0·00000 | 9·97554 | $=0\cdot00000$ |
| 11 | 9·95501 | 9 95693 | 8·70778 | 9·08492 | 9·99892 | 0·00000 | $=9\cdot99444$ |
| 12 | 9·73309 | 9·73550 | 8·07313 | 8·08914 | 9·80065 | 9·79950 | $=9\cdot06293$ |
| 13 | 9·87698 | 9·08005 | 8·71358 | 8 45035 | 9·70207 | 9·70849 | $=9\cdot60031$ |
| 14 | 9·33775 | 9·34292 | 8·52310 | 7·58007 | 9·45959 | 9·48778 | $=9\cdot41429$ |
| 15 | 9·20801 | 9·21619 | 8·50122 | 7·62311$_n$ | 9·37819 | 9·42209 | $=9\cdot37594$ |
| 16 | 8·85713 | 8·80908 | 8·22020 | 7·74310$_n$ | 9 08582 | 9·13458 | $=9\cdot57813$ |

*b)* aus den Declinationen.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 9·26794 | 7·45803 | 9·50281$_n$ | 9·89087 | 9·21150 | 8·00229$_n$ | $=8\cdot47060$ |
| 18 | 8·89968 | 0·81858$_n$ | 8·93887$_n$ | 9·93355 | 8 89713 | 8 89773$_n$ | $=8\cdot40943_n$ |
| 19 | 8·59383$_n$ | 7·06309$_n$ | 9 24359 | 9·85742 | 8·50125$_n$ | 9 09507$_n$ | $=8\cdot85940$ |
| 20 | 8·70070$_n$ | 7·59114$_n$ | 9·34900 | 9·47023 | 8·73033$_n$ | 8·97730$_n$ | $=8\cdot18977$ |
| 21 | 7·70338 | 7·75486 | 9·04804$_n$ | 8·90438 | 7·52940 | 0·03564 | $=7\cdot44941_n$ |
| 22 | 7·45781$_n$ | 7·32821$_n$ | 8·90038$_n$ | 9·02470 | 7·99408$_n$ | 8·30920 | $=8\cdot24529_n$ |
| 23 | 8·71978$_n$ | 8·08148$_n$ | 9 07790$_n$ | 9·48004 | 8·82407$_n$ | 8·98888 | $=9\cdot39823_n$ |
| 24 | 9·22140$_n$ | 9·19615$_n$ | 7·81751 | 9·74170 | 9·21535$_n$ | 9·19929 | $=9\cdot57210_n$ |
| 25 | 9·54737$_n$ | 9·53018$_n$ | 9·59093 | 9·99764 | 9·49707$_n$ | 9·08055 | $=9\cdot65863_n$ |
| 26 | 9·45361$_n$ | 9·44490$_n$ | 9·91655 | 0·00000 | 9·41524$_n$ | 8·93405$_n$ | $=9\cdot44284_n$ |
| 27 | 8·92139$_n$ | 8·94400$_n$ | 0·00000 | 9·81540 | 9·10573$_n$ | 9·35185$_n$ | $=9\cdot28513_n$ |
| 28 | 8·57190$_n$ | 8·03243$_n$ | 9·84593 | 9·43179 | 9·02693$_n$ | 9·31339$_n$ | $=8\cdot08358_n$ |
| 29 | 8·73327$_n$ | 8·77607$_n$ | 9·84019 | 9·19820 | 9·14413$_n$ | 9·33899$_n$ | $=9\cdot09597$ |
| 30 | 8·54125$_n$ | 8·57182$_n$ | 9·59571 | 8·33457 | 8·91324$_n$ | 9·02809$_n$ | $=9\cdot44952$ |
| 31 | 8·44861$_n$ | 8·47330$_n$ | 9·53078 | 8·35935$_n$ | 8·79717$_n$ | 8·87113$_n$ | $=9\cdot49074$ |
| 32 | 8·11755$_n$ | 8·13744$_n$ | 9·22894 | 8·40523$_n$ | 8·43618$_n$ | 8·48747$_n$ | $=8\cdot50335$ |



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Unter Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate ergeben sich hieraus die sechs Normalgleichungen (Coëfficienten nicht logarithmisch):

$$
\begin{array}{rrrrrrl}
+5\cdot99503x & +4\cdot03815y & -0\cdot74015z & -0\cdot32212t & +5\cdot85834u & +1\cdot88313w & =+3\cdot07123 \\
+4\cdot03815 & +3\cdot89509 & -0\cdot49998 & -0\cdot28026 & +3\cdot98741 & +3\cdot18015 & =+3\cdot62208 \\
-0\cdot74015 & -0\cdot49998 & +3\cdot38281 & +2\cdot00907 & -0\cdot85823 & -0\cdot38456 & =-0\cdot19905 \\
-0\cdot32212 & -0\cdot28026 & +2\cdot00907 & +4\cdot98579 & -0\cdot34874 & +0\cdot31683 & =-0\cdot61819 \\
+5\cdot85834 & +3\cdot98741 & -0\cdot85823 & -0\cdot34874 & +5\cdot82896 & +1\cdot96556 & =+3\cdot66649 \\
+1\cdot88313 & +3\cdot18015 & -0\cdot38456 & +0\cdot31683 & +1\cdot96556 & +4\cdot81044 & =+2\cdot91593
\end{array}
$$

$$[nn] = +4\cdot06175 = 820''37.$$

Zur Verhütung von Rechenfehlern waren bei Bildung der hiezu erforderlichen 1120 Producte und ihrer algebraischen Summirung die nöthigen Probeformeln angewendet worden; die Differentialquotienten wurden doppelt berechnet.

Aus den Normalgleichungen gehen folgende Eliminationsgleichungen hervor (logarithmisch):

$$
\begin{array}{rrrrrl}
0\cdot77783x & +0\cdot60619y & +9\cdot86932_n z & +9\cdot50802_n t & +0\cdot76777u & +0\cdot27488w & =0\cdot56481 \\
 & 0\cdot07012 & 7\cdot16732_n & 8\cdot84073_n & 8\cdot61993 & 0\cdot28144 & =0\cdot06046 \\
 & & 0\cdot51739 & 0\cdot29430 & 9\cdot13027_n & 9\cdot17522_n & =9\cdot40654 \\
 & & & 0\cdot57821 & 8\cdot09223 & 9\cdot79259 & =9\cdot70393_n \\
 & & & & 8\cdot98758 & 8\cdot63899 & =8\cdot74507 \\
 & & & & & 9\cdot99108 & =8\cdot58073_n
\end{array}
$$

Im Vergleich mit der Unsicherheit, welche nach meiner früheren Abhandlung (A. N. 2790, S. 91) der letzten Unbekannten $d\varphi$ noch anhaftete, sieht man es dem Coëfficienten der 6. Eliminationsgleichung sofort an, dass die Sicherheit dieses Elementes jetzt ganz bedeutend gewonnen hat, wie sich auch weiter zeigen wird. Durch Auflösung der Eliminationsgleichungen wurden nun zunächst die Werthe der gewählten Relationen und daraus die ursprünglichen Unbekannten abgeleitet:

$$
\begin{array}{rl}
x = 9\cdot79065_n & dM = 9\cdot48905_n \\
y = 0\cdot00488 & d\mu = 6\cdot28685 \\
z = 9\cdot25680 & \sin i\, d\Omega = 9\cdot04106 \\
t = 9\cdot13039_n & di = 9\cdot41404_n \\
u = 9\cdot77025 & d\pi = 0\cdot04813 \\
w = 8\cdot58073_n & d\varphi = 8\cdot52519_n \\
[nn_0] = +514''96 &
\end{array}
$$

Da für die Differentialquotienten die Ausgangs-Epoche und -Osculation 1884 Sept. 24·0 war, so muss für die Epoche und Osculation 1891 Juli 10·0 die Correction für $M$ werden $dM = (dM + t.d\mu)$, also da hier $t = 2480$ Tage beträgt, $dM = [9\cdot48905_n + 2480.\overline{6\cdot28685}] = +0\cdot17171$. Ferner ist zu beachten, dass für 1884 $\sin i = 9\cdot27727$, für 1891 $\sin i = 9\cdot27776$ wird.

Demnach werden die Correctionen, welche an die Ausgangs-Elementensysteme anzubringen sind:

| Für Äquinox 1880·0. | Für Äquinox 1890·0. | | |
|---|---|---|---|
| $\delta M = -0''30836$ | $\delta M + t.\delta\mu = +0\cdot17171$ | Wahrscheinlicher Fehler von | $\delta M = \pm 0''1670$ |
| $\delta\mu = +0\cdot0001930$ | $\delta\mu = +0\cdot0001936$ | » » » | $\delta\mu = \pm 0\cdot0000359$ |
| $\delta\Omega' = +2\cdot311$ | $\delta\Omega' = +2\cdot308$ | » » » | $\sin i.\delta\Omega' = \pm 0\cdot1600$ |
| $\delta i' = -0\cdot2594$ | $\delta i' = -0\cdot2594$ | » » » | $\delta i' = \pm 0\cdot1035$ |
| $\delta\pi' = +1\cdot1172$ | $\delta\pi' = +1\cdot1172$ | » » » | $\delta\pi' = \pm 0\cdot6130$ |
| $\delta\varphi = -0\cdot0335$ | $\delta\varphi = -0\cdot0335$ | » » » | $\delta\varphi = \pm 0\cdot0394$ |

Die geringen Beträge der Correctionen und ihrer wahrscheinlichen Fehler bestätigen die Genauigkeit und Sicherheit der erlangten Elemente.

Durch Addition der gefundenen Werthe zu dem Systeme der Ausgangs-Elemente ergeben sich folgende

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Äquatoreal-Elementensysteme der Bahn des Kometen von Wolf:

Epoche und Osculation 1884 Sept. 24·0 mittl. Z. Berlin.

$M = 352^\circ\ 1'\ 23''10$

$L' = 8\ 46\ 22{\cdot}52$
$\pi = 16\ 44\ 59{\cdot}42$
$\omega' = 104\ 1\ 0{\cdot}15$
$\Omega = 272\ 43\ 59{\cdot}27$
$i' = 10\ 54\ 53{\cdot}91$
Mittl. Äquator 1880·0

$\varphi = 34\ 7\ 9{\cdot}14$

$\mu = 523''79224$

$\log a = 0{\cdot}5538983$

$U = \begin{cases} 2474{\cdot}2031 \text{ Tage} \\ 6{\cdot}774309 \text{ tropische Jahre} \end{cases}$

$x = [9{\cdot}9920896] \,.\, r.\sin[v + 100^\circ 48'\ 0''42]$
$y = [9{\cdot}9999823] \,.\, r.\sin[v + 16\ 42\ 1{\cdot}68]$
$z = [9{\cdot}2772901] \,.\, r.\sin[v + 104\ 1\ 0{\cdot}15]$

Epoche und Osculation 1891 Juli 10·0 mittl. Z. Berlin.

$M = 351^\circ 59'\ 9''50$

$L' = 8\ 52\ 52{\cdot}45$
$\pi' = 16\ 53\ 42{\cdot}89$
$\omega' = 104\ 2\ 17{\cdot}34$
$\Omega' = 272\ 51\ 25{\cdot}55$
$i' = 10\ 55\ 38{\cdot}93$
Mittl. Äquator 1890·0

$\varphi = 33\ 51\ 41{\cdot}02$

$\mu = 520''11803$

$\log a = 0{\cdot}5559365$

$U = \begin{cases} 2491{\cdot}7420 \text{ Tage} \\ 6{\cdot}822165 \text{ tropische Jahre} \end{cases}$

$z = [9{\cdot}9920731] \,.\, r.\sin[v + 100^\circ 50'\ 52''51]$
$y = [9{\cdot}9999806] \,.\, r.\sin[v + 16\ 50\ 36{\cdot}09]$
$x = [9{\cdot}2777613] \,.\, r.\sin[v + 104\ 2\ 17{\cdot}34]$

Die Darstellung der Normalörter durch diese Elemente, im Sinne $B - R$, gestaltet sich wie folgt:

| Nummer des Normalortes | Mittl. Zeit Berlin | | Durch Einsetzung der Unbekannten in die Bedingungsgleichung | | Durch directe Rechnung | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $d\alpha.\cos\delta$ | $d\delta$ | $d\alpha.\cos\delta$ | $d\delta$ |
| I | 1884 | September . . 27·5 | −0″08 | +0″97 | −0″05 | +0″91 |
| II | | October . . . 19·5 | −0·30 | +0·45 | −0·37 | +0·44 |
| III | | November . . 12·5 | −0·19 | +0·57 | −0·04 | +0·60 |
| IV | | December . . . 13·5 | +0·88 | +0·12 | +0·89 | +0·14 |
| V | 1891 | Mai . . . . . 9·5 | +3·10 | +0·34 | +3·23 | +0·33 |
| VI | | Juni . . . . . 7·5 | +0·09 | +0·29 | +0·71 | +0·29 |
| VII | | Juli . . . . 10·5 | −0·74 | −0·81 | −0·64 | −0·82 |
| VIII | | August . . . . 9·5 | +0·09 | −0·00 | +0·15 | −0·58 |
| IX | | September . . 6·5 | −0·01 | −0·12 | −0·59 | −0·22 |
| X | | October . . . 3·5 | +0·29 | −0·11 | +0·32 | −0·15 |
| XI | | November . . 3·5 | +0·32 | −0·04 | +0·30 | −0·70 |
| XII | | December . . . 1·5 | −0·02 | −0·37 | −0·04 | −0·22 |
| XIII | | » . . 24·5 | −0·02 | +0·04 | −0·47 | +0·58 |
| XIV | 1892 | Jänner . . . . 25·5 | +0·00 | +2·25 | +0·08 | +2·24 |
| XV | | Februar. . . . 22·5 | +0·28 | +2·40 | +0·23 | +2·32 |
| XVI | | März. . . . . 20·5 | +3·95 | +0·32 | +3·95 | +0·32 |

Die Übereinstimmung der directen Rechnung mit der Bestimmung der übrig bleibenden Fehler nach den Differential-Quotienten ist durchweg eine befriedigende. Auch die scharfe Probe der Gesammtrechnung $(nn_6) = (p.\,vv)$ stimmt hier gut. Es wird nämlich:

$$(pvv) = 113''88,$$

oben war

$$(nn_6) = 114{\cdot}96.$$

Dass der kleine Unterschied lediglich der Unsicherheit der logarithmischen Rechnung zur Last fällt, davon überzeugt man sich leicht. Man braucht nur z. B. in dem Orte XIV $d\delta = +2''32$ statt obigen $d\delta = +2''24$ zu setzen und alle übrigen Fehler unverändert zu lassen, so wird sofort in Rücksicht auf das Gewicht die Summe der Fehlerquadrate $(pvv) = 114''98$ statt obigem $113''88$.

Der erste und letzte Ort der zweiten Erscheinung (V und XVI) sind in $\alpha$ merklich weniger gut als die übrigen Orte dargestellt, da $d\alpha \cos\delta = 3''23$, bezüglich $= 3''95$ bleibt. Dies wird begreiflich durch die Thatsache, dass der Komet zu Anfang und gegen Ende der zweiten Erscheinung äusserst lichtschwach war, für die meisten Beobachter und Instrumente ausserhalb der Grenze der Sichtbarkeit lag und nur noch durch das ungewöhnlich scharfe Auge des Dr. R. Spitaler mittelst des grossen 27-zölligen Refractors zu Wien wahrgenommen werden konnte. Übrigens wich die erste Beobachtung zu Wien, durch welche der Komet wieder aufgefunden wurde, bedeutend negativ (um $d\alpha \cos\delta = -0^s82$) von der Ephemeride ab, während alle übrigen, welche zum ersten Normalorte vereinigt wurden, positiv abwichen. Ich hatte



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ihr darum nur das Gewicht 1 gegeben. Hätte ich derselben, wie anderen Beobachtungen mehr trauend, das Gewicht 3 zuerkannt, so hätte ich allein schon hiedurch den Fehler dieses Ortes auf die Hälfte herabgedrückt.

Ich füge nun noch die gefundenen Elemente in gewöhnlicher Form auf die Ekliptik übertragen hinzu.

Epoche und Osculation: 1891 Juli 10·0 mittl. Z. Berlin.

$$M = 351°59'\ 9''56$$
$$L = 11\ \ 9\ \ 3\cdot84$$
$$\pi = 19\ \ 9\ 54\cdot28$$
$$\omega = 172\ 48\ 28\cdot32$$
$$\Omega = 206\ 21\ 25\cdot96$$
$$i = 25\ 14\ 33\cdot62$$
$$\varphi = 33\ 51\ 41\cdot02$$
$$\mu = 520''11803$$
$$\log a = 0\cdot5559365$$
$$U = \begin{cases} 2491\cdot7420 \text{ Tage} \\ 6\cdot822165 \text{ tropische Jahre} \end{cases}$$

Mittl. Äquinox 1890·0

Heliocentrische Äquatoreal-Coordinaten.

$$x = (9\cdot9920731) \,.\, r \,.\, \sin(v + 106°56'52''51)$$
$$y = (9\cdot9999806) \,.\, r \,.\, \sin(v + 16\ 50\ 36\cdot69)$$
$$z = (9\cdot2777613) \,.\, r \,.\, \sin(v + 104\ \ 2\ 17\cdot34)$$

Für die späteren Störungs-Rechnungen, welche sich bis über das Jahr 1898 erstrecken, wird eine Übertragung dieser Elemente auf das Äquinoctium 1900·0 nothwendig. Ich setze dieselben für beide Fundamental-Ebenen (Äquator und Ecliptik) hieher:

Epoche und Osculation 1891 Juli 10·0 mittl. Z. Berlin.

$$M = 351°59'\ 9''56$$
$$L' = 9\ \ 0\ 34\cdot15$$
$$\pi' = 17\ \ 1\ 24\cdot59$$
$$\omega' = 104\ \ 3\ 11\cdot03$$
$$\Omega' = 272\ 58\ 13\cdot56$$
$$i' = 10\ 58\ 59\cdot17$$
$$\varphi = 33\ 51\ 41\cdot02$$
$$\mu = 520''11803$$
$$\log a = 0\cdot5559365$$

Mittl. Äquator 1900·0

$$M = 351°59'\ 9''56$$
$$L = 11\ 17\ 25\cdot75$$
$$\pi = 19\ 18\ 16\cdot19$$
$$\omega = 172\ 48\ 22\cdot19$$
$$\Omega = 206\ 29\ 54\cdot00$$
$$i = 25\ 14\ 29\cdot62$$
$$\varphi = 33\ 51\ 41\cdot02$$
$$\mu = 520''11803$$
$$\log a = 0\cdot5559365$$

Mittl. Äquinox 1900·0

Dieser Bahnbestimmung zufolge durchschritt der Komet sein Perihel September $3^d\ 11^h$; den niedersteigenden Knoten September $15^d\ 6^h$ und kam der Erde am nächsten October 27, als seine Distanz 0·798 Erdweiten betrug ($\log \Delta = 9\cdot902022$).

## VII. Störungsrechnungen und Vorausberechnung der nächsten — dritten — Erscheinung im Jahre 1898.

Da die Umlaufszeit des Kometen obigen Elementen zufolge nur $6^5/_6$ Jahre beträgt, wird er im Jahre 1898 wiederkehren, und zwar würde er am 30. Juni 1898 sein Perihel wieder erreichen, wenn seine Bahn ungestört bliebe. Da die Umstände für die Beobachtung im Jahre 1898 weit ungünstiger sein werden als 1891, hielt ich eine möglichst genaue Bestimmung seiner Bahn für zweckdienlich, um die Wiederauffindung zu erleichtern. Ich habe deshalb die Berechnung der Störungen wieder für die 4 Planeten durchgeführt, welche auf seine Bewegung merkbaren Einfluss gewinnen, für Saturn, Jupiter, Mars, Erde. Ich gebrauchte die Methode der Variation der Constanten und wählte das Intervall von 40 Tagen, welches bis zum Jahre 1898 genügend schien, da der Komet bis dahin keinem der grösseren Planeten nahe kam. Anfangs 1898 beginnen aber die Werthe der Differential-Quotienten rasch veränderlich und daher die Differenzenreihen unregelmässig zu werden. Die Ursache hiefür ist die rasche Annäherung des Kometen an den Planeten Mars, welcher — wegen seiner geringen Masse bis dahin mit seiner störenden Kraft kaum bemerkbar — in kurzer Zeit beträchtlichen Einfluss ausübt. Ich ging darum für 1898 März 15·0 auf osculirende Elemente über und verengte von da ab das Intervall auf 20 Tage. Die folgende Tafel enthält die Summen der berechneten Werthe der Differential-Quotienten der Störungen, welche durch die 4 Planeten bewirkt werden.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

*a)* Intervall 40 Tage.

| Datum | | $w\left(\frac{di}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{d\Omega}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{d\varphi}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{d\pi}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{dL}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{d^2\mu}{dt^2}\right)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1891 Mai | 11 | +1".995 | −11".792 | + 2".878 | −23".307 | −12".965 | −2".0132 |
| Juni | 20 | +2·878 | − 8·120 | − 3·487 | −13·769 | −12·008 | +0·4034 |
| Juli | 30 | +2·823 | − 3·598 | −10·403 | − 5·809 | − 7·302 | +2·8032 |
| September | 8 | +1·964 | − 0·356 | −13 048 | − 2·141 | − 1·183 | +3·7070 |
| October | 18 | +0·889 | + 0·733 | −10 827 | + 0·040 | + 3·708 | +3·0117 |
| November | 27 | +0·140 | + 0·293 | − 0·247 | + 3·103 | + 0·159 | +1·5150 |
| 1892 Jänner | 6 | −0·071 | − 0·261 | − 2·818 | + 0·299 | + 0·502 | +0·3046 |
| Februar | 15 | −0·131 | − 0·914 | − 0·950 | + 9·017 | + 5·880 | −0·4045 |
| März | 26 | −0·095 | − 1·724 | + 0·114 | +11·566 | + 4·708 | −1·0107 |
| Mai | 5 | +0·035 | − 2·502 | + 0·629 | +14·276 | + 3·300 | −1·4380 |
| Juni | 14 | +0·218 | − 3 019 | + 0·487 | +17·219 | + 1·911 | −1·7826 |
| Juli | 24 | +0·380 | − 3·109 | + 0 059 | +20·206 | + 0·739 | −2·0451 |
| September | 2 | +0·466 | − 2·716 | − 1·011 | +22·877 | − 0·072 | −2·2166 |
| October | 12 | +0·416 | − 1·914 | − 2·475 | +24·705 | − 0·437 | −2·2833 |
| November | 21 | +0·245 | − 0·934 | − 4·000 | +25·428 | − 0·453 | −2·2398 |
| December | 31 | +0·034 | − 0·110 | − 5·430 | +24·819 | − 0·415 | −2·1134 |
| 1893 Februar | 9 | −0·110 | + 0·333 | − 6 300 | +23·454 | − 0·731 | −1·9607 |
| März | 21 | −0·171 | + 0·434 | − 6·910 | +22·158 | − 1·044 | −1·8457 |
| April | 30 | −0·178 | + 0·403 | − 7·353 | +21·453 | − 3·057 | −1·7927 |
| Juni | 9 | −0·232 | + 0·409 | − 7·974 | +21·433 | − 4·044 | −1·7968 |
| Juli | 19 | −0·417 | + 0·708 | − 8·943 | +21·879 | − 6·075 | −1·8370 |
| August | 28 | −0·806 | + 1·349 | −10·310 | +22·400 | − 7·059 | −1·8920 |
| October | 7 | −1·301 | + 2·000 | −11·912 | +22·508 | − 7·323 | −1·9252 |
| November | 16 | −2·030 | + 2·799 | −13·494 | +21 817 | − 6·829 | −1·9175 |
| December | 26 | −2·034 | + 3·299 | −14·004 | +20·084 | − 5·741 | −1·8488 |
| 1894 Februar | 4 | −3·017 | + 3·424 | −15·149 | +17·780 | − 4·874 | −1·7392 |
| März | 16 | −3·158 | + 3·237 | −15·084 | +15·482 | − 4·509 | −1·6168 |
| April | 25 | −3·175 | + 2·924 | −14·810 | +13·095 | − 5·094 | −1·5175 |
| Juni | 4 | −3·225 | + 2·052 | −14·690 | +12·518 | − 6·237 | −1·4570 |
| Juli | 14 | −3·434 | + 2·500 | −14·938 | +11 731 | − 7·582 | −1·4357 |
| August | 23 | −3·859 | + 2·459 | −15·605 | +11·020 | − 8 702 | −1·4454 |
| October | 2 | −4·498 | + 2·471 | −16·599 | + 9·968 | − 9·140 | −1·4742 |
| November | 11 | −5·219 | + 2·419 | −17·570 | + 8·245 | − 8·009 | −1·4971 |
| December | 21 | −5·818 | + 2·208 | −18·182 | + 5·930 | − 7·292 | −1 4977 |
| 1895 Jänner | 30 | −6·109 | + 1·815 | −17·980 | + 3·285 | − 5·541 | −1·4520 |
| März | 11 | −6 070 | + 1·305 | −17·078 | + 0·895 | − 4·102 | −1 3675 |
| April | 20 | −5·833 | + 0·770 | −15·791 | − 0·802 | − 3·444 | −1·2039 |
| Mai | 30 | −5·593 | + 0·286 | −14·502 | − 2·004 | − 3·552 | −1·1065 |
| Juli | 9 | −5·474 | − 0·172 | −13·030 | − 2·772 | − 4·150 | −1·0904 |
| August | 18 | −5·507 | − 0·634 | −13·054 | − 3·404 | − 4·887 | −1 0411 |
| September | 27 | −5·763 | − 1·156 | −12·902 | − 4·605 | − 5·174 | −1·0432 |
| November | 6 | −6·042 | − 1·741 | −12·959 | − 6·240 | − 4·770 | −1·0705 |
| December | 16 | −6·188 | − 2·340 | −12·717 | − 8·353 | − 3·431 | −1·1281 |
| 1896 Jänner | 25 | −6·032 | − 2·845 | −11·886 | −10·440 | − 1·423 | −1·1052 |
| März | 5 | −5·553 | − 3 104 | −10·421 | −11·900 | + 0·637 | −1·1009 |
| April | 14 | −4·893 | − 3·294 | − 8·022 | −12·430 | + 2·154 | −1·1118 |
| Mai | 24 | −4·241 | − 3·321 | − 6·874 | −12·103 | + 2 877 | −1·0327 |
| Juli | 3 | −3·719 | − 3·350 | − 5·451 | −11·477 | + 2·895 | −0·9480 |
| August | 12 | −3·370 | − 3·475 | − 4·408 | −10·838 | + 2 471 | −0·8820 |
| September | 21 | −3·196 | − 3·744 | − 3·900 | −10·606 | + 1·920 | −0·8622 |
| October | 31 | −3·091 | − 4·102 | − 3·590 | −11·250 | + 1·010 | 0·9070 |
| December | 10 | −2·930 | − 4·407 | − 3·232 | −12·480 | + 1 805 | −1·0209 |
| 1897 Jänner | 19 | −2·602 | − 4·448 | − 2·533 | −13·818 | + 2·552 | −1·1700 |
| Februar | 28 | −2·110 | − 4·122 | − 1·438 | −14·510 | + 3·549 | −1·3013 |
| April | 9 | −1·569 | − 3·532 | − 0·162 | −14·175 | + 4·340 | −1·3724 |
| Mai | 19 | −1·102 | − 2 901 | + 0·979 | −12 995 | + 4 030 | −1·3701 |
| Juni | 28 | −0·767 | − 2·412 | + 1·755 | −11·384 | + 4·281 | −1·3227 |
| August | 7 | −0·556 | − 2·154 | + 2·103 | − 9·791 | + 3·357 | −1·2324 |
| September | 16 | −0·422 | − 2 158 | + 2·099 | − 8·675 | + 2·020 | −1·1397 |
| October | 26 | −0 307 | − 2 327 | + 1 983 | − 8·392 | + 0·534 | −1·0980 |
| December | 5 | −0 150 | − 2·430 | + 2·015 | − 8·913 | − 0·971 | −1·1301 |
| 1898 Jänner | 14 | +0·042 | − 2·238 | + 2·403 | − 9·071 | − 2·255 | −1 2430 |
| Februar | 23 | +0·208 | − 1 722 | + 3·012 | − 9·822 | − 3·193 | −1·3385 |
| April | 4 | +0·292 | − 1·082 | + 3·377 | − 8·760 | − 3·739 | −1·2901 |
| Mai | 14 | +0·325 | − 0·582 | + 2·888 | − 6·743 | − 3 851 | −0·9835 |
| Juni | 23 | +0·505 | − 0·298 | + 1 057 | − 4·186 | − 3·004 | −0·3250 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

*b)* Intervall 20 Tage.

| Datum | | $w\left(\frac{di}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{d\Omega}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{d\varphi}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{d\pi}{dt}\right)$ | $w\left(\frac{dL}{dt}\right)$ | $n^2\left(\frac{d^2\mu}{dt^2}\right)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1898 Jänner . . . | 14 | +0″021 | − 1″119 | + 1″200 | − 4″835 | − 1″127 | −0″3109 |
| Februar . . . | 3 | +0·069 | − 1·005 | + 1·351 | − 4·930 | − 1·395 | −0·3251 |
| | 23 | +0·104 | − 0·861 | + 1·506 | − 4·910 | − 1·590 | −0·3346 |
| März. . . . . | 15 | +0 131 | − 0·699 | + 1·615 | − 4·717 | − 1·758 | −0·3345 |
| April. . . . . | 4 | +0·146 | − 0·541 | + 1·688 | − 4·380 | − 1·869 | −0·3225 |
| | 24 | +0·153 | − 0·400 | + 1·630 | − 3·916 | − 1·928 | −0·2934 |
| Mai . . . . . | 14 | +0·162 | − 0·291 | + 1·444 | − 3·371 | − 1·925 | −0·2459 |
| Juni . . . . . | 3 | +0·187 | − 0·214 | + 1 101 | − 2·782 | − 1·833 | −0·1788 |
| | 23 | +0·252 | − 0·149 | + 0·528 | − 2·093 | − 1·532 | −0·0812 |
| Juli . . . . . | 13 | +0·255 | − 0·022 | − 0·044 | − 1·239 | − 0·903 | +0·0930 |
| August . . . . | 2 | −0·059 | − 0·025 | − 1·527 | − 1·572 | − 0·854 | +0·2262 |
| | 22 | −0·102 | − 0·093 | − 1·426 | − 2·273 | − 1·158 | +0·2269 |
| September . . | 11 | −0·048 | − 0 071 | − 1·574 | − 2·642 | − 1·085 | +0·2607 |
| October . . . | 1 | −0·013 | − 0·028 | − 1·822 | − 2·972 | − 0·848 | +0·3072 |
| | 21 | +0·007 | + 0·019 | − 2·066 | − 3·332 | − 0·537 | +0·3524 |

Aus diesen Störungstafeln ergab die Bildung der einfachen und der Doppel-Integrale mittelst mechanischer Quadratur als Beträge der Störungen

von 1891 Juli 10·0 bis 1898 März 15·0:

$$\Delta i = -134''962;\quad \Delta\Omega = -48''091;\quad \Delta\varphi = -463''177;\quad \Delta\pi = +225''004;\quad (\Delta L)_1 = -87''570;\quad 40.\Delta\mu = -68''3054;\quad (\Delta L)_2 = -1783''0203;$$

von 1898 März 15·0 bis 1898 August 22·0:

$$+\ 1{\cdot}110;\quad -2{\cdot}022;\quad +\ 4{\cdot}310;\quad -22{\cdot}779;\quad -12{\cdot}275;\quad -0{\cdot}8553;\quad -\ 7{\cdot}0811.$$

Durch Hinzufügung dieser erlangten Störungswerthe zu den oben letztangeführten Ekliptikalelementen, welche auf das mittlere Äquinox 1900·0 bezogen waren und für die Epoche 1891 Juli 10.0 galten, erhält man nacheinander die neuen Elementen-Systeme:

Epoche und Osculation.

| 1898 März 15·0 mittl. Z. Berlin. | | 1898 Aug. 22·0 mittl. Z. Berlin. | |
|---|---|---|---|
| $M = 343°55'41''97$ | | $M = 6°58'11{\cdot}03$ | |
| $L = 3\ 17\ 43{\cdot}16$ | Mittl. Äquinox 1900·0 | $L = 26\ 19\ 49{\cdot}44$ | Mittl. Äquinox 1900·0 |
| $\pi = 19\ 22\ 1{\cdot}19$ | | $\pi = 19\ 21\ 38{\cdot}41$ | |
| $\omega = 172\ 52\ 55{\cdot}28$ | | $\omega = 172\ 52\ 34{\cdot}52$ | |
| $\Omega = 206\ 29\ 5{\cdot}91$ | | $\Omega = 206\ 29\ 3{\cdot}89$ | |
| $i = 25\ 12\ 14{\cdot}66$ | | $i = 25\ 12\ 15{\cdot}77$ | |
| $\varphi = 33\ 43\ 57{\cdot}84$ | | $\varphi = 33\ 44\ 2{\cdot}15$ | |
| $\mu = 518''41040$ | | $\mu = 518''36764$ | |
| $\log a = 0{\cdot}5568866$ | | $\log a = 0{\cdot}5569125$ | |

Mit den Elementen für 1898 August 22 habe ich nun folgende Übersichts-Ephemeride für den Verlauf der dritten Erscheinung berechnet. Als Einheit für Helligkeit liegt die Helligkeit des Kometen vom 1. Mai 1891, dem Tage der Wiederauffindung in der zweiten Erscheinung zu Grunde.

| Datum | | $\alpha$ | $\delta$ | $\log\Delta$ | $\log r$ | $H$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1898 Mai . . . . . | 14 | $0^h37^m2$ | +15°44′4 | 0·3009 | 0·2205 | 1·40 |
| Juni . . . . . | 3 | 1 34·8 | +18 29·8 | 0·3407 | 0·2132 | 1·68 |
| » . . . . . | 23 | 2 34·3 | +20 0·7 | 0·3155 | 0·2001 | 1·95 |
| Juli . . . . . | 13 | 3 33·7 | +19 50·5 | 0·2908 | 0·2055 | 2·19 |
| August . . . . | 2 | 4 30·4 | +18 6·9 | 0·2604 | 0·2117 | 2·38 |
| » . . . . . | 22 | 5 21·7 | +14 30·1 | 0·2423 | 0·2239 | 2·52 |
| September . . | 11 | 6 5·2 | + 9 39·6 | 0·2184 | 0·2411 | 2·59 |
| October . . . | 1 | 6 38·5 | + 3 42·5 | 0·1934 | 0 2616 | 2·65 |
| » . . | 21 | 7 0·7 | − 2 40·3 | 0·1701 | 0·2841 | 2·66 |
| November . . | 10 | 7 9·0 | 9 5·8 | 0·1520 | 0·3075 | 2·62 |
| » . . | 30 | 7 2·8 | −14 13·3 | 0·1449 | 0 3311 | 2·40 |
| December . . . | 20 | 6 46·0 | −16 51·7 | 0·1566 | 0·3543 | 2·05 |
| 1899 Jänner . . . . | 9 | 6 27·2 | −16 30·9 | 0·1899 | 0·3767 | 1·58 |
| » . . . . . | 29 | 6 15·3 | −13 50·3 | 0·2518 | 0·3982 | 1·08 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Man erkennt aus dieser Übersicht nun auch, wie ungünstig die Umstände der Beobachtung im Jahre 1898 sein werden. Denn die Helligkeit des Kometen erreicht auch im October, wo er am günstigsten steht, noch nicht die Helligkeit, welche er 1891 Anfangs Juli hatte, wo ihn doch nur sehr lichtstarke Teleskope wahrnehmen liessen. Wegen der Nähe der Sonne und der fortwährenden Dämmerung der Sommernächte wird das lichtschwache Object schwerlich vor dem Perihel wieder aufgefunden werden können, zumal wenn die Eingangs erwähnte Meinung Dr. Spitaler's sich bestätigt, dass am 21. März 1891 eine Veränderung und demzufolge eine Lichtschwächung im Kometen vor sich gegangen ist. Das Perihel wird erreicht Juli $4^d\!.6$, also mit einer Verzögerung von 4 Tagen infolge der Störungen; der niedersteigende Knoten Juli $16^d\ 9^h$.

Geocentrisch kommt der Komet dem Mars sehr nahe. Juli 19·0 haben sie nämlich die Stellung:

| | $\alpha$ | $\delta$ |
|---|---|---|
| Komet . . . . . | $3^h\ 51^m\!.1$ | $+19°34'\!.8$ |
| Mars . . . . . | 3 53·0 | +19 34·8 |
| Unterschied . . . | 1·9 | 0·0 |

so dass zu einer förmlichen Deckung wenig fehlt. Heliocentrisch bleiben sie dagegen noch um 4° von einander entfernt. Der Knotenpunkt der Kometen- und der Marsbahn hat nämlich, auf die Ekliptik reducirt, die Länge 27° 53'4. Diesen Punkt erreicht der Komet Juli $18^d 23^h$, der Mars dagegen erst Juli $25^d\ 23^h$. Wäre also der Komet durch die Störungen noch um 7 Tage verzögert worden, so hätten sie den Knotenpunkt gleichzeitig passirt und wären nur noch um 0·18 Erdweiten von einander entfernt gewesen. Thatsächlich beträgt aber am 19. Juli ihre Distanz noch 0·22 Erdweiten (log $\Delta = 9·3387$).

Auch Herr Berberich hat für diese Erscheinung — jedoch ohne Rücksicht auf die Störungen — eine Ephemeride berechnet und im Astron. Journal (Volum XI) publicirt. Für die beiden Ephemeriden gemeinschaftlichen Epochen wird im Sinne (Thraen-Berberich):

| | | $\Delta\alpha$ | $\Delta\delta$ |
|---|---|---|---|
| 1898 Juni . . . . | 3 | $-7^m\!.5$ | $+11'\!.8$ |
| 1898 November . . | 10 | −8·9 | +15·2 |

Herr Berberich hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass 7 Umläufe des Kometen an Zeit nahe 4 Umläufen des Planeten Jupiter gleichkommen, und dass demnach in den Jahren 1922—23 wieder eine bedeutende Annäherung des Kometen an den Jupiter stattfinden wird, welche die Bahn desselben so total umgestalten dürfte, dass der Komet möglicherweise für immer der Sichtbarkeit für uns entzogen werden wird. Zum Schluss bemerke ich noch, dass ich eine genauere Ephemeride für die Wiederaufsuchung des Kometen im Sommer 1898 seinerzeit in den »Astronomischen Nachrichten« veröffentlichen werde.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 64

Autor(en)/Author(s): Wretschko O.

Artikel/Article: Bestimmung der Bahndes periodischen Kometen von Wolf (Komet 1884 III und 1891 II). Verbindung der Erscheinungen in den Jahren 1884 und 1891 und Vorausberechnung des Laufes des Kometen für die Erscheinung im Jahre 1898. 749-791