

Astron.

324

Astron.

324

Anton. 969 f.

Der Königl. Bibliothek zum Andenken
vom Verfasser.

Versuch

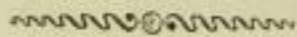
einer neuen Bestimmung der Nutations- und Aberrations-Constanten

aus beobachteten Geraden-Aufsteigungen des Polaris.

Von

BERNHARD VON LINDENAU,

vormaligen Director der Sternwarte Seeberg.



Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie
der Wissenschaften.

1842.

11,127.

Die Hauptbestandtheile des ...
von ...

Versuch

einer neuen Bestimmung der Nutations- und
Aberrations-Constanten

aus beobachteten Geraden-Aufsteigungen des Polaris

von

BERNHARD VON LINDENAU

vormaligen Director der Sternwarte Seeburg

Verlag

Berlin

Gedruckt in der Druckerei der Königl. Preuss. Akademie
der Wissenschaften

1812

11.12

Versuch einer neuen Bestimmung der Nutations- und Aberrations-Constanten aus beobachteten Geraden-Aufsteigungen des Polaris.

Mehrere wichtige astronomische Elemente lassen sich mit einem so vorzüglichen Grad von Genauigkeit aus den beobachteten Geraden-Aufsteigungen des Polaris herleiten, daß die geringere Sorgfalt früherer Astronomen auf diese Art von Beobachtungen und deren Mangel in manchen außerdem werthvollen astronomischen Tagebüchern, wahrhaft bedauert werden muß. Eine Unterredung mit meinem verehrten Freunde Gauß, lenkte meine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand hin und da ich mich aus einer Betrachtung des zwischen den beobachteten Ger. Aufst. des Polaris und der Nutations-Constante bestehenden Verhältnisses, bald überzeugen mußte, daß eine gehörige Behandlung der erstern, den Werth der letztern, mit vorzüglicher Sicherheit zu gewähren vermag, so säumte ich nicht alle in dem Zeitraum vom Jahre 1750 bis 1816 vorhandenen Beobachtungen des Polaris aufzusuchen, nach einem strengen und gleichförmigen Verfahren zu reduciren, und daraus die in den nachfolgenden Blättern enthaltenen Resultate abzuleiten.

Wie schwierig und zeitraubend eine genaue Beobachtung des Polaris im Mittags-Fernrohr ist und mit welcher Aufmerksamkeit und Behutsamkeit das letztere behandelt und rectificirt werden muß, um eine brauchbare Ger. Aufst. dieses Gestirnes zu erhalten, das ist allen praktischen Astronomen zu gut bekannt, um sich darüber verwundern zu können, daß bis zu Bradley's Zeiten, keine für meinen Zweck taugliche Beobachtung aufgefunden werden

A

konnte. Mit Ausnahme der Bradley'schen Tagebücher, sind die Beobachtungen des Polaris, bis zum Anfange dieses Jahrhunderts, bei weitem nicht so zahlreich, als es zur Vollständigkeit meiner Untersuchung, wünschenswerth gewesen wäre. Wenn bei mehreren astronomischen Untersuchungen — der Praecession, der Saecular-Änderungen der Planeten-Elemente, der eignen Fixstern-Bewegung — die Länge des inneliegenden Zeitraums, zwischen den verglichenen Beobachtungen, deren mindere Genauigkeit zu compensiren und unschädlich zu machen vermag, so ist dieses bei den Constanten der Aberration und Nutation, deren Argumente periodisch sind, nicht der Fall. Darum konnten die zahlreichen Beobachtungen von Flamsteed und Hevel in meine Rechnungen nicht mit aufgenommen werden, da die Aufstellung der von ihnen gebrauchten Instrumente zu viel Ungewißheit übrig liefs und die daraus hergeleiteten auf gleiche Epoche reducirten mittlern AR. des Polaris, um mehr als eine Zeit-Minute von einander abweichen. Selbst die mit Sorgfalt gemachten Beobachtungen von La Caille (*Fundamenta Astronomiae*), bereits früher von Zach und Delambre berechnet, boten nicht eine ausreichende Genauigkeit dar. Die von mir mit andern Elementen und Methoden vorgenommene neue Reduction dieser Beobachtungen hat das Resultat jener Astronomen bestätigt, dafs daraus für 1750 eine AR. des Polaris erhalten wird, die von der richtigen 8 - 10" in Zeit abweicht. Eigenthümlich ist die Erscheinung, dafs die Beobachtungen von Flamsteed, Hevel und LaCaille die AR. des Polaris durchaus zu klein geben und somit vielleicht einerlei Fehlerquelle gehabt zu haben scheinen, wenn auch weder die gebrauchten Instrumente, noch auch das Beobachtungs-Verfahren eine befriedigende Erklärung darüber zu gewähren vermochte. In der schönen und ungeheuern Sammlung von Beobachtungen, die in der *Histoire céleste* enthalten sind, kommen auch Durchgänge des Polaris vor, deren Reduction jedoch meine Vermuthung bestätigte, dafs für diese schwierige Beobachtung ein Mauerquadrant nicht gerade das geeignete Werkzeug ist.

Einer nähern Untersuchung und Berechnung glaubte ich Wollaston's⁽¹⁾ Beobachtungen unterwerfen zu müssen, die sowohl durch ihre bedeutende Zahl als durch ein vortreffliches Instrument, eine besondere Beachtung erheischen; das Resultat der Rechnung war folgendes:

(¹) *Astronomical Observations.*

Jahr und Tag der Beob.		Beobachtete AR. des Polaris.			Mittlere AR.			AR. für 1. Jan. 1800.		
		h	'	"	h	'	"	h	'	"
1792.	Decbr. 11	0	51	28.3	0	50	55.92	0	52	25.72
	» 15		»	29.5		»	56.77		»	26.45
	» 21		»	27.3		»	55.66		»	25.12
	» 22		»	25.0		»	56.92		»	25.35
	» 23		»	23.3		»	55.90		»	25.30
	» 27		»	22.6		»	55.01		»	27.37
	» 30		»	17.7		»	51.24		»	23.39
1794.	Juni 27		»	29.7	51		21.75		»	32.24
	» 28		»	31.9		»	23.30		»	33.75
	» 29		»	29.6		»	20.37		»	30.19
	Novbr. 24		52	0.0		»	23.23		»	28.58
	» 25		51	57.7		»	21.46		»	26.79
	» 27		»	53.0		»	17.81		»	23.06
	Decbr. 3		»	50.6		»	18.84		»	23.88
1795.	Juni 2		»	16.7		»	30.47		»	29.26
	» 3		»	18.4		»	31.60		»	30.35
	» 13		»	26.0		»	33.36		»	31.78
	Aug. 17		52	8.0		»	36.91		»	32.03
	» 31		»	10.0		»	32.91		»	28.54
	Septbr. 2		»	9.0		»	31.18		»	26.85
	Novbr. 7		»	6.0		»	28.06		»	21.30
	» 8		»	5.7		»	28.11		»	21.32
	» 10		»	9.0		»	32.09		»	25.23
	» 11		»	11.0		»	34.46		»	27.55
	» 23		»	4.5		»	33.35		»	26.03
	» 24		»	3.0		»	32.37		»	25.01
1796.	Mai 17		51	4.8		»	33.63		»	20.15
	» 18		»	6.3		»	33.94		»	20.42

Da ich die für meine Untersuchung gewünschte Zahl von Beobachtungen aus andern astronomischen Tagebüchern zu vervollständigen vermochte, so habe ich die vorstehenden Beobachtungen, deren mittlere Resultate um 10-13 Zeitsecunden von einander abweichen, in die nachfolgenden Bedingungs-Gleichungen nicht mit aufgenommen.

Nachdem ich alle bis jetzt ⁽¹⁾ bekannt gewordenen astronomische Tagebücher durchgegangen und die darin befindlichen Beobachtungen des Polaris reducirt hatte, mußte ich mich überzeugen, dafs für das 18^{te} Jahrhundert nur die reichen Tagebücher der Greenwicher Sternwarte dem vorliegenden Zweck mit Zuverlässigkeit zu entsprechen vermochten. Denn wa-

(¹) Sämmtliche Rechnungen wurden in den Jahren 1815, 16, 17 und 18 gemacht.

ren auch für diese Epoche gute Beobachtungen von Zach, Piazzini und Cagnoli vorhanden, so konnten diese hier doch darum nicht gebraucht werden, weil diese berühmten Astronomen nicht die beobachteten, sondern nur die mittlern AR. des Polaris angaben, die in meine Gleichungen, wegen wahrscheinlicher Verschiedenheit der Reductions-Elemente, nicht mit aufgenommen werden konnten.

Weit zahlreicher waren die Hülfsmittel für das laufende Jahrhundert, wo ich theils meine eignen Seeberger Beobachtungen, theils die von Bessel, Struve, Carlini und Piazzini benutzen konnte.

Der Zweck meiner Untersuchung war ein dreifacher: einmal die genaue Bestimmung der AR. des Polaris für 1785 — Epoche, die zwischen den Bradley'schen Beobachtungen und den heutigen so ziemlich in der Mitte liegt — und dann die der Aberrations- und Nutations-Constanten, von denen vorzüglich letztere aus den beobachteten AR. dieses Sterns mit einer Genauigkeit und Sicherheit hergeleitet werden kann, wie wohl keine andere zeither dazu angewandte Methode zu gewähren vermag.

Die Aberrations-Constante, deren sich alle Astronomen zeither bedienten, beruhte theils auf einer kleinen Anzahl Bradley'scher Beobachtungen und des berühmten Entdeckers eignen Bestimmung, theils auf Delambre's Untersuchung der Verfinsterungen des ersten Jupiters-Trabanten. Beide Resultate schlossen eine Ungewissheit von 0".5 bis 0".75 nicht aus, und wenn neuerdings von einigen Astronomen eine positive Correction der Delambreschen Constante (20".25) gefunden wurde, so haben auch meine Rechnungen deren Vergrößerung ergeben.

Eben so wie die Aberration war auch die Nutations-Constante auf eine doppelte Art erhalten worden; direct aus Bradley's Zenithal-Beobachtungen von γ Draconis und indirect durch Annahme eines anderwärts hergeleiteten Werthes der Mondsmasse und der Dimensionen des Erdsphaeroids; die Genauigkeit der erstern Bestimmung hängt von der schwer zu erfüllenden Bedingung ab, daß der Sector während eines neunjährigen Zeitraums stets gleichförmige Resultate gewährte, während die Größe der Mondsmasse und des Erdsphaeroids noch immer einer schwankenden Ungewissheit unterliegen.

Aus diesen Gründen und in Beachtung des wichtigen Einflusses, den Aberration und Nutation auf die Mehrzahl aller astronomischen Rechnungen

haben, schien eine neue Untersuchung dieser Elemente um so weniger eine überflüssige zu sein, als die beobachteten Geraden-Aufsteigungen des Polaris zu diesem Zweck noch nicht benutzt worden waren. Allerdings gehören dazu zahlreiche, mehrere Mondsknoten-Umläufe umfassende Beobachtungen, wie sich solche in den Greenwicher Tagebüchern und denen einiger Continental-Sternwarten vorfinden.

Durch die Nähe des Sterns am Pol geschieht es, daß die Wirkungen der Nutation und Aberration auf die beobachteten Geraden-Aufsteigungen, im Maximum, das Vierunddreißigfache der Constanten betragen: verbindet man also Beobachtungen, die im positiven und negativen Maximum der Aberration und Nutation gemacht wurden, so wird die Differenz der auf einerlei Epoche reducirten mittlern Orte des Polaris das Sechzigfache der in den Constanten befindlichen Fehler betragen. Ist nun auch die Beobachtung einer AR. dieses Sterns, wegen dessen langsamer Bewegung und des großen Einflusses einer unrichtigen Lage des Mittag-Fernrohrs, allerdings so schwierig, daß sich eine einzelne, wenn auch durch mehrere Fäden-Appulse bestimmte, gerade Aufsteigung bis auf ein paar Zeit-Secunden nicht verbürgen läßt, so zeigen doch die Beobachtungen der Greenwicher, Königsberger, Dorpater und Seeberger Sternwarten, mit einzelnen Ausnahmen — deren Ursachen meistens nachgewiesen werden können — eine so schöne Übereinstimmung, daß jedes mittlere Resultat aus einigen Beobachtungen bis auf eine Zeit-Secunde für sicher gelten kann, und somit die auf einer großen Zahl von Beobachtungen beruhende neue Bestimmung jener Constanten Vertrauen verdient. Allerdings hätte ich gewünscht, für den Zeitraum von 1788-1800 eine größere Anzahl von Beobachtungen, als die Greenwicher Jahrbücher darbieten, benutzen zu können, was denn aber aus den oben angegebenen Gründen unthunlich war. Allein auch jetzt, wo ich meine Untersuchungen mit 1577 Meridian-Durchgängen, aus denen 800 gerade Aufsteigungen abgeleitet wurden, geschlossen habe, glaube ich für die daraus hervorgehende bedeutende Correction der frühern Nutations-Constante eine sichere Basis gewonnen zu haben.

Eine größere Zahl von Beobachtungen des Polaris würde zu dem angegebenen Behuf haben benutzt werden können, hätte ich aus einzelnen Durchgängen gerade Aufsteigungen ableiten wollen; allein zahlreiche Erfahrungen, die sich sowohl auf meine eignen, als auf Greenwicher Beobach-

tungen gründen, führten zu der Überzeugung, daß das Resultat einer Culmination, auch bei der sorgfältigsten Reduction, immer auf einige, ja auf mehrere Zeit-Secunden ungewiß bleiben kann. Weder unsere Niveaus, Pendel-Apparate, Meridian-Absehen, noch auch die bekannten Methoden, die Lage des Mittags-Fernrohrs durch andere Sterne zu bestimmen, können ausreichende Sicherheit gewähren, wenn die Beobachtung sehr nahe am Pol geschieht. Auch scheint man diesem Instrument früherhin eine Vollkommenheit und besonders eine Unveränderlichkeit der Lage zugetraut zu haben, die es in der Wirklichkeit wohl nicht besitzt: ich beziehe mich, als Beleg für diese Ansicht, auf das competente Zeugniß von Pond, der im Jahrgang 1812 seiner *Astronomical Observations* p. 243 hierüber folgendes sagt:

„The transit Instrument, has long been suspected, to be not so perfect an instrument as was once supposed, and with the hope of being able to throw some light upon this subject, I instituted a series of observations, on circumpolar stars, first with the axis in its usual position and afterwards with it reversed, and the discordant results obtained by this experiment, unfortunately prove but too clearly, that the instrument is extremely defective. The axis or telescope, or perhaps both, bend in some very irregular manner, so that the optical axis of the telescope, cannot be made, to describe a great circle of a sphere. It passes in the usual position of the instrument through the pole and bisects a point in the horizon, considered as the meridian mark, but which is probably not correctly placed, for this mark indicates nothing more than the position of the instrument, when the line of collimation passes through the pole, after the usual and well known verifications have been made.“

Diese Angabe stimmt ganz mit Bessels und meinen Erfahrungen überein, daß die Lage des Mittags-Fernrohrs anomalischen Modificationen unterworfen ist, über deren Gesetz und Veranlassung eine befriedigende Nachweisung oder Erklärung nicht immer gegeben werden kann. Minder möchte ich diesem vorzüglichen Beobachter beistimmen, wenn er bei weiterer Verfolgung der obigen Ansicht die AR. des Polaris für 1812:

bei directer Lage des Mitt. Fernrohrs	=	0 ^h 55' 8.49"
» umgekehrter » » »	=	0 55 4.99

findet (p. 244 und 247) und diese Differenz allgemein als Fehler des Instru-

menten betrachtet. Mehr möchte ich den Grund dieser Differenz darin finden, daß die geraden Aufsteigungen aus einzelnen Durchgängen berechnet und zur Formirung des Endresultats eine weit größere Zahl unterer Durchgänge angewendet wurde. Meine Reduction der Pond'schen Beobachtungen, wo immer zwei zunächst liegende Durchgänge mit einander verbunden wurden, gewährten sowohl unter sich, als mit andern gleichzeitigen Beobachtungen, sehr gut harmonirende Resultate.

Kein Himmelskörper verlangt bei Reduction des beobachteten scheinbaren Ortes auf den mittleren so viel Sorgfalt als der Polaris; will man also zuverlässige und solche Resultate erhalten, die unter sich vergleichbar sind, so muß das ganze Reductions-Verfahren eben so scharf als gleichförmig geführt werden. Da die bei andern Sternen für längere Zeiträume als constant anzunehmenden Ausdrücke für Praecession, Aberration und Nutation hier schnell wechseln, so mußten die Correctionen überall aus den Formeln berechnet werden, wie solche in den nachfolgenden Blättern gegeben sind: denn die vortrefflichen Formeln und Tafeln, die Bessel in seinen Werken „*Fundamenta Astronomiae pro anno 1755*“ und „*Tabulae Regiomontanae*“ gegeben hat, konnten von mir nicht benutzt werden, da die Mehrzahl aller hierher gehörigen Rechnungen in den Jahren 1816 und 1817 gemacht wurden.

Die Verwandlung einer beobachteten scheinbaren geraden Aufsteigung des Polaris in die mittlere, und deren Reduction auf eine andere Epoche erforderte folgende Correctionen:

1. Praecession; 2. Aberration; 3. Nutation; 4. tägliche Aberration; 5. eigne Bewegung; 6. Parallaxe.

Die Werthe dieser Correctionen wurden nach folgenden Elementen und Formeln berechnet:

1. Praecession.

Nach Bessels Untersuchungen (Untersuchung der Größe und des Einflusses des Vorrückens der Nachtgleichen. Preisschrift) ist die Praecession für 1800 + t Jahre:

$$\begin{aligned} \text{Luni-Solar-Praecession} &= 50.32832 - 0.000243589 t \\ \text{ganze Praecession} &= 50.18728 + 0.000244296 t \end{aligned}$$

Nimmt man nun für 1755 für den Ort des Polaris denjenigen an, den Bessel aus den Bradleyschen Beobachtungen hergeleitet hat,

$$AR. = 10^{\circ} 55' 45''; \text{ Abweichung} = 87^{\circ} 59' 41'' = \delta,$$

so wird die Precession des Polaris in gerader Aufsteigung für den Zeitraum von 1750 bis 1820 durch folgende Ausdrücke gegeben:

$$\begin{aligned} 1750 + t &= 10.0762 t + 0.0229884 t^2 + 0.00006073 t^3 + 0.000000158 t^4 + \dots \\ 1760 + t &= 10.5505 t + 0.0248953 t^2 + 0.00006742 t^3 + 0.000000180 t^4 + \dots \\ 1770 + t &= 11.0701 t + 0.0270313 t^2 + 0.00007506 t^3 + 0.000000205 t^4 + \dots \\ 1780 + t &= 11.6376 t + 0.0294127 t^2 + 0.00008382 t^3 + 0.000000236 t^4 + \dots \\ 1790 + t &= 12.2560 t + 0.0320813 t^2 + 0.00009385 t^3 + 0.000000270 t^4 + \dots \\ 1800 + t &= 12.9291 t + 0.0350833 t^2 + 0.00010540 t^3 + 0.000000310 t^4 + \dots \\ 1810 + t &= 13.6632 t + 0.0384900 t^2 + 0.00011865 t^3 + 0.000000358 t^4 + \dots \\ 1820 + t &= 14.4633 t + 0.0423653 t^2 + 0.00013351 t^3 + 0.000000411 t^4 + \dots \end{aligned}$$

2. Aberration.

$$\text{Aberration in } AR = -a \sin(A + \odot);$$

die Hilfsgrößen a , A werden bestimmt durch die Gleichungen

$$\frac{c \cos O \cos AR}{\cos \delta} = a \sin A; \quad \frac{c \sin AR}{\cos \delta} = a \cos A.$$

O = Schiefe der Ekliptik;

c = Constante der Aberration;

\odot = Länge der Sonne.

Die Correction wegen Excentricität der Erdbahn = $e \sin(AR + E)$

$$\frac{0.34}{\cos \delta} \cos O \cos P = e \sin E;$$

$$\frac{0.34}{\cos \delta} \sin P = e \cos E.$$

P = Länge des Erd-Perihels.

Diese Correction ist wenig bedeutend, und beträgt für den Polaris

1750 + 0.02 in Zeit	1790 + 0.04 in Zeit
1760 + 0.03 »	1800 + 0.05 »
1770 + 0.03 »	1810 + 0.06 »
1780 + 0.04 »	1820 + 0.07 »

$$\text{Tägliche Aberration} = \frac{0.313}{\cos \delta} \cos H \cos L.$$

H = Stunden-Winkel; L = geogr. Breite.

3. Nutation.

Monds-Nutation in AR = $-b \sin (B + \Omega)$,

$7''1822 (\cotg O + \operatorname{tg} \delta \sin AR) = b \cos B$,

$9''6480 \operatorname{tg} \delta \cos AR$ = $b \sin B$.

Solar-Nutation..... = $-c \sin (C + 2\odot)$,

$0''434 \cos AR \operatorname{tg} \delta$ = $c \sin C$,

$0''398 \sin AR \operatorname{tg} \delta + 0''917$ = $c \cos C$.

Für die numerische Berechnung dieser Formeln wurden folgende Constanten angenommen:

Aberrations-Constante = $20''25$ nach Delambre,

Nutations-Constante = $9''648$,

unter vorausgesetzter Mondsmasse = $\frac{1}{69}$ nach La Place;

für die Coefficienten der Solar-Nutation wurden die Werthe ebenfalls nach den letztern Bestimmungen angenommen: so erhielt ich für die Epochen von 1750 bis 1820 folgende numerische Ausdrücke der oben aufgezählten Reductionen:

1) für Aberration des Polaris in AR .

1750. + 35.00 sin (101° 40' - ☉)	1786. + 38.79 sin (103° 26' - ☉)
1752. + 35.20 sin (101 45 - ☉)	1788. + 39.03 sin (103 33 - ☉)
1754. + 35.41 sin (101 50 - ☉)	1790. + 39.27 sin (103 40 - ☉)
1756. + 35.60 sin (101 55 - ☉)	1792. + 39.52 sin (103 47 - ☉)
1758. + 36.02 sin (102 1 - ☉)	1794. + 39.77 sin (103 54 - ☉)
1760. + 36.22 sin (102 7 - ☉)	1796. + 40.02 sin (104 1 - ☉)
1762. + 36.42 sin (102 13 - ☉)	1798. + 40.27 sin (104 8 - ☉)
1764. + 36.62 sin (102 19 - ☉)	1800. + 40.52 sin (104 15 - ☉)
1766. + 36.83 sin (102 25 - ☉)	1802. + 40.77 sin (104 22 - ☉)
1768. + 37.03 sin (102 31 - ☉)	1804. + 41.03 sin (104 29 - ☉)
1770. + 37.23 sin (102 37 - ☉)	1806. + 41.29 sin (104 36 - ☉)
1772. + 37.44 sin (102 43 - ☉)	1808. + 41.55 sin (104 43 - ☉)
1774. + 37.55 sin (102 49 - ☉)	1810. + 41.82 sin (104 50 - ☉)
1776. + 37.66 sin (102 55 - ☉)	1812. + 42.10 sin (104 57 - ☉)
1778. + 37.87 sin (103 1 - ☉)	1814. + 42.37 sin (105 5 - ☉)
1780. + 38.10 sin (103 7 - ☉)	1816. + 42.65 sin (105 13 - ☉)
1782. + 38.33 sin (103 13 - ☉)	1818. + 42.93 sin (105 21 - ☉)
1784. + 38.55 sin (103 19 - ☉)	1820. + 43.20 sin (105 29 - ☉)

B

2) für Nutation des Polaris in AR.

1750.	+ 18.18 sin (101° 28' - Ω)	1786.	+ 20.06 sin (102° 21' - Ω)
1752.	+ 18.27 sin (101 30 - Ω)	1788.	+ 20.18 sin (102 24 - Ω)
1754.	+ 18.36 sin (101 33 - Ω)	1790.	+ 20.30 sin (102 28 - Ω)
1756.	+ 18.45 sin (101 36 - Ω)	1792.	+ 20.42 sin (102 32 - Ω)
1758.	+ 18.55 sin (101 39 - Ω)	1794.	+ 20.54 sin (102 36 - Ω)
1760.	+ 18.65 sin (101 42 - Ω)	1796.	+ 20.66 sin (102 40 - Ω)
1762.	+ 18.76 sin (101 45 - Ω)	1798.	+ 20.78 sin (102 44 - Ω)
1764.	+ 18.86 sin (101 48 - Ω)	1800.	+ 20.91 sin (102 48 - Ω)
1766.	+ 18.96 sin (101 51 - Ω)	1802.	+ 21.04 sin (102 52 - Ω)
1768.	+ 19.07 sin (101 54 - Ω)	1804.	+ 21.17 sin (102 56 - Ω)
1770.	+ 19.17 sin (101 57 - Ω)	1806.	+ 21.29 sin (103 0 - Ω)
1772.	+ 19.28 sin (102 0 - Ω)	1808.	+ 21.42 sin (103 4 - Ω)
1774.	+ 19.39 sin (102 3 - Ω)	1810.	+ 21.55 sin (103 8 - Ω)
1776.	+ 19.50 sin (102 6 - Ω)	1812.	+ 21.68 sin (103 12 - Ω)
1778.	+ 19.61 sin (102 9 - Ω)	1814.	+ 21.82 sin (103 16 - Ω)
1780.	+ 19.72 sin (102 12 - Ω)	1816.	+ 21.95 sin (103 21 - Ω)
1782.	+ 19.83 sin (102 15 - Ω)	1818.	+ 22.09 sin (103 25 - Ω)
1784.	+ 19.94 sin (102 18 - Ω)	1820.	+ 22.24 sin (103 30 - Ω)

3) für Solar-Nutation des Polaris in AR.

1750.	- 0.83 sin (255° 58' + 2⊙)	1786.	- 0.91 sin (254° 50' + 2⊙)
1752.	- 0.83 sin (255 55 + 2⊙)	1788.	- 0.91 sin (254 46 + 2⊙)
1754.	- 0.84 sin (255 52 + 2⊙)	1790.	- 0.92 sin (254 42 + 2⊙)
1756.	- 0.84 sin (255 49 + 2⊙)	1792.	- 0.92 sin (254 38 + 2⊙)
1758.	- 0.84 sin (255 46 + 2⊙)	1794.	- 0.93 sin (254 34 + 2⊙)
1760.	- 0.85 sin (255 42 + 2⊙)	1796.	- 0.93 sin (254 30 + 2⊙)
1762.	- 0.85 sin (255 38 + 2⊙)	1798.	- 0.94 sin (254 26 + 2⊙)
1764.	- 0.85 sin (255 34 + 2⊙)	1800.	- 0.95 sin (254 22 + 2⊙)
1766.	- 0.85 sin (255 30 + 2⊙)	1802.	- 0.95 sin (254 17 + 2⊙)
1768.	- 0.86 sin (255 26 + 2⊙)	1804.	- 0.96 sin (254 12 + 2⊙)
1770.	- 0.86 sin (255 22 + 2⊙)	1806.	- 0.96 sin (254 7 + 2⊙)
1772.	- 0.87 sin (255 18 + 2⊙)	1808.	- 0.97 sin (254 2 + 2⊙)
1774.	- 0.87 sin (255 14 + 2⊙)	1810.	- 0.98 sin (253 57 + 2⊙)
1776.	- 0.88 sin (255 10 + 2⊙)	1812.	- 0.99 sin (253 52 + 2⊙)
1778.	- 0.88 sin (255 6 + 2⊙)	1814.	- 0.99 sin (253 47 + 2⊙)
1780.	- 0.89 sin (255 2 + 2⊙)	1816.	- 1.00 sin (253 41 + 2⊙)
1782.	- 0.90 sin (254 58 + 2⊙)	1818.	- 1.01 sin (253 37 + 2⊙)
1784.	- 0.90 sin (254 54 + 2⊙)	1820.	- 1.02 sin (253 32 + 2⊙)

Mittels dieser Ausdrücke wurden alle beobachtete AR. des Polaris reducirt: einmal durch Anbringung von Aberration und Nutation auf die mittlere gerade Aufsteigung des Beobachtungs-Tages, und dann mit der Praecession für $1785 \pm t$ auf den 1. Januar 1785, der als Normalpunkt angenommen wurde, da er so ziemlich in der Mitte sämtlicher Beobachtungen lag.

Die in Bradley's Sammlung vorkommenden geraden Aufsteigungen des Polaris waren bereits von mir reducirt, als Bessels *Fundamenta Astronomiae* erschienen; doch konnte ich bei dieser Reduction die Stern-Positionen und Rechnungs-Elemente benutzen, die Bessel bereits früher im Königsbergrr Archiv bekannt gemacht hatte, woraus sich die nahe Übereinstimmung beider Resultate erklärt.

Die eigne Bewegung des Polaris blieb bei diesen Reductionen unberücksichtigt und wurde als unbekannt Gröfse in die Bedingungs-Gleichungen aufgenommen.

Ein mittleres Resultat aus zahlreichen Beobachtungen gab als vorläufige Bestimmung für den 1. Jan. 1785

$$AR. \text{ med. Pol.} = 0^h 49' 17'' = AR.$$

- Correction dieser angenommenen AR..... = da
- mittlere durch die Beobachtung gegebene und
- auf den 1. Jan. 1785 reducirte AR. des Polaris = (AR)
- jährlicher Mot. propr. in AR..... = mP
- Corrections-Factor
- für die angenommene Aberrations-Constante = $A(1 + \mu)$
- » » » Nutations-Constante.... = $N(1 + \nu)$
- jährliche Parallaxe..... = π

Die Praecession wurde für richtig angenommen, da die Beobachtungen eines Sternes keinesweges die Genauigkeit gewähren und das Zutrauen verdienen können, wie Bessel's oben erwähnte Bestimmung, die das Resultat einer sehr umfassenden und ganz erschöpfenden Arbeit ist.

Nach Maafsgabe der vorstehenden Bezeichnungen wird jede beobachtete gerade Aufsteigung eine Bedingungs-Gleichung dieser Form geben:

$$AR - (AR) + da - B(1785 - t)mP - C(\mu A) - D(\nu N) - E\pi = 0,$$

die fünf unbekannt Gröſſen enthält, und wo C, D, E die Coefficienten der Aberration, Nutation und Parallaxe bezeichnen.

Die Nothwendigkeit eines Factors für die eigne Bewegung wird dadurch herbeigeführt, daß bei der Nähe des Sterns am Pol die Wirkung der eignen Bewegung in AR. nicht für ganz gleichförmig angenommen werden kann, sondern auf einen größten Kreis reducirt werden muß. Sei nun

für die Epoche t die eigne Bewegung..... $= m$

Declination des Polaris $= \delta$,

und für eine Epoche t' dieselben Gröſſen m' und δ' , so ist mit hinreichender Schärfe die eigne Bewegung für t'

$$= m' = m \frac{\cos \delta}{\cos \delta'}$$

und die ganze Wirkung der eignen Bewegung von $1783 \pm t$

$$= m \cos \delta \left\{ \frac{1}{\cos \delta} + \frac{1}{\cos (\delta \pm d\delta)} + \frac{1}{\cos (\delta \pm 2d\delta)} + \dots + \frac{1}{\cos (\delta \pm (t-1)d\delta)} \right\}$$

Die Resultate dieser Reductionen und der aus jeder beobachteten geraden Aufsteigung abgeleiteten Bedingungs-Gleichung sind in den nachfolgenden Blättern enthalten:

.....	= da
.....	=
.....	=
.....	=
.....	=
.....	=
.....	=
.....	=
.....	=
.....	=

Die Präcession wurde für richtig angenommen, da die Beobachtungen eines Sterns keineswegs die Genauigkeit gewähren und das Nutzen verlieren können, wie Bessel's oben erwähnte Bestimmung, die das Resultat einer sehr unvollständigen und ganz erschöpfenden Arbeit ist.

Nach Hälbigke der vorstehenden Berechnungen wird jede beobachtete gerade Aufsteigung eine Bedingungs-Gleichung dieser Form geben:

$$A(t-1783) + B(1783-t) + C(u) - D(v) - Ez = 0,$$

Beobachtung	Jahr und Tag	Zahl	Rechnung für 1750	Mittelwert für 1750	Rechnung für 1750	Mittelwert für 1750	Rechnung für 1750	Mittelwert für 1750
1750 Sept 17	17	0 43 37.33	378.12	0 43 38.13	378.12	0 43 38.13	378.12	0 43 38.13
" 18	18	0 43 38.31	378.38	0 43 39.10	378.38	0 43 39.10	378.38	0 43 39.10
Oct 14	3	0 43 38.38	378.47	0 43 39.10	378.47	0 43 39.10	378.47	0 43 39.10
Nov 3	4	0 43 38.52	378.98	0 43 39.22	378.98	0 43 39.22	378.98	0 43 39.22
" 21	5	0 43 39.23	379.33	0 43 39.31	379.33	0 43 39.31	379.33	0 43 39.31
" 28	6	0 43 39.38	379.62	0 43 39.46	379.62	0 43 39.46	379.62	0 43 39.46
" 30	7	0 43 39.49	379.88	0 43 39.57	379.88	0 43 39.57	379.88	0 43 39.57
Dec 17	8	0 43 39.58	380.00	0 43 40.00	380.00	0 43 40.00	380.00	0 43 40.00
" 18	9	0 43 40.00	380.00	0 43 40.00	380.00	0 43 40.00	380.00	0 43 40.00
" 21	10	0 43 40.01	380.00	0 43 40.01	380.00	0 43 40.01	380.00	0 43 40.01
1751 Jan 15	11	0 43 40.02	380.00	0 43 40.02	380.00	0 43 40.02	380.00	0 43 40.02
Jan 17	12	0 43 40.03	380.00	0 43 40.03	380.00	0 43 40.03	380.00	0 43 40.03
" 17	13	0 43 40.04	380.00	0 43 40.04	380.00	0 43 40.04	380.00	0 43 40.04
" 18	14	0 43 40.05	380.00	0 43 40.05	380.00	0 43 40.05	380.00	0 43 40.05
" 18	15	0 43 40.06	380.00	0 43 40.06	380.00	0 43 40.06	380.00	0 43 40.06
" 20	16	0 43 40.07	380.00	0 43 40.07	380.00	0 43 40.07	380.00	0 43 40.07
Jan 20	17	0 43 40.08	380.00	0 43 40.08	380.00	0 43 40.08	380.00	0 43 40.08
" 20	18	0 43 40.09	380.00	0 43 40.09	380.00	0 43 40.09	380.00	0 43 40.09
" 20	19	0 43 40.10	380.00	0 43 40.10	380.00	0 43 40.10	380.00	0 43 40.10
Sept 13	20	0 43 40.11	380.00	0 43 40.11	380.00	0 43 40.11	380.00	0 43 40.11
Oct 20	21	0 43 40.12	380.00	0 43 40.12	380.00	0 43 40.12	380.00	0 43 40.12
Nov 3	22	0 43 40.13	380.00	0 43 40.13	380.00	0 43 40.13	380.00	0 43 40.13
Apr 31	23	0 43 40.14	380.00	0 43 40.14	380.00	0 43 40.14	380.00	0 43 40.14
Sept 30	24	0 43 40.15	380.00	0 43 40.15	380.00	0 43 40.15	380.00	0 43 40.15
Oct 28	25	0 43 40.16	380.00	0 43 40.16	380.00	0 43 40.16	380.00	0 43 40.16
Nov 24	26	0 43 40.17	380.00	0 43 40.17	380.00	0 43 40.17	380.00	0 43 40.17
" 20	27	0 43 40.18	380.00	0 43 40.18	380.00	0 43 40.18	380.00	0 43 40.18
" 20	28	0 43 40.19	380.00	0 43 40.19	380.00	0 43 40.19	380.00	0 43 40.19
Sept 23	29	0 43 40.20	380.00	0 43 40.20	380.00	0 43 40.20	380.00	0 43 40.20
Oct 3	30	0 43 40.21	380.00	0 43 40.21	380.00	0 43 40.21	380.00	0 43 40.21
" 6	31	0 43 40.22	380.00	0 43 40.22	380.00	0 43 40.22	380.00	0 43 40.22
" 10	32	0 43 40.23	380.00	0 43 40.23	380.00	0 43 40.23	380.00	0 43 40.23
" 13	33	0 43 40.24	380.00	0 43 40.24	380.00	0 43 40.24	380.00	0 43 40.24
Nov 16	34	0 43 40.25	380.00	0 43 40.25	380.00	0 43 40.25	380.00	0 43 40.25
" 19	35	0 43 40.26	380.00	0 43 40.26	380.00	0 43 40.26	380.00	0 43 40.26
" 20	36	0 43 40.27	380.00	0 43 40.27	380.00	0 43 40.27	380.00	0 43 40.27
" 22	37	0 43 40.28	380.00	0 43 40.28	380.00	0 43 40.28	380.00	0 43 40.28
Nov 29	38	0 43 40.29	380.00	0 43 40.29	380.00	0 43 40.29	380.00	0 43 40.29
Nov 30	39	0 43 40.30	380.00	0 43 40.30	380.00	0 43 40.30	380.00	0 43 40.30
Nov 30	40	0 43 40.31	380.00	0 43 40.31	380.00	0 43 40.31	380.00	0 43 40.31

Beobachtungen

der geraden Aufsteigung des Polarsterns während der Jahre 1750-1816 mit den Bedingungs-Gleichungen, um daraus die Constanten der Aberration und Nutation herzuleiten.

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Praecession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1750. Sept. 17.	1.	0 ^h 43' 33.85"	2	0 ^h 42' 56.13"	376.42	0 ^h 49' 12.55"	Bradley
» 19.	2.	36.91	2	59.10	376.36	15.46	»
Oct. 14.	3.	36.38	4	57.40	375.67	13.07	»
Nov. 9.	4.	35.05	2	43 1.25	374.96	16.21	»
» 24.	5.	31.23	2	3.11	374.53	17.64	»
» 28.	6.	0 43 27.69	2	0 43 1.26	374.42	0 49 15.68	»
» 30.	7.	26.49	2	0.50	374.40	14.90	»
Dec. 17.	8.	16.78	2	0.66	373.90	14.56	»
» 18.	9.	17.67	2	1.87	373.87	15.74	»
» 21.	10.	15.04	2	0.98	373.80	14.78	»
» 22.	11.	0 43 14.59	2	0 43 0.80	373.77	0 49 14.57	»
» 23.	12.	14.06	2	1.20	373.74	14.94	»
» 30.	13.	10.26	2	1.59	373.55	15.14	»
1751. Jan. 18.	14.	42 56.61	2	42 59.58	373.05	12.63	»
Juni 12.	15.	43 1.19	3	43 3.75	369.01	12.76	»
» 17.	16.	0 43 6.72	2	0 43 6.37	368.80	0 49 15.17	»
» 18.	17.	7.42	2	6.46	368.87	15.23	»
» 19.	18.	7.95	2	6.69	368.74	15.43	»
» 20.	19.	7.44	2	5.89	368.71	14.60	»
Juli 20.	20.	27.42	3	7.95	367.88	15.83	»
» 29.	21.	0 43 30.20	2	0 43 5.62	367.64	0 49 13.26	»
Sept. 13.	22.	51.30	2	9.03	366.37	15.40	»
Oct. 29.	23.	51.93	2	9.57	365.10	14.67	»
Nov. 8.	24.	51.13	2	11.26	364.82	16.08	»
1752. Apr. 21.	25.	42 50.04	2	10.40	360.30	10.70	»
Sept. 30.	26.	0 44 9.81	2	0 43 19.67	355.82	0 49 15.49	»
Oct. 28.	27.	7.47	2	20.73	355.02	15.75	»
Nov. 28.	28.	43 59.25	2	23.76	354.16	17.92	»
» 29.	29.	58.92	2	23.67	354.14	17.81	»
» 30.	30.	56.61	2	21.84	354.11	15.95	»
1753. Sept. 23.	31.	0 44 19.84	2	0 43 26.67	345.75	0 49 12.42	»
Oct. 2.	32.	21.70	6	27.85	345.49	13.34	»
» 6.	33.	22.57	3	28.72	345.38	14.10	»
» 19.	34.	21.19	2	28.90	345.02	13.92	»
» 31.	35.	15.67	3	26.01	344.68	10.69	»
Nov. 16.	36.	0 44 12.46	2	0 43 28.73	344.23	0 49 12.96	»
» 19.	37.	12.07	2	30.56	344.13	13.69	»
» 20.	38.	12.18	2	30.08	344.11	14.19	»
» 29.	39.	9.91	2	31.90	343.86	15.76	»
1754. Nov. 20.	40.	23.73	2	40.91	333.84	14.75	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.															
1.	+	4.45	+	da	-	32.66	mP	+	33.79	μA	+	4.69	νN	+	0.56	$\pi = 0$
2.	+	1.54			-	32.64		+	33.87		+	4.72		+	0.53	
3.	+	3.93			-	32.37		+	34.59		+	5.13		-	0.25	
4.	+	0.79			-	32.51		+	28.38		+	5.55		-	1.07	
5.	-	0.64			-	32.47		+	22.03		+	5.79		-	1.38	
6.	+	1.32	+	da	-	32.47	mP	+	20.04	μA	+	5.85	νN	-	1.46	$\pi = 0$
7.	+	2.10			-	32.46		+	19.54		+	5.88		-	1.50	
8.	+	2.44			-	32.38		+	9.18		+	6.16		-	1.72	
9.	+	1.26			-	32.38		+	8.84		+	6.17		-	1.73	
10.	+	2.22			-	32.38		+	7.02		+	6.22		-	1.76	
11.	+	2.43	+	da	-	32.38	mP	+	6.73	μA	+	6.24	νN	-	1.76	$\pi = 0$
12.	+	2.06			-	32.38		+	5.81		+	6.24		-	1.77	
13.	+	1.86			-	32.37		+	1.47		+	6.36		-	1.80	
14.	+	4.37			-	32.34		-	10.24		+	6.65		-	1.73	
15.	+	4.24			-	31.95		-	12.15		+	8.87		+	1.68	
16.	+	1.83	+	da	-	31.94	mP	-	9.37	μA	+	8.94	νN	+	1.72	$\pi = 0$
17.	+	1.77			-	31.94		-	8.79		+	8.96		+	1.73	
18.	+	1.57			-	31.94		-	8.51		+	8.97		+	1.74	
19.	+	2.40			-	31.93		-	8.23		+	8.98		+	1.74	
20.	+	1.17			-	31.85		+	9.41		+	9.43		+	1.75	
21.	+	3.74	+	da	-	31.83	mP	+	14.60	μA	+	9.55	νN	+	1.61	$\pi = 0$
22.	+	1.60			-	31.71		+	32.77		+	10.20		+	0.71	
23.	+	2.33			-	31.59		+	31.95		+	10.84		-	0.71	
24.	+	0.92			-	31.56		+	29.08		+	10.97		-	0.98	
25.	+	6.30			-	31.14		-	32.89		+	13.06		+	0.62	
26.	+	1.51	+	da	-	30.68	mP	+	35.17	μA	+	14.81	νN	+	0.16	$\pi = 0$
27.	+	1.25			-	30.62		+	32.11		+	15.08		-	0.71	
28.	-	0.92			-	30.61		+	19.67		+	15.37		-	1.48	
29.	-	0.81			-	30.58		+	19.41		+	15.38		-	1.49	
30.	+	1.05			-	30.57		+	18.90		+	15.39		-	1.50	
31.	+	4.58	+	da	-	29.86	mP	+	34.76	μA	+	17.59	νN	+	0.38	$\pi = 0$
32.	+	3.66			-	29.84		+	35.38		+	17.64		+	0.08	
33.	+	2.90			-	29.83		+	35.38		+	17.65		-	0.06	
34.	+	3.08			-	29.79		+	34.16		+	17.71		-	0.44	
35.	+	6.31			-	29.76		+	31.53		+	17.76		-	0.80	
36.	+	4.04	+	da	-	29.74	mP	+	25.81	μA	+	17.83	νN	-	1.21	$\pi = 0$
37.	+	3.31			-	29.72		+	24.50		+	17.84		-	1.28	
38.	+	2.81			-	29.72		+	24.05		+	17.85		-	1.30	
39.	+	1.24			-	29.69		+	19.66		+	17.88		-	1.45	
40.	+	2.25			-	28.84		+	24.32		+	18.31		-	1.30	

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Präcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1754. Nov. 21.	41.	0 ^h 44' 22.32	2	0 ^h 43' 39.97	333.81	0 ^h 49' 13.78	Bradley
» 24.	42.	23.03	2	42.06	333.73	15.79	»
» 26.	43.	21.57	6	41.25	333.68	14.93	»
» 28.	44.	21.30	7	42.17	333.62	15.79	»
» 29.	45.	21.39	7	42.78	333.59	16.37	»
» 30.	46.	0 44 20.41	4	0 43 42.18	333.56	0 49 15.74	»
Dec. 3.	47.	18.17	6	41.60	333.47	15.07	»
» 10.	48.	14.88	2	42.12	333.27	15.39	»
1755. Nov. 25.	49.	31.25	5	52.26	323.37	15.63	»
Dec. 2.	50.	28.23	2	52.81	323.17	15.98	»
» 3.	51.	0 44 26.51	2	0 43 51.58	323.14	0 49 14.72	»
» 4.	52.	26.08	2	51.52	323.12	14.64	»
» 5.	53.	27.62	4	53.70	323.09	16.79	»
» 10.	54.	23.99	9	53.37	322.95	16.32	»
» 21.	55.	15.46	2	50.78	322.64	13.42	»
» 22.	56.	0 44 14.06	2	0 43 49.69	322.62	0 49 14.31	»
» 23.	57.	15.96	2	52.70	322.59	15.29	»
1756. Nov. 8.	58.	45.86	3	44 3.72	313.42	17.14	»
» 9.	59.	45.00	3	3.04	313.40	16.44	»
» 10.	60.	45.17	3	3.57	313.37	16.94	»
» 11.	61.	0 44 43.45	4	0 44 2.21	313.34	0 49 15.55	»
» 12.	62.	43.81	4	2.76	313.32	16.08	»
» 18.	63.	43.43	2	5.19	313.14	18.33	»
» 19.	64.	40.49	2	2.46	313.12	15.58	»
» 21.	65.	39.21	2	1.84	313.08	14.92	»
» 27.	66.	0 44 38.78	3	0 44 4.51	312.92	0 49 17.43	»
» 28.	67.	37.88	2	4.10	312.88	16.98	»
Dec. 16.	68.	27.97	2	4.29	312.38	16.67	»
» 19.	69.	25.70	2	3.87	312.22	16.29	»
» 23.	70.	22.78	2	3.46	312.18	15.64	»
1757. Nov. 12.	71.	0 44 48.60	2	0 44 12.59	302.87	0 49 15.46	»
» 14.	72.	48.63	2	13.39	302.80	16.19	»
» 16.	73.	47.68	2	13.24	302.74	15.98	»
» 17.	74.	48.40	2	14.39	302.72	17.11	»
» 20.	75.	45.00	2	12.33	302.62	13.95	»
» 23.	76.	0 44 45.26	2	0 44 13.89	302.54	0 49 16.23	»
» 24.	77.	44.57	2	12.64	302.52	15.16	»
» 25.	78.	44.44	2	12.84	302.51	13.35	»
Dec. 8.	79.	35.11	2	11.36	302.15	13.51	»
1758. Jan. 7.	80.	18.04	2	13.46	301.31	14.77	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.															
41.	+	3.22	+	da	-	28.83	mP	+	23.82	μA	+	18.31	νN	-	1.32	$\pi = 0$
42.	+	1.21			-	28.82		+	22.36		+	18.30		-	1.38	
43.	+	2.07			-	28.82		+	21.66		+	18.30		-	1.42	
44.	+	1.21			-	28.81		+	20.41		+	18.30		-	1.46	
45.	+	0.63			-	28.81		+	19.89		+	18.29		-	1.48	
46.	+	1.26	+	da	-	28.81	mP	+	19.58	μA	+	18.29	νN	-	1.49	$\pi = 0$
47.	+	1.93			-	28.80		+	17.74		+	18.29		-	1.55	
48.	+	1.61			-	28.78		+	13.81		+	18.27		-	1.65	
49.	+	1.37			-	27.91		+	22.06		+	16.67		-	1.43	
50.	+	1.02			-	27.89		+	18.29		+	16.61		-	1.53	
51.	+	2.28	+	da	-	27.89	mP	+	17.79	μA	+	16.60	νN	-	1.55	$\pi = 0$
52.	+	2.36			-	27.89		+	17.41		+	16.60		-	1.57	
53.	+	0.21			-	27.88		+	16.76		+	16.59		-	1.58	
54.	+	0.68			-	27.87		+	13.40		+	16.55		-	1.62	
55.	+	3.58			-	27.84		+	7.40		+	16.47		-	1.76	
56.	+	2.69	+	da	-	27.84	mP	+	7.09	μA	+	16.46	νN	-	1.77	$\pi = 0$
57.	+	1.71			-	27.84		+	5.98		+	16.45		-	1.78	
58.	-	0.14			-	27.01		+	28.92		+	13.35		-	1.03	
59.	+	0.56			-	27.01		+	28.74		+	13.34		-	1.05	
60.	+	0.06			-	27.01		+	28.36		+	13.33		-	1.06	
61.	+	1.45	+	da	-	27.00	mP	+	27.98	μA	+	13.32	νN	-	1.09	$\pi = 0$
62.	+	0.92			-	27.00		+	27.78		+	13.31		-	1.11	
63.	-	1.33			-	26.99		+	24.84		+	13.24		-	1.27	
64.	+	1.42			-	26.99		+	24.61		+	13.23		-	1.30	
65.	+	2.08			-	26.99		+	23.94		+	13.21		-	1.32	
66.	-	0.43	+	da	-	26.98	mP	+	20.73	μA	+	13.13	νN	-	1.43	$\pi = 0$
67.	+	0.02			-	26.98		+	20.22		+	13.12		-	1.46	
68.	+	0.33			-	26.88		+	10.01		+	12.90		-	1.71	
69.	+	0.71			-	26.88		+	8.17		+	12.86		-	1.75	
70.	+	1.36			-	26.87		+	5.68		+	12.81		-	1.78	
71.	+	1.54	+	da	-	26.04	mP	+	27.77	μA	+	8.28	νN	-	1.11	$\pi = 0$
72.	+	0.81			-	26.04		+	26.96		+	8.25		-	1.16	
73.	+	1.02			-	26.03		+	26.12		+	8.23		-	1.21	
74.	-	0.11			-	26.03		+	25.68		+	8.21		-	1.23	
75.	+	2.05			-	26.03		+	24.34		+	8.17		-	1.30	
76.	+	0.77	+	da	-	26.02	mP	+	22.95	μA	+	8.13	νN	-	1.39	$\pi = 0$
77.	+	1.84			-	26.02		+	22.45		+	8.07		-	1.45	
78.	+	1.65			-	26.02		+	22.21		+	8.06		-	1.46	
79.	+	3.49			-	26.01		+	15.22		+	7.89		-	1.61	
80.	+	2.23			-	25.98		-	3.62		+	7.44		-	1.80	

C

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Präcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1758. Jan. 8.	81.	0 44 19.29	2	0 44 15.06	301.30	0 49 16.38	Bradley
» 11.	82.	0 44 14.26	2	0 44 12.63	301.20	0 49 13.83	»
» 12.	83.	0 44 16.46	2	0 44 15.16	301.16	0 49 16.32	»
» 13.	84.	0 44 16.87	2	0 44 16.20	301.15	0 49 17.36	»
» 16.	85.	0 44 13.49	2	0 44 14.81	301.07	0 49 15.88	»
» März 29.	86.	0 43 46.61	2	0 44 16.13	298.97	0 49 15.10	»
» 30.	87.	0 43 45.43	2	0 44 15.98	298.94	0 49 14.92	»
» 31.	88.	0 43 46.46	2	0 44 17.08	298.92	0 49 16.00	»
Mai 2.	89.	0 43 50.99	2	0 44 18.55	298.01	0 49 16.56	»
» 5.	90.	0 43 50.95	2	0 44 15.34	297.92	0 49 13.26	»
» 10.	91.	0 43 51.38	2	0 44 13.92	297.78	0 49 11.70	»
» 12.	92.	0 43 53.87	2	0 44 15.17	297.73	0 49 12.90	»
Nov. 13.	93.	0 43 52.48	2	0 44 22.42	292.47	0 49 14.89	»
» 15.	94.	0 43 53.24	2	0 44 23.97	292.41	0 49 16.38	»
» 21.	95.	0 43 52.07	2	0 44 25.83	292.21	0 49 18.04	»
» 22.	96.	0 43 51.43	2	0 44 25.43	292.19	0 49 17.62	»
» 24.	97.	0 43 50.35	2	0 44 25.29	292.14	0 49 17.43	»
» 25.	98.	0 43 39.80	2	0 44 25.20	292.12	0 49 17.32	»
1759. Mai 16.	99.	0 44 2.53	2	0 44 29.22	287.11	0 49 16.33	»
» 17.	100.	0 44 2.78	2	0 44 29.24	287.09	0 49 16.33	»
» 19.	101.	0 44 1.30	2	0 44 26.70	287.03	0 49 13.74	»
Juni 14.	102.	0 44 16.70	2	0 44 28.77	286.35	0 49 15.12	»
» 18.	103.	0 44 20.51	2	0 44 29.99	286.19	0 49 16.18	»
Dec. 15.	104.	0 44 42.38	2	0 44 34.54	281.06	0 49 15.60	»
» 17.	105.	0 44 40.75	2	0 44 34.48	281.00	0 49 15.48	»
1760. Mai 11.	106.	0 44 3.27	2	0 44 37.89	276.65	0 49 14.44	»
» 12.	107.	0 44 3.25	2	0 44 37.57	276.63	0 49 14.20	»
» 31.	108.	0 44 17.70	2	0 44 43.06	276.08	0 49 19.14	»
1762. Dec. 25.	109.	0 44 57.68	2	0 45 9.36	248.81	0 49 18.17	Bliss
» 26.	110.	0 44 56.92	2	0 45 9.25	248.77	0 49 18.02	»
1763. Jan. 14.	111.	0 44 43.89	2	0 45 9.44	248.22	0 49 17.65	»
» 15.	112.	0 44 42.71	2	0 45 8.84	248.17	0 49 17.01	»
» 16.	113.	0 44 42.20	2	0 45 9.05	248.14	0 49 17.19	»
Mai 28.	114.	0 44 34.06	2	0 45 13.66	244.28	0 49 17.94	»
» 29.	115.	0 44 33.24	2	0 45 12.30	244.24	0 49 16.54	»
» 30.	116.	0 44 34.00	2	0 45 12.51	244.21	0 49 16.72	»
Juni 1.	117.	0 44 33.93	2	0 45 11.33	244.16	0 49 15.49	»
» 2.	118.	0 44 33.30	2	0 45 11.16	244.13	0 49 15.29	»
1764. Jan. 14.	119.	0 44 52.83	2	0 45 18.25	237.47	0 49 15.72	»
» 15.	120.	0 44 52.57	2	0 45 18.64	237.44	0 49 16.08	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.																	
81.	+	0.62	+	da	-	25.98	mP	-	3.93	μA	+	7.43	νN	-	1.79	π	=	0
82.	+	3.17			-	25.98		-	5.82		+	7.38		-	1.78			
83.	+	0.68			-	25.97		-	6.77		+	7.36		-	1.78			
84.	-	0.36			-	25.97		-	7.38		+	7.35		-	1.78			
85.	+	1.12			-	25.97		-	9.26		+	7.30		-	1.75			
86.	+	1.90	+	da	-	25.77	mP	-	35.80	μA	+	6.12	νN	-	0.13	π	=	0
87.	+	2.80			-	25.77		-	35.83		+	6.11		-	0.10			
88.	+	1.00			-	25.77		-	35.84		+	6.09		-	0.06			
89.	+	0.44			-	25.67		-	30.86		+	5.58		+	0.87			
90.	+	3.74			-	25.67		-	29.73		+	5.52		+	0.98			
91.	+	5.30	+	da	-	25.65	mP	-	27.95	μA	+	5.44	νN	+	1.11	π	=	0
92.	+	4.10			-	25.66		-	27.15		+	5.42		+	1.16			
93.	+	2.11			-	25.16		+	27.76		+	2.32		-	1.11			
94.	+	0.62			-	25.16		+	26.95		+	2.28		-	1.16			
95.	-	1.04			-	25.13		+	23.83		+	2.16		-	1.32			
96.	-	0.62	+	da	-	25.13	mP	+	23.59	μA	+	2.15	νN	-	1.32	π	=	0
97.	-	0.43			-	25.13		+	22.63		+	2.12		-	1.44			
98.	-	0.32			-	25.13		+	22.15		+	2.11		-	1.46			
99.	+	0.67			-	24.68		-	25.95		-	0.84		+	1.32			
100.	+	0.67			-	24.68		-	25.74		-	0.85		+	1.26			
101.	+	3.26	+	da	-	24.68	mP	-	24.68	μA	-	0.91	νN	+	1.30	π	=	0
102.	+	1.88			-	24.60		-	11.46		-	1.36		+	1.70			
103.	+	0.82			-	24.60		-	8.86		-	4.42		+	1.75			
104.	+	1.40			-	24.17		+	11.58		-	4.50		-	1.70			
105.	+	1.52			-	24.17		+	10.01		-	4.52		-	1.72			
106.	+	2.56	+	da	-	23.80	mP	-	27.58	μA	-	6.94	νN	+	1.16	π	=	0
107.	+	2.80			-	23.80		-	27.38		-	6.96		+	1.16			
108.	-	2.24			-	23.74		-	18.68		-	7.26		+	1.53			
109.	-	1.17			-	21.33		+	5.40		-	17.93		-	1.78			
110.	-	1.05			-	21.32		+	4.77		-	17.94		-	1.78			
111.	-	0.65	+	da	-	21.27	mP	-	7.52	μA	-	18.68	νN	-	1.76	π	=	0
112.	-	0.01			-	21.27		-	8.14		-	18.68		-	1.76			
113.	-	0.19			-	21.17		-	8.82		-	18.69		-	1.75			
114.	-	0.94			-	21.17		-	21.19		-	18.83		+	1.46			
115.	+	0.46			-	21.92		-	20.67		-	18.83		+	1.48			
116.	+	0.28	+	da	-	20.92	mP	-	20.15	μA	-	18.83	νN	+	1.50	π	=	0
117.	+	1.51			-	20.91		-	19.08		-	18.84		+	1.54			
118.	+	1.71			-	20.91		-	18.54		-	18.84		+	1.55			
119.	+	1.28			-	20.33		-	7.35		-	18.78		-	1.78			
120.	+	0.92			-	20.33		-	7.98		-	18.78		-	1.76			

Jahr und Tag der Beobachtung	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Präcession für 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1765. Mai 17.	121.	0 ^h 44' 51.23"	6	0 ^h 45' 33.55"	223.04	0 ^h 49' 16.59"	Maskelyne
» 18.	122.	45 51.23	4	— 34.08	223.01	17.09	»
Juni 22.	123.	45 12.44	6	— 34.42	221.98	16.40	»
» 23.	124.	45 14.04	2	— 35.39	221.94	17.33	»
Juli 10.	125.	45 25.42	6	— 36.61	221.44	18.05	»
» 11.	126.	0 45 26.53	3	0 45 36.85	221.41	0 49 18.26	»
» 12.	127.	45 25.07	8	— 35.05	221.38	16.43	»
» 13.	128.	45 25.95	3	— 35.65	221.36	17.01	»
» 14.	129.	45 27.87	8	— 36.68	221.31	18.00	»
» 16.	130.	45 27.81	7	— 35.17	221.26	16.43	»
» 17.	131.	0 45 28.91	8	0 45 35.96	221.24	0 49 17.20	»
» 18.	132.	45 29.34	5	— 35.81	221.20	17.01	»
» 19.	133.	45 29.52	3	— 35.66	221.16	16.82	»
» 20.	134.	45 31.72	3	— 36.77	221.11	17.88	»
» 21.	135.	45 31.57	3	— 36.31	221.09	17.40	»
» 22.	136.	0 45 31.64	3	0 45 35.59	221.06	0 49 16.65	»
» 28.	137.	45 35.87	4	— 36.93	220.91	17.84	»
» 30.	138.	45 36.28	2	— 36.05	220.85	16.90	»
» 31.	139.	45 36.32	5	— 35.81	220.82	16.63	»
1768. Juni 21.	140.	46 0.91	6	46 6.38	189.32	15.70	»
» 30.	141.	0 46 4.66	8	0 46 5.96	189.04	0 49 15.00	»
Juli 1.	142.	46 5.36	8	— 6.41	189.01	15.42	»
Nov. 1.	143.	46 43.84	5	— 9.57	185.28	14.85	»
» 5.	144.	46 44.43	3	— 11.25	185.16	16.41	»
» 6.	145.	46 44.45	6	— 11.42	185.13	16.55	»
» 7.	146.	0 46 44.20	6	0 46 11.63	185.10	0 49 16.73	»
» 8.	147.	46 45.79	6	— 13.55	185.07	18.62	»
» 9.	148.	46 44.40	3	— 12.31	185.03	17.34	»
» 11.	149.	46 42.19	6	— 10.79	184.98	15.77	»
» 18.	150.	46 42.26	2	— 13.55	184.77	18.32	»
» 24.	151.	0 46 39.63	2	0 46 13.41	184.59	0 49 18.00	»
» 25.	152.	46 36.68	2	— 11.13	184.56	15.69	»
» 26.	153.	46 37.17	2	— 11.85	184.53	16.38	»
1769. Mai 1.	154.	46 49.57	2	— 16.91	179.80	16.71	»
» 27.	155.	46 0.16	2	— 15.92	179.01	14.93	»
» 28.	156.	0 46 0.00	2	0 46 15.59	178.98	0 49 14.57	»
1770. Jan. 23.	157.	46 19.57	2	— 23.11	171.75	14.86	»
1774. März 28.	158.	47 49.30	2	47 9.33	127.24	16.57	»
Aug. 2.	159.	47 51.93	2	— 11.94	123.51	15.45	»
1777. Juni 5.	160.	47 34.95	6	— 49.06	88.66	17.72	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.															
121.	+	0.41	+	da	-	19.08	mP	-	25.90	μA	-	16.56	νN	+	1.25	$\pi = 0$
122.	-	0.09			-	19.08		-	25.46		-	16.55		+	1.30	
123.	+	0.60			-	18.99		-	6.58		-	16.25		+	1.77	
124.	-	0.03			-	18.98		-	5.97		-	16.24		+	1.77	
125.	-	1.05			-	18.94		+	4.08		-	16.08		+	1.80	
126.	-	1.26	+	da	-	18.93	mP	+	4.96	μA	-	16.07	νN	+	1.78	$\pi = 0$
127.	+	0.57			-	18.93		+	5.30		-	16.06		+	1.78	
128.	-	0.01			-	18.93		+	5.58		-	16.05		+	1.77	
129.	-	1.00			-	18.93		+	6.48		-	16.04		+	1.77	
130.	+	0.57			-	18.92		+	7.96		-	16.03		+	1.76	
131.	-	0.20	+	da	-	18.92	mP	+	8.27	μA	-	16.02	νN	+	1.75	$\pi = 0$
132.	-	0.01			-	18.91		+	8.86		-	16.01		+	1.75	
133.	+	0.18			-	18.91		+	9.19		-	16.00		+	1.73	
134.	-	0.88			-	18.91		+	10.29		-	15.99		+	1.73	
135.	-	0.40			-	18.91		+	10.59		-	15.98		+	1.72	
136.	+	0.35	+	da	-	18.90	mP	+	11.47	μA	-	15.97	νN	+	1.65	$\pi = 0$
137.	-	0.84			-	18.88		+	14.39		-	15.91		+	1.63	
138.	+	0.10			-	18.88		+	15.70		-	15.89		+	1.62	
139.	+	0.37			-	18.88		+	16.01		-	15.88		+	1.76	
140.	+	1.30			-	16.14		-	5.93		-	0.38		+	1.76	
141.	+	2.00	+	da	-	16.11	mP	-	1.96	μA	-	0.22	νN	+	1.80	$\pi = 0$
142.	+	1.58			-	16.11		-	1.71		-	0.20		+	1.81	
143.	+	2.15			-	15.77		+	32.67		+	1.97		-	0.83	
144.	+	0.59			-	15.76		+	31.38		+	2.04		-	0.96	
145.	+	0.45			-	15.76		+	31.20		+	2.06		-	0.96	
146.	+	0.27	+	da	-	15.76	mP	+	30.68	μA	+	2.07	νN	-	1.07	$\pi = 0$
147.	-	1.62			-	15.76		+	30.31		+	2.09		-	1.02	
148.	-	0.34			-	15.75		+	30.12		+	2.11		-	1.06	
149.	+	1.23			-	15.75		+	29.36		+	2.14		-	1.12	
150.	-	1.32			-	15.75		+	26.19		+	2.27		-	1.27	
151.	-	1.00	+	da	-	15.73	mP	+	23.57	μA	+	2.36	νN	-	1.43	$\pi = 0$
152.	+	1.31			-	15.73		+	22.81		+	2.39		-	1.45	
153.	+	0.62			-	15.73		+	22.55		+	2.40		-	1.45	
154.	+	0.29			-	15.31		-	32.15		+	5.11		+	0.63	
155.	+	2.67			-	15.24		-	21.51		+	5.23		+	1.46	
156.	+	2.43	+	da	-	15.23	mP	-	21.27	μA	+	5.25	νN	+	1.48	$\pi = 0$
157.	+	2.14			-	14.62		-	13.53		+	9.47		-	1.69	
158.	+	0.43			-	10.59		-	37.32		+	18.16		+	0.15	
159.	+	1.55			-	10.25		+	17.40		+	17.24		+	1.60	
160.	-	0.72			-	7.47		-	17.36		+	2.60		+	1.61	

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Präcession für 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1777. Juni 7.	161.	0 ^h 47' 36.26"	3	0 ^h 47' 49.40"	88.60	0 ^h 49' 18.00"	Maskelyne
Nov. 13.	162.	48 25.16	6	45.45	83.57	19.02	»
1778. Oct. 31.	163.	31.85	4	48 5.42	72.44	17.86	»
1780. Mai 27.	164.	47 47.43	6	24.39	54.23	18.62	»
» 28.	165.	47.48	4	24.19	54.19	18.38	»
1781. Oct. 19.	166.	0 48 58.79	2	0 48 41.45	37.89	0 49 19.34	»
» 20.	167.	60.55	2	43.33	37.85	21.18	»
» 21.	168.	59.37	2	42.36	37.81	20.17	»
» 22.	169.	59.81	2	42.88	37.77	20.65	»
» 30.	170.	59.10	2	44.03	37.53	21.56	»
» 31.	171.	0 48 56.77	2	0 48 42.04	37.50	0 49 19.54	»
Nov. 1.	172.	56.05	2	41.66	37.46	19.12	»
» 3.	173.	57.23	2	43.42	37.39	20.81	»
» 4.	174.	57.16	2	43.50	37.37	20.87	»
» 8.	175.	55.64	2	43.44	37.24	20.68	»
» 14.	176.	0 48 53.02	2	0 48 43.07	37.06	0 49 20.13	»
» 15.	177.	53.95	2	44.21	37.03	21.24	»
» 16.	178.	52.88	2	43.56	36.99	20.55	»
» 17.	179.	52.88	2	44.19	36.96	21.15	»
» 18.	180.	52.08	2	43.60	36.93	20.53	»
» 26.	181.	0 48 48.57	2	0 48 43.84	36.66	0 49 20.50	»
Dec. 20.	182.	33.46	2	43.11	35.89	19.00	»
» 24.	183.	31.74	2	44.04	35.76	19.80	»
» 28.	184.	30.12	2	45.10	35.63	20.73	»
1782. Jan. 3.	185.	23.81	2	42.84	35.44	18.28	»
» 30.	186.	0 48 5.65	2	0 48 43.21	34.55	0 49 17.76	»
Febr. 28.	187.	47 52.47	2	44.93	33.63	18.56	»
Apr. 20.	188.	48.64	2	44.53	31.96	16.49	»
» 21.	189.	48.84	2	44.59	31.93	16.52	»
» 22.	190.	49.10	2	45.79	31.89	17.68	»
» 30.	191.	0 47 50.87	2	0 48 46.26	31.67	0 49 17.93	»
Mai 7.	192.	55.15	2	46.88	31.44	18.32	»
Juni 17.	193.	48 19.20	2	49.13	30.15	19.28	»
» 22.	194.	24.17	2	51.00	29.96	20.96	»
Nov. 6.	195.	49 7.97	2	55.09	25.53	20.65	»
» 13.	196.	0 49 6.30	2	0 48 57.87	25.31	0 49 21.18	»
Dec. 28.	197.	48 38.89	2	53.68	23.85	17.53	»
1783. Jan. 22.	198.	27.12	2	58.75	23.05	21.80	»
» 23.	199.	25.18	2	58.65	23.02	21.67	»
Apr. 16.	200.	47 59.60	2	56.76	20.29	17.05	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.															
161.	-	1.00	+	da	-	7.47	mP	-	16.40	μA	+	2.58	νN	+	1.63	$\pi = 0$
162.	-	2.02			-	7.03		+	29.09		-	0.31		-	1.14	
163.	-	0.86			-	6.10		+	33.91		-	7.09		-	0.80	
164.	-	1.62			-	4.56		-	22.34		-	15.06		+	1.46	
165.	-	1.38			-	4.54		-	22.09		-	15.07		+	1.48	
166.	-	2.34	+	da	-	3.18	mP	+	37.18	μA	-	19.14	νN	-	0.44	$\pi = 0$
167.	-	4.18			-	3.18		+	37.05		-	19.15		-	0.47	
168.	-	3.17			-	3.17		+	36.83		-	19.16		-	0.50	
169.	-	3.65			-	3.17		+	36.74		-	19.16		-	0.53	
170.	-	4.56			-	3.15		+	34.68		-	19.19		-	0.77	
171.	-	2.54	+	da	-	3.15	mP	+	34.39	μA	-	19.27	νN	-	0.80	$\pi = 0$
172.	-	2.12			-	3.14		+	34.16		-	19.39		-	0.82	
173.	-	3.81			-	3.14		+	33.52		-	19.39		-	0.88	
174.	-	3.87			-	3.14		+	33.37		-	19.40		-	0.90	
175.	-	3.68			-	3.12		+	31.78		-	19.41		-	1.07	
176.	-	3.13	+	da	-	3.11	mP	+	29.36	μA	-	19.43	νN	-	1.16	$\pi = 0$
177.	-	4.24			-	3.11		+	29.15		-	19.44		-	1.18	
178.	-	3.55			-	3.11		+	28.71		-	19.44		-	1.24	
179.	-	4.15			-	3.10		+	28.03		-	19.45		-	1.24	
180.	-	3.53			-	3.10		+	27.80		-	19.45		-	1.26	
181.	-	3.50	+	da	-	3.07	mP	+	23.84	μA	-	19.48	νN	-	1.42	$\pi = 0$
182.	-	2.00			-	3.00		+	9.05		-	19.56		-	1.76	
183.	-	2.80			-	2.99		+	6.38		-	19.57		-	1.77	
184.	-	3.73			-	2.98		+	3.70		-	19.58		-	1.80	
185.	-	1.28			-	2.97		-	0.06		-	19.60		-	1.81	
186.	-	0.76	+	da	-	2.90	mP	-	18.23	μA	-	19.67	νN	-	1.60	$\pi = 0$
187.	-	1.56			-	2.84		-	32.19		-	19.74		-	0.96	
188.	+	0.51			-	2.70		-	36.43		-	19.86		+	0.56	
189.	+	0.48			-	2.69		-	36.31		-	19.86		+	0.59	
190.	-	0.68			-	2.69		-	36.26		-	19.86		+	0.62	
191.	-	0.93	+	da	-	2.67	mP	-	34.16	μA	-	19.87	νN	+	0.85	$\pi = 0$
192.	-	1.32			-	2.65		-	31.70		-	19.87		+	1.03	
193.	-	2.28			-	2.54		-	10.88		-	19.89		+	1.73	
194.	-	3.96			-	2.53		-	7.82		-	19.89		+	1.77	
195.	-	3.65			-	2.15		+	32.86		-	19.73		-	0.96	
196.	-	4.18	+	da	-	2.13	mP	+	30.18	μA	-	19.72	νN	-	1.14	$\pi = 0$
197.	-	0.53			-	2.00		+	3.89		-	19.58		-	1.80	
198.	-	4.80			-	1.94		-	12.72		-	19.49		-	1.70	
199.	-	4.67			-	1.94		-	13.53		-	19.49		-	1.69	
200.	-	0.05			-	1.71		-	37.35		-	19.12		+	0.44	

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Praecession für 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1783. Apr. 17.	201.	0 47 59.70	2	0 48 56.72	20.25	0 49 16.97	Maskelyne
» 18.	202.	59.33	2	56.25	20.22	16.57	»
» 28.	203.	48 3.23	2	57.58	19.93	17.51	»
Mai 5.	204.	5.31	2	57.14	19.68	16.82	»
» 9.	205.	6.69	2	57.13	19.58	16.71	»
» 15.	206.	0 48 9.28	2	0 48 57.12	19.38	0 49 16.50	»
» 21.	207.	15.08	2	49 0.12	19.19	19.31	»
» 31.	208.	21.79	2	1.06	18.85	19.91	»
Juni 4.	209.	23.67	2	0.48	18.72	19.20	»
» 5.	210.	24.42	2	0.93	18.68	19.61	»
» Oct. 3.	211.	0 49 23.31	2	0 49 3.83	14.79	0 49 18.62	»
» 9.	212.	24.60	2	5.03	14.58	19.61	»
1784. Mai 3.	213.	48 19.45	2	8.86	7.90	17.76	»
Juni 4.	214.	41.09	2	14.53	6.54	21.07	»
» 5.	215.	40.04	2	13.19	6.41	19.70	»
» Nov. 8.	216.	0 49 35.67	2	0 49 17.43	+ 1.74	0 49 19.17	»
» 27.	217.	29.92	2	19.85	+ 1.09	20.94	»
1786. Apr. 2.	218.	48 47.82	3	32.54	- 15.01	17.52	»
Mai 1.	219.	52.51	2	32.21	15.97	16.24	»
» 25.	220.	49 6.22	2	34.87	16.75	18.12	»
» 26.	221.	0 49 7.69	3	0 49 35.74	16.78	0 49 18.96	»
Sept. 9.	222.	50 8.15	2	35.43	20.29	15.14	»
Oct. 24.	223.	12.88	2	37.40	21.75	15.65	»
1787. Apr. 12.	224.	49 5.78	2	43.35	27.37	16.48	»
Mai 5.	225.	13.65	2	45.42	28.13	17.29	»
» 6.	226.	0 49 13.68	2	0 49 44.96	28.17	0 49 16.79	»
» 7.	227.	14.32	2	45.23	28.20	17.03	»
» 8.	228.	14.09	2	44.39	28.23	16.16	»
» 13.	229.	15.82	3	44.36	28.39	15.97	»
» 15.	230.	16.47	2	44.20	28.47	15.73	»
» 16.	231.	0 49 15.73	2	0 49 42.53	28.50	0 49 14.03	»
Juni 6.	232.	30.01	2	44.75	29.21	15.54	»
» 7.	233.	30.23	2	44.90	29.24	15.66	»
» 8.	234.	29.79	2	43.52	29.27	14.25	»
» 9.	235.	32.69	2	45.97	29.30	16.67	»
» 10.	236.	0 49 32.99	2	0 49 45.95	29.33	0 49 16.62	»
» 15.	237.	36.68	2	46.47	29.49	16.98	»
Aug. 21.	238.	18.70	2	47.12	31.71	15.42	»
1788. Juni 16.	239.	55.32	6	57.52	41.67	15.85	»
Aug. 4.	240.	50 28.48	6	59.54	43.28	16.26	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.						
201.	+ 0.03	+ da	- 1.70	mP	- 37.22	μA	- 19.12 νN + 0.47 π = 0
202.	+ 0.43		- 1.70		- 37.13		- 19.12 + 0.50
203.	- 0.51		- 1.67		- 34.84		- 19.07 + 0.80
204.	+ 0.18		- 1.65		- 32.58		- 19.03 + 0.98
205.	+ 0.29		- 1.65		- 31.32		- 19.01 + 1.06
206.	+ 0.50	+ da	- 1.63	mP	- 28.93	μA	- 18.98 νN + 1.21 π = 0
207.	- 2.31		- 1.61		- 26.24		- 18.95 + 1.34
208.	- 2.91		- 1.58		- 20.91		- 18.89 + 1.55
209.	- 2.20		- 1.57		- 18.57		- 18.87 + 1.58
210.	- 2.61		- 1.24		- 18.29		- 18.86 + 1.60
211.	- 1.62	+ da	- 1.22	mP	+ 38.45	μA	- 18.07 νN + 0.06 π = 0
212.	- 2.61		- 0.66		+ 38.45		- 18.02 - 0.13
213.	- 0.76		- 0.57		- 33.12		- 16.04 + 0.96
214.	- 4.07		- 0.57		- 18.38		- 15.70 + 1.60
215.	- 2.70		- 0.56		- 18.11		- 15.69 + 1.61
216.	- 2.17	+ da	- 0.17	mP	+ 32.22	μA	- 13.81 νN - 1.01 π = 0
217.	- 3.94		- 0.10		+ 23.20		- 13.55 - 1.45
218.	- 0.52		+ 1.23		- 38.82		- 5.71 + 0.02
219.	+ 0.76		+ 1.34		- 34.16		- 5.22 + 0.87
220.	- 0.12		+ 1.40		- 24.21		- 4.82 + 1.42
221.	- 1.96	+ da	+ 1.41	mP	- 23.70	μA	- 4.81 νN + 1.45 π = 0
222.	+ 1.86		+ 1.69		+ 34.98		- 2.95 + 0.80
223.	+ 1.35		+ 1.81		+ 36.99		- 2.12 - 0.59
224.	+ 1.52		+ 2.28		- 38.42		+ 1.13 + 0.33
225.	- 0.29		+ 2.34		- 33.10		+ 1.56 + 0.98
226.	+ 0.21	+ da	+ 2.35	mP	- 32.66	μA	+ 1.57 νN + 1.01 π = 0
227.	- 0.03		+ 2.35		- 32.35		+ 1.59 + 1.02
228.	+ 0.84		+ 2.36		- 31.80		+ 1.61 + 1.03
229.	+ 1.03		+ 2.37		- 30.23		+ 1.69 + 1.17
230.	+ 1.27		+ 2.37		- 29.39		+ 1.73 + 1.21
231.	+ 2.97	+ da	+ 2.38	mP	- 28.66	μA	+ 1.75 νN + 1.23 π = 0
232.	+ 1.46		+ 2.43		- 17.52		+ 2.12 + 1.61
233.	+ 1.34		+ 2.43		- 17.49		+ 2.14 + 1.62
234.	+ 2.75		+ 2.44		- 16.60		+ 2.16 + 1.63
235.	+ 0.33		+ 2.44		- 16.17		+ 2.17 + 1.65
236.	+ 0.38	+ da	+ 2.44	mP	- 15.88	μA	+ 2.19 νN + 1.66 π = 0
237.	+ 0.02		+ 2.46		- 12.87		+ 2.28 + 1.72
238.	+ 1.58		+ 2.64		+ 28.31		+ 3.47 + 1.31
239.	+ 1.15		+ 3.49		- 11.88		+ 8.87 + 1.72
240.	+ 0.74		+ 3.62		+ 18.96		+ 9.64 + 1.56

D

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Precession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1789. Juni 15.	241.	0 50' 12.87"	7	0 50' 10.38"	53.80	0 49' 16.50"	Maskelyne
» 20.	242.	19.17	6	13.42	53.79	19.45	»
1795. Jan. 13.	243.	51 24.24	2	51 21.17	122.99	18.18	»
Aug. 6.	244.	52.15	2	26.40	130.07	16.33	»
Nov. 3.	245.	52 9.98	6	30.78	133.14	17.64	»
» 8.	246.	0 52 6.01	6	0 51 29.47	133.35	0 49 16.12	»
1802. Jan. 26.	247.	19.65	2	54.25	213.23	21.02	»
Sept. 20.	248.	53 23.24	4	53 2.88	221.73	21.15	»
Nov. 8.	249.	22.07	2	4.68	223.49	21.19	»
» 27.	250.	16.26	4	7.07	224.17	22.90	Piazzini
» 28.	251.	0 53 13.14	4	0 53 4.46	224.21	0 49 20.25	»
» 29.	252.	11.65	4	3.50	224.25	19.25	»
» 30.	253.	13.12	4	5.51	224.28	21.23	»
Dec. 1.	254.	13.47	4	5.13	224.32	20.81	»
1803. Febr. 22.	255.	52 22.27	2	9.45	227.33	22.13	Maskelyne
» März 22.	256.	0 52 14.53	2	0 53 11.08	228.32	0 49 22.76	»
Mai 7.	257.	20.26	2	10.61	229.98	20.63	»
Juni 13.	258.	44.19	2	14.60	231.33	23.27	»
» 22.	259.	47.69	2	11.05	231.65	19.40	»
Juli 9.	260.	53 5.22	2	16.33	232.26	24.37	»
» 10.	261.	0 53 3.85	2	0 53 14.91	232.29	0 49 22.62	»
» 11.	262.	2.71	2	12.98	232.33	20.65	»
» 28.	263.	12.58	2	15.79	232.95	22.84	»
Aug. 24.	264.	31.90	2	15.71	233.93	21.78	»
» 25.	265.	33.56	2	16.60	233.98	22.62	»
» Sept. 6.	266.	0 53 36.94	2	0 53 15.77	234.39	0 49 21.38	»
» 8.	267.	39.68	4	17.97	234.41	23.56	Piazzini
» 9.	268.	39.57	4	17.51	234.45	23.03	»
» 10.	269.	40.71	4	18.34	234.47	23.87	»
» 11.	270.	38.74	4	16.13	234.51	22.62	»
» 27.	271.	0 53 40.45	4	0 53 14.20	235.10	0 49 19.10	»
Oct. 12.	272.	41.70	4	14.52	235.63	18.89	»
» 18.	273.	39.56	4	12.78	235.85	16.93	»
» 22.	274.	41.52	2	15.16	236.06	19.11	Maskelyne
» 27.	275.	42.31	2	15.80	236.23	20.57	»
» 27.	276.	0 53 40.04	4	0 53 14.44	236.22	0 49 18.22	Piazzini
» 28.	277.	41.11	4	15.82	236.24	19.61	»
» 29.	278.	39.64	4	14.56	236.26	18.30	»
Nov. 5.	279.	43.92	4	20.61	236.50	24.11	»
» 23.	280.	34.58	2	20.05	237.21	22.84	Maskelyne

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.					
241.	+ 0.50	+ da	+ 4.52	mP	- 12.75	μA + 14.39 νN + 1.71 π = 0
242.	- 2.45		+ 4.53		- 9.61	+ 14.45 + 1.76
243.	- 1.18		+ 10.34		- 6.50	+ 9.23 - 1.77
244.	+ 0.67		+ 10.98		+ 19.86	+ 5.60 + 1.56
245.	- 0.64		+ 11.20		+ 35.64	+ 3.96 - 0.87
246.	+ 0.88	+ da	+ 11.21	mP	+ 33.91	μA + 3.86 νN - 1.01 π = 0
247.	- 4.02		+ 17.51		- 15.31	- 19.83 - 1.61
248.	- 4.15		+ 18.19		+ 39.10	- 17.85 + 0.37
249.	- 4.19		+ 18.32		+ 35.00	- 17.34 - 1.06
250.	- 5.90		+ 18.50		+ 25.90	- 17.12 - 1.50
251.	- 3.25	+ da	+ 18.51	mP	+ 25.35	μA - 17.11 νN - 1.51 π = 0
252.	- 2.25		+ 18.51		+ 24.78	- 17.10 - 1.53
253.	- 4.23		+ 18.51		+ 24.18	- 17.09 - 1.55
254.	- 3.81		+ 18.52		+ 23.89	- 17.08 - 1.57
255.	- 5.13		+ 18.64		- 30.77	- 16.08 - 1.06
256.	- 5.76	+ da	+ 18.72	mP	- 38.89	μA - 15.77 νN - 0.25 π = 0
257.	- 3.63		+ 18.87		- 35.06	- 15.09 + 1.11
258.	- 6.27		+ 18.98		- 15.65	- 14.59 + 1.72
259.	- 2.40		+ 19.00		- 9.86	- 14.44 + 1.78
260.	- 7.37		+ 19.05		+ 1.89	- 14.22 + 1.79
261.	- 5.62	+ da	+ 19.06	mP	+ 2.25	μA - 14.22 νN + 1.79 π = 0
262.	- 3.65		+ 19.10		+ 3.11	- 14.19 + 1.78
263.	- 5.84		+ 19.17		+ 14.17	- 13.95 + 1.62
264.	- 4.78		+ 19.18		+ 29.55	- 13.53 + 1.11
265.	- 5.62		+ 19.21		+ 29.79	- 13.53 + 1.10
266.	- 4.38	+ da	+ 19.27	mP	+ 35.18	μA - 13.36 νN + 0.76 π = 0
267.	- 6.56		+ 19.28		+ 35.73	- 13.32 + 0.73
268.	- 6.06		+ 19.29		+ 36.08	- 13.30 + 0.70
269.	- 6.87		+ 19.29		+ 36.41	- 13.29 + 0.67
270.	- 5.62		+ 19.29		+ 36.63	- 13.27 + 0.68
271.	- 2.10	+ da	+ 19.34	mP	+ 40.27	μA - 13.03 νN + 0.16 π = 0
272.	- 1.89		+ 19.38		+ 40.90	- 12.79 - 0.31
273.	+ 0.07		+ 19.39		+ 40.32	- 12.70 - 0.51
274.	- 2.11		+ 19.38		+ 39.71	- 12.64 - 0.62
275.	- 3.57		+ 19.43		+ 38.68	- 12.58 - 0.76
276.	- 1.22	+ da	+ 19.43	mP	+ 38.79	μA - 12.56 νN - 0.76 π = 0
277.	- 2.61		+ 19.43		+ 38.43	- 12.54 - 0.79
278.	- 1.30		+ 19.43		+ 38.19	- 12.54 - 0.82
279.	- 7.11		+ 19.44		+ 36.08	- 12.41 - 1.01
280.	- 5.84		+ 19.56		+ 28.42	- 12.16 - 1.42

D 2

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Praecession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1803. Nov. 28.	281.	0 ^h 53' 32.82"	2	0 ^h 53' 18.96"	237.33	0 ^h 49' 21.63"	Piazzì
» 29.	282.	32.33	2	18.73	237.36	21.36	»
1804. Jan. 6.	283.	7.47	2	18.69	238.81	19.88	Maskelyne
» 21.	284.	18.56	2	19.42	239.38	20.04	»
März 16.	285.	52 30.16	4	20.23	241.60	18.63	Piazzì
Mai 31.	286.	0 52 59.82	4	0 53 31.18	244.02	0 49 27.16	»
Juni 1.	287.	53 1.73	4	32.48	244.06	28.42	»
» 2.	288.	0.51	4	30.96	244.09	26.87	»
» 2.	289.	52 53.24	2	23.92	244.09	19.83	Maskelyne
» 3.	290.	53 0.07	4	29.88	244.15	25.73	Piazzì
» 4.	291.	0 53 0.00	4	0 53 28.88	244.17	0 49 24.72	»
» 5.	292.	2.00	4	30.23	244.20	26.03	»
» 6.	293.	3.51	4	31.20	244.24	26.96	»
» 7.	294.	1.18	4	28.12	244.27	23.85	»
» 8.	295.	4.13	4	30.40	244.30	26.10	»
» 9.	296.	0 53 4.35	4	0 53 30.31	244.34	0 49 25.97	»
» 10.	297.	6.62	4	33.28	244.37	28.91	»
» 21.	298.	6.73	4	24.43	241.86	19.57	Maskelyne
» 22.	299.	7.31	2	24.74	244.89	19.85	»
» 26.	300.	12.71	7	27.46	245.04	22.42	»
» 29.	301.	0 53 14.54	4	0 53 27.13	245.16	0 49 21.97	»
Juli 12.	302.	23.97	6	24.93	245.69	19.24	»
» 15.	303.	22.94	2	24.37	245.72	18.65	»
Sept. 22.	304.	54 2.75	6	30.95	248.15	22.80	Piazzì
» 23.	305.	3.61	6	31.66	248.19	23.47	»
» 24.	306.	0 54 3.06	4	0 53 30.89	248.23	0 49 22.66	»
» 28.	307.	0.50	6	27.75	248.34	19.41	»
» 29.	308.	53 58.40	4	25.50	248.41	17.09	»
» 30.	309.	54 3.41	5	30.40	248.44	21.96	»
Oct. 1.	310.	2.61	4	29.50	248.47	21.03	»
» 2.	311.	0 54 3.67	4	0 53 30.47	248.51	0 49 21.96	»
» 4.	312.	2.29	6	28.95	248.58	20.37	»
» 5.	313.	2.18	4	28.79	248.63	20.16	»
» 6.	314.	4.03	4	30.58	248.66	21.92	»
Nov. 22.	315.	53 52.33	2	29.22	250.46	18.76	Maskelyne
» 26.	316.	0 53 52.22	2	0 53 31.08	250.58	0 49 20.50	»
Dec. 3.	317.	46.53	2	29.22	250.84	18.38	»
1805. Apr. 8.	318.	52 48.22	2	33.37	255.47	17.90	»
» 12.	319.	49.60	2	34.24	255.56	18.68	»
» 13.	320.	49.57	2	34.15	255.58	18.57	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.						
281.	- 4.63	+ da	+ 19.51	mP	+ 25.47	μA	- 12.05 νN - 1.53 $\pi = 0$
282.	- 4.36		+ 19.51		+ 25.18		- 12.04 - 1.55
283.	- 2.88		+ 19.61		- 0.73		- 11.42 - 1.79
284.	- 3.04		+ 19.69		- 11.39		- 11.18 - 1.67
285.	- 1.63		+ 19.80		- 38.90		- 10.25 - 0.38
286.	- 10.16	+ da	+ 20.01	mP	- 23.00	μA	- 8.93 νN + 1.59 $\pi = 0$
287.	- 11.42		+ 20.01		- 22.43		- 8.91 + 1.61
288.	- 9.87		+ 20.02		- 22.15		- 8.90 + 1.62
289.	- 2.83		+ 20.02		- 22.26		- 8.91 + 1.61
290.	- 8.73		+ 20.02		- 21.56		- 8.88 + 1.63
291.	- 7.72	+ da	+ 20.02	mP	- 20.69	μA	- 8.86 νN + 1.64 $\pi = 0$
292.	- 9.03		+ 20.03		- 20.09		- 8.84 + 1.66
293.	- 9.96		+ 20.03		- 19.58		- 8.83 + 1.67
294.	- 7.85		+ 20.03		- 18.87		- 8.81 + 1.68
295.	- 9.10		+ 20.03		- 18.25		- 8.79 + 1.69
296.	- 8.97	+ da	+ 20.04	mP	- 17.97	μA	- 8.77 νN + 1.71 $\pi = 0$
297.	- 11.91		+ 20.04		- 17.10		- 8.75 + 1.72
298.	- 2.57		+ 20.04		- 10.08		- 8.57 + 1.78
299.	- 2.85		+ 20.04		- 9.80		- 8.57 + 1.78
300.	- 5.42		+ 20.05		- 7.21		- 8.50 + 1.80
301.	- 4.97	+ da	+ 20.06	mP	- 5.08	μA	- 8.47 νN + 1.81 $\pi = 0$
302.	- 2.24		+ 20.11		+ 4.44		- 8.20 + 1.77
303.	- 1.65		+ 20.12		+ 5.86		- 8.13 + 1.75
304.	- 5.80		+ 20.32		+ 39.61		- 6.68 + 0.29
305.	- 6.47		+ 20.33		+ 39.74		- 6.84 + 0.28
306.	- 5.66	+ da	+ 20.33	mP	+ 39.95	μA	- 6.83 νN + 0.26 $\pi = 0$
307.	- 2.41		+ 20.34		+ 40.46		- 6.75 + 0.13
308.	- 2.09		+ 20.34		+ 40.59		- 6.73 + 0.07
309.	- 4.96		+ 20.34		+ 40.69		- 6.72 + 0.07
310.	- 4.03		+ 20.35		+ 40.77		- 6.70 + 0.03
311.	- 4.96	+ da	+ 20.35	mP	+ 40.84	μA	- 6.68 νN + 0.00 $\pi = 0$
312.	- 3.37		+ 20.36		+ 40.94		- 6.64 - 0.07
313.	- 3.16		+ 20.36		+ 40.97		- 6.63 - 0.11
314.	- 4.92		+ 20.36		+ 40.99		- 6.60 - 0.13
315.	- 1.76		+ 20.49		+ 28.59		- 5.75 - 1.42
316.	- 3.50	+ da	+ 20.50	mP	+ 26.40	μA	- 5.65 νN - 1.70 $\pi = 0$
317.	- 1.38		+ 20.52		+ 22.31		- 5.51 - 1.61
318.	- 0.90		+ 20.89		- 41.17		- 3.07 + 0.29
319.	- 1.68		+ 20.90		- 40.82		- 2.97 + 0.44
320.	- 1.57		+ 20.90		- 40.77		- 2.97 + 0.45

Jahr und Tag der Beobachtung	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Precession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1805. Apr. 30.	321.	0 52 53.71	2	0 53 33.91	256.21	0 49 17.70	Maskelyne
Mai 5.	322.	54.85	2	33.47	256.41	17.06	»
» 25.	323.	53 7.22	2	35.48	257.14	18.34	»
» 26.	324.	7.80	2	35.67	257.16	18.51	»
» 27.	325.	6.91	4	34.37	257.19	17.18	»
» 28.	326.	0 53 7.41	4	0 53 34.38	257.23	0 49 17.15	»
» 29.	327.	10.12	2	36.55	257.28	19.27	»
Juni 1.	328.	11.36	2	35.69	257.39	18.30	»
Juli 9.	329.	41.23	2	39.87	258.78	21.09	»
» 29.	330.	51.55	2	36.88	259.50	17.38	»
Nov. 2.	331.	0 54 21.20	4	0 53 43.48	262.99	0 49 20.53	»
» 3.	332.	18.78	2	41.31	263.04	18.27	»
» 17.	333.	14.67	2	42.33	263.54	18.79	»
» 18.	334.	15.80	2	43.65	263.57	20.08	»
1806. Mai 17.	335.	53 21.28	2	47.62	270.19	17.43	»
» 19.	336.	0 53 21.21	2	0 53 46.13	270.27	0 49 15.86	»
Nov. 22.	337.	54 34.68	2	56.79	277.10	19.69	»
1807. Mai 2.	338.	53 32.53	2	58.62	283.05	15.57	»
1808. März 15.	339.	50.37	2	54 14.52	294.81	19.71	»
Mai 6.	340.	55.73	2	14.66	295.73	18.93	»
1810. Apr. 23.	341.	0 54 23.87	6	0 54 42.63	323.47	0 49 19.16	Lindenau
» 26.	342.	23.15	9	41.13	323.60	17.53	»
» 27.	343.	24.76	7	42.40	323.63	18.77	»
» 28.	344.	23.76	8	40.75	323.67	17.08	»
Mai 1.	345.	24.80	5	41.17	323.78	17.39	»
» 31.	346.	0 54 41.49	7	0 54 43.34	324.92	0 49 18.42	»
Juni 1.	347.	41.37	6	42.16	324.95	17.65	»
» 2.	348.	41.55	7	42.14	324.98	17.16	»
Oct. 3.	349.	49.26	7	47.14	329.60	17.54	»
» 4.	350.	48.83	6	46.67	329.64	17.03	»
» 5.	351.	0 55 49.91	7	0 54 47.70	329.67	0 49 18.03	»
» 6.	352.	49.97	7	47.74	329.71	18.03	»
» 7.	353.	49.25	8	47.00	329.75	17.25	»
1811. Mai 10.	354.	54 41.84	8	56.20	337.85	18.35	»
» 11.	355.	42.41	6	56.34	337.89	18.45	»
» 12.	356.	0 55 44.09	9	0 54 57.56	337.93	0 49 19.63	»
» 12.	357.	43.87	2	57.26	337.93	19.35	Pond
» 13.	358.	45.44	9	56.43	337.96	18.47	Lindenau
» 13.	359.	44.20	2	57.40	337.96	19.46	»
» 14.	360.	44.66	2	57.13	337.98	19.15	Pond

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.																	
321.	-	0.70	+	da	+	20.92	mP	-	37.11	μA	-	2.67	νN	+	0.96	π	=	0
322.	-	0.06			+	20.97		-	35.75		-	2.60		+	1.06			
323.	-	1.34			+	21.02		-	26.53		-	2.19		+	1.50			
324.	-	1.51			+	21.03		-	26.08		-	2.18		+	1.51			
325.	-	0.18			+	21.03		-	25.81		-	2.17		+	1.52			
326.	-	0.15	+	da	+	21.03	mP	-	25.07	μA	-	2.15	νN	+	1.55	π	=	0
327.	-	2.27			+	21.04		-	24.78		-	2.13		+	1.56			
328.	-	1.30			+	21.04		-	22.79		-	2.11		+	1.61			
329.	-	4.09			+	21.16		+	1.88		-	1.44		+	1.79			
330.	-	0.38			+	21.21		+	15.46		-	1.30		+	1.60			
331.	-	3.53	+	da	+	21.49	mP	+	37.18	μA	+	0.96	νN	-	0.96	π	=	0
332.	-	1.27			+	21.50		+	36.90		+	0.96		-	0.98			
333.	-	1.79			+	21.54		+	31.24		+	1.03		-	1.32			
334.	-	3.08			+	21.54		+	31.00		+	1.05		-	1.34			
335.	-	0.43			+	22.05		-	31.06		+	4.62		+	1.34			
336.	+	1.14	+	da	+	22.06	mP	-	29.89	μA	+	4.80	νN	+	1.38	π	=	0
337.	-	2.69			+	22.61		+	29.30		+	8.34		-	1.40			
338.	+	1.43			+	23.06		-	36.90		+	11.17		+	0.98			
339.	-	2.71			+	24.03		-	39.26		+	15.99		-	0.38			
340.	-	1.93			+	24.18		-	35.41		+	16.71		+	1.11			
341.	-	2.16	+	da	+	26.28	mP	-	39.70	μA	+	21.57	νN	+	0.73	π	=	0
342.	-	0.53			+	26.29		-	38.97		+	21.57		+	0.82			
343.	-	1.77			+	26.29		-	38.70		+	21.57		+	0.85			
344.	-	0.08			+	26.29		-	38.12		+	21.57		+	0.87			
345.	-	0.39			+	26.30		-	37.54		+	21.57		+	0.96			
346.	-	1.42	+	da	+	26.39	mP	-	23.96	μA	+	21.57	νN	+	1.58	π	=	0
347.	-	0.65			+	26.40		-	23.38		+	21.57		+	1.60			
348.	-	0.16			+	26.40		-	22.77		+	21.57		+	1.61			
349.	-	0.54			+	26.76		+	41.73		+	21.37		-	0.03			
350.	-	0.03			+	26.76		+	41.78		+	21.36		-	0.06			
351.	-	1.03	+	da	+	26.76	mP	+	41.82	μA	+	21.36	νN	-	0.10	π	=	0
352.	-	1.03			+	26.76		+	41.84		+	21.36		-	0.13			
353.	-	0.25			+	26.77		+	41.86		+	21.35		-	0.15			
354.	-	1.35			+	27.43		-	34.68		+	20.44		+	1.16			
355.	-	1.45			+	27.43		-	34.26		+	20.43		+	1.18			
356.	-	2.63	+	da	+	27.45	mP	-	33.83	μA	+	20.42	νN	+	1.21	π	=	0
357.	-	2.35			+	27.45		-	33.68		+	20.42		+	1.21			
358.	-	1.47			+	27.45		-	33.38		+	20.42		+	1.23			
359.	-	2.46			+	27.45		-	33.38		+	20.42		+	1.23			
360.	-	2.15			+	27.48		-	32.82		+	20.40		+	1.25			

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Präcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1811. Mai 16.	361.	0 54 45.49	2	0 54 57.00	338.06	0 49 18.94	Pond
» 17.	362.	43.35	2	56.62	338.09	18.53	»
» 17.	363.	45.44	8	56.57	338.09	18.46	Lindenau
» 18.	364.	45.80	8	56.43	338.13	18.28	»
» 19.	365.	47.13	9	57.22	338.18	19.03	»
» 24.	366.	0 54 49.16	10	0 54 56.62	338.39	0 49 18.23	»
» 25.	367.	50.50	9	57.37	338.41	18.94	»
» 25.	368.	52.03	2	59.08	338.41	20.69	Pond
Juni 16.	369.	55 4.93	2	58.73	339.23	19.50	»
» 17.	370.	5.97	2	58.68	339.26	19.42	»
» 18.	371.	0 55 5.93	2	0 54 57.98	339.30	0 49 18.68	»
» 21.	372.	9.85	2	59.80	339.41	20.39	»
Nov. 22.	373.	54 54.43	2	55 5.80	345.25	20.55	»
» 23.	374.	53.79	2	5.67	345.28	20.39	»
» 24.	375.	52.97	2	5.31	345.32	19.99	»
Dec. 5.	376.	0 54 48.16	2	0 55 6.50	345.73	0 49 20.77	»
1812. März 25.	377.	41.11	2	6.90	349.89	17.01	»
Apr. 13.	378.	43.20	2	8.41	350.61	17.80	»
» 14.	379.	43.58	2	8.73	350.65	18.08	»
» 19.	380.	46.41	5	10.86	350.86	20.00	Lindenau
» 22.	381.	0 54 45.00	2	0 55 8.68	351.08	0 49 17.60	Pond
» 24.	382.	45.31	2	8.52	351.13	17.39	»
Mai 3.	383.	50.51	8	10.88	351.39	19.49	Lindenau
» 4.	384.	51.25	8	11.25	351.43	19.82	»
» 4.	385.	50.22	2	10.27	351.43	18.86	Pond
» 6.	386.	0 54 51.01	2	0 55 10.50	351.48	0 49 19.02	»
» 7.	387.	50.84	8	9.68	351.54	18.14	Lindenau
» 8.	388.	51.90	8	10.29	351.58	18.71	»
» 8.	389.	50.31	2	8.66	351.58	17.10	Pond
» 30.	390.	55 4.79	2	11.98	352.39	19.59	»
Juni 1.	391.	0 55 7.35	2	0 55 13.54	352.47	0 49 20.97	»
» 9.	392.	10.97	2	12.23	352.77	19.46	»
» 11.	393.	12.20	2	12.48	352.85	18.63	»
» 15.	394.	15.99	5	13.35	353.01	20.34	» Mer. Kr.
» 16.	395.	16.26	3	14.28	353.04	20.24	»
» 19.	396.	0 55 16.16	2	0 55 11.88	353.18	0 49 18.70	» Mitt. Fernr.
» 20.	397.	17.32	3	12.07	353.20	18.87	» Mer. Kr.
» 21.	398.	18.69	4	11.53	353.27	18.26	»
» 23.	399.	19.66	4	11.81	353.31	18.50	»
» 28.	400.	22.18	6	10.89	353.50	17.39	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.					
361.	- 1.94	+ da	+ 27.49	mP	- 31.92	μA + 20.39 νN + 1.30 π = 0
362.	- 1.53		+ 27.50		- 31.70	+ 20.38 + 1.32
363.	- 1.46		+ 27.50		- 31.70	+ 20.38 + 1.32
364.	- 1.28		+ 27.50		- 31.15	+ 20.38 + 1.34
365.	- 2.03		+ 27.51		- 30.64	+ 20.38 + 1.36
366.	- 1.23	+ da	+ 27.51	mP	- 28.13	μA + 20.34 νN + 1.46 π = 0
367.	- 1.94		+ 27.52		- 27.58	+ 20.33 + 1.48
368.	- 3.69		+ 27.52		- 27.58	+ 20.33 + 1.48
369.	- 2.50		+ 27.59		- 14.77	+ 20.09 + 1.75
370.	- 2.42		+ 27.59		- 13.71	+ 20.09 + 1.76
371.	- 1.68	+ da	+ 27.59	mP	- 13.05	μA + 20.08 νN + 1.76 π = 0
372.	- 3.39		+ 27.61		- 10.97	+ 20.06 + 1.78
373.	- 3.55		+ 28.03		+ 29.63	+ 18.76 - 1.40
374.	- 3.39		+ 28.04		+ 29.09	+ 18.75 - 1.42
375.	- 2.99		+ 28.04		+ 28.61	+ 18.74 - 1.44
376.	- 3.77	+ da	+ 28.07	mP	+ 22.25	μA + 18.67 νN - 1.62 π = 0
377.	- 0.01		+ 28.39		- 41.45	+ 17.44 - 0.13
378.	- 0.80		+ 28.44		- 41.57	+ 17.21 + 0.47
379.	- 1.08		+ 28.44		- 41.52	+ 17.20 + 0.50
380.	- 3.00		+ 28.45		- 40.89	+ 17.13 + 0.65
381.	- 0.60	+ da	+ 28.47	mP	- 40.89	μA + 17.05 νN + 0.73 π = 0
382.	- 0.39		+ 28.47		- 39.66	+ 17.05 + 0.80
383.	- 2.49		+ 28.49		- 37.00	+ 16.95 + 1.01
384.	- 2.82		+ 28.49		- 36.64	+ 16.94 + 1.03
385.	- 1.86		+ 28.49		- 36.64	+ 16.94 + 1.03
386.	- 2.02	+ da	+ 28.50	mP	- 36.18	μA + 16.93 νN + 1.09 π = 0
387.	- 1.14		+ 28.50		- 35.56	+ 16.91 + 1.11
388.	- 1.71		+ 28.50		- 35.16	+ 16.89 + 1.13
389.	- 0.10		+ 28.50		- 35.16	+ 16.89 + 1.13
390.	- 2.59		+ 28.57		- 24.55	+ 16.82 + 1.57
391.	- 3.97	+ da	+ 28.58	mP	- 23.38	μA + 16.59 νN + 1.60 π = 0
392.	- 2.46		+ 28.61		- 18.54	+ 16.49 + 1.70
393.	- 1.63		+ 28.61		- 17.57	+ 16.47 + 1.71
394.	- 3.34		+ 28.62		- 14.68	+ 16.42 + 1.75
395.	- 3.24		+ 28.62		- 14.33	+ 16.41 + 1.76
396.	- 1.70	+ da	+ 28.64	mP	- 12.03	μA + 16.36 νN + 1.78 π = 0
397.	- 1.87		+ 28.64		- 12.00	+ 16.35 + 1.78
398.	- 1.26		+ 28.65		- 10.01	+ 16.34 + 1.79
399.	- 1.50		+ 28.65		- 9.33	+ 16.33 + 1.79
400.	- 0.39		+ 28.66		- 5.89	+ 16.25 + 1.81

E

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Präcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1812. Juli 6.	401.	0° 55' 25.48"	2	0° 55' 9.65"	353.80	0° 49' 15.85"	Pond
» 8.	402.	27.47	4	-10.60	353.83	16.77	»
» 9.	403.	28.17	3	-10.30	353.93	16.40	»
» 18.	404.	38.17	2	-12.99	354.21	18.78	»
» 20.	405.	38.91	4	-12.50	354.33	18.17	»
» 28.	406.	0° 55' 42.95"	4	0° 55' 11.73"	354.64	0° 49' 17.09"	»
Aug. 19.	407.	59.85	4	-14.45	355.48	18.97	»
Sept. 5.	408.	56' 6.13	2	-15.69	356.11	19.58	»
» 5.	409.	8.33	2	-17.61	356.11	21.50	» Mit. Fernr.
» 6.	410.	8.14	2	-17.54	356.15	21.39	» Mer. Kr.
» 6.	411.	0° 56' 7.25"	2	0° 55' 16.70"	356.15	0° 49' 20.55"	» Mit. Fernr.
» 7.	412.	7.45	3	-16.51	356.19	20.32	» Mer. Kr.
» 29.	413.	14.66	5	-19.00	356.96	22.04	Piazzini
» 30.	414.	11.31	4	-15.57	356.99	18.58	»
Oct. 2.	415.	13.34	4	-17.46	357.07	20.39	»
» 3.	416.	0° 56' 12.48"	4	0° 55' 16.56"	357.11	0° 49' 19.45"	»
» 4.	417.	13.24	5	-17.27	357.14	20.13	»
» 4.	418.	14.20	2	-18.19	357.14	21.05	Pond
» 5.	419.	13.00	5	-16.99	357.18	19.81	Piazzini
» 6.	420.	11.64	4	-15.62	357.21	18.41	»
» 12.	421.	0° 56' 12.64"	2	0° 55' 17.26"	357.56	0° 49' 19.70"	Pond
» 28.	422.	11.95	4	-18.43	358.14	20.29	»
» 29.	423.	13.01	3	-19.79	358.17	21.62	»
Nov. 5.	424.	10.59	2	-19.39	358.42	20.97	»
» 6.	425.	7.50	2	-17.64	358.47	19.17	»
» 20.	426.	0° 56' 5.11"	2	0° 55' 20.16"	359.01	0° 49' 20.15"	»
» 22.	427.	3.93	2	-18.98	359.09	19.89	»
» 22.	428.	3.00	7	-18.06	359.09	19.00	Lindenau
» 23.	429.	2.23	7	-18.80	359.13	19.65	»
» 23.	430.	0.43	2	-16.98	359.13	17.86	Pond
» 24.	431.	0° 56' 1.34"	9	0° 55' 18.43"	359.19	0° 49' 19.24"	Lindenau
» 25.	432.	0.50	7	-18.11	359.22	18.89	»
» 26.	433.	55' 59.40	7	-17.58	359.26	18.32	»
» 30.	434.	56.13	6	-16.59	359.41	17.18	»
Dec. 7.	435.	56.21	2	-18.97	359.66	19.31	Pond
» 12.	436.	0° 55' 49.18"	4	0° 55' 16.81"	359.87	0° 49' 16.94"	Lindenau
1813. Apr. 9.	437.	54' 50.95	7	-22.19	364.35	17.84	»
» 10.	438.	50.67	6	-21.90	364.39	17.51	»
Juni 1.	439.	55' 13.47	7	-25.84	366.37	19.47	»
» 2.	440.	13.55	9	-25.20	366.41	18.89	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.															
401.	+	1.15	+	da	+	28.68	mP	-	0.29	μA	+	16.15	νN	+	1.79	$\pi = 0$
402.	+	0.23			+	28.68		+	0.77		+	16.13		+	1.79	
403.	+	0.60			+	28.69		+	1.81		+	16.11		+	1.79	
404.	-	1.78			+	28.71		+	7.35		+	16.00		+	1.72	
405.	-	1.17			+	28.71		+	9.82		+	15.96		+	1.70	
406.	-	0.09	+	da	+	28.72	mP	+	14.81	μA	+	15.84	νN	+	1.61	$\pi = 0$
407.	-	1.97			+	28.76		+	28.01		+	15.55		+	1.21	
408.	-	2.58			+	28.84		+	35.77		+	15.31		+	0.80	
409.	-	4.51			+	28.84		+	35.77		+	15.31		+	0.80	
410.	-	4.39			+	28.84		+	35.97		+	15.29		+	0.76	
411.	-	3.55	+	da	+	28.86	mP	+	35.97	μA	+	15.27	νN	+	0.76	$\pi = 0$
412.	-	3.32			+	28.86		+	36.34		+	15.28		+	0.73	
413.	-	5.04			+	28.94		+	41.70		+	14.96		+	0.06	
414.	-	1.58			+	28.94		+	41.80		+	14.94		+	0.03	
415.	-	3.39			+	28.95		+	41.97		+	14.91		-	0.03	
416.	-	2.45	+	da	+	28.95	mP	+	42.03	μA	+	14.89	νN	-	0.06	$\pi = 0$
417.	-	3.13			+	28.96		+	42.09		+	14.88		-	0.09	
418.	-	4.05			+	28.96		+	42.11		+	14.89		-	0.10	
419.	-	2.81			+	28.96		+	42.13		+	14.87		-	0.13	
420.	-	1.41			+	28.96		+	42.13		+	14.85		-	0.15	
421.	-	2.70	+	da	+	28.94	mP	+	42.07	μA	+	14.77	νN	-	0.31	$\pi = 0$
422.	-	3.29			+	28.96		+	39.54		+	14.55		-	0.80	
423.	-	4.62			+	29.01		+	39.20		+	14.54		-	0.82	
424.	-	3.97			+	29.01		+	37.10		+	14.43		-	1.01	
425.	-	2.17			+	29.03		+	36.74		+	14.41		-	1.03	
426.	-	3.15	+	da	+	29.06	mP	+	30.54	μA	+	14.20	νN	-	1.38	$\pi = 0$
427.	-	2.89			+	29.08		+	29.53		+	14.17		-	1.42	
428.	-	2.00			+	29.08		+	29.53		+	14.17		-	1.42	
429.	-	2.65			+	29.09		+	29.02		+	14.15		-	1.44	
430.	-	0.86			+	29.09		+	29.02		+	14.15		-	1.44	
431.	-	2.24	+	da	+	29.09	mP	+	28.48	μA	+	14.13	νN	-	1.45	$\pi = 0$
432.	-	1.89			+	29.09		+	27.93		+	14.10		-	1.47	
433.	-	1.32			+	29.09		+	27.35		+	14.08		-	1.50	
434.	-	0.18			+	29.11		+	25.00		+	14.02		-	1.57	
435.	-	2.31			+	29.12		+	20.58		+	13.94		-	1.65	
436.	+	0.06	+	da	+	29.15	mP	+	17.72	μA	+	13.83	νN	-	1.71	$\pi = 0$
437.	-	0.84			+	29.51		-	42.26		+	11.95		+	0.34	
438.	-	0.51			+	29.51		-	42.21		+	11.93		+	0.37	
439.	-	2.47			+	29.67		-	24.00		+	11.06		+	1.60	
440.	-	1.89			+	29.67		-	23.39		+	11.04		+	1.61	

E 2

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Præcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1813. Juni 7.	441.	0 55' 15.98"	6	0 55' 24.67"	366.61	0 49' 18.06"	Lindenau
» 8.	442.	18.49	5	26.51	366.65	19.86	»
» 11.	443.	19.97	3	26.02	366.77	19.25	»
» 13.	444.	20.74	5	25.58	366.83	18.75	»
» 14.	445.	21.58	7	25.71	366.87	18.84	»
Sept. 10.	446.	0 56' 17.25"	3	0 55' 30.98"	370.19	0 49' 20.79"	Carlini
» 11.	447.	15.40	3	30.00	370.23	19.77	»
» 13.	448.	18.70	3	31.75	370.32	21.43	»
» 14.	449.	16.80	3	29.57	370.34	19.23	»
» 15.	450.	18.45	3	31.01	370.39	20.62	»
Oct. 8.	451.	0 56' 19.45"	3	0 55' 29.31"	371.27	0 49' 18.04"	»
Nov. 11.	452.	19.10	3	36.32	372.56	23.76	»
» 13.	453.	14.62	4	32.39	372.65	19.74	Bessel
Dec. 11.	454.	3.46	4	36.70	373.75	22.95	»
» 16.	455.	55 56.70	3	34.00	373.94	20.06	Carlini
» 17.	456.	0 55' 54.55"	3	0 55' 32.22"	373.96	0 49' 18.26"	»
» 18.	457.	57.00	3	35.73	374.01	21.72	»
» 21.	458.	56.30	3	36.83	374.07	22.76	»
» 22.	459.	56.80	3	37.70	374.10	23.60	»
» 25.	460.	53.15	3	37.04	374.24	22.80	»
1814. Jan. 25.	461.	0 55' 28.10"	3	0 55' 35.49"	375.40	0 49' 20.09"	»
» 26.	462.	25.40	3	33.22	375.44	17.78	»
Febr. 1.	463.	24.25	3	37.17	375.72	21.45	»
» 3.	464.	20.50	3	34.81	375.79	19.02	»
» 13.	465.	15.15	3	35.82	376.16	19.66	»
» 19.	466.	0 55' 9.70"	3	0 55' 34.15"	376.39	0 49' 17.76"	»
» 20.	467.	13.63	4	38.23	376.47	21.76	Struve
» 21.	468.	11.05	3	36.47	376.46	20.01	Carlini
» 22.	469.	9.30	4	35.30	376.53	18.77	Struve
» 23.	470.	9.40	4	35.94	376.57	19.37	»
» 25.	471.	0 55' 9.20"	4	0 55' 36.77"	376.64	0 49' 20.13"	»
» 26.	472.	9.58	4	37.64	376.68	20.96	»
» 26.	473.	6.55	3	34.62	376.65	18.02	Carlini
» 27.	474.	7.05	3	35.37	376.68	18.69	»
März 8.	475.	6.63	4	38.90	377.07	21.83	Struve
» 9.	476.	0 55' 5.90"	4	0 55' 38.55"	377.09	0 49' 21.46"	»
» 19.	477.	3.20	4	38.98	377.47	21.51	»
» 20.	478.	4.35	4	40.37	377.52	22.85	»
» 22.	479.	0.39	3	36.96	377.60	19.36	Bessel
» 23.	480.	3.58	4	40.24	377.62	22.63	Struve

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.						
441.	-	1.06	+	da	+	29.68	mP - 20.42 μA + 11.02 νN + 1.67 π = 0
442.	-	2.86			+	29.69	- 19.77 + 11.01 + 1.68
443.	-	2.25			+	29.69	- 17.84 + 10.98 + 1.71
444.	-	1.75			+	29.70	- 16.63 + 10.96 + 1.72
445.	-	1.84			+	29.70	- 15.94 + 10.95 + 1.73
446.	-	3.79	+	da	+	30.01	mP + 37.73 μA + 9.31 νN + 0.62 π = 0
447.	-	2.77			+	30.01	+ 37.89 + 9.29 + 0.60
448.	-	4.43			+	30.02	+ 38.52 + 9.25 + 0.56
449.	-	2.23			+	30.02	+ 38.95 + 9.23 + 0.51
450.	-	3.62			+	30.03	+ 39.09 + 9.21 + 0.49
451.	-	1.04	+	da	+	30.09	mP + 42.33 μA + 8.77 νN - 0.25 π = 0
452.	-	6.76			+	30.19	+ 34.76 + 8.13 - 1.21
453.	-	2.74			+	30.13	+ 34.51 + 8.14 - 1.21
454.	-	5.95			+	30.21	+ 18.38 + 7.58 - 1.70
455.	-	3.06			+	30.29	+ 14.35 + 7.45 - 1.76
456.	-	1.26	+	da	+	30.29	mP + 13.99 μA + 7.43 νN - 1.78 π = 0
457.	-	4.72			+	30.29	+ 12.93 + 7.41 - 1.79
458.	-	5.76			+	30.30	+ 11.15 + 7.36 - 1.80
459.	-	6.60			+	30.30	+ 10.78 + 7.35 - 1.80
460.	-	5.80			+	30.31	+ 7.84 + 7.28 - 1.80
461.	-	3.09	+	da	+	30.41	mP - 14.70 μA + 6.73 νN - 1.61 π = 0
462.	-	0.78			+	30.42	- 15.06 + 6.71 - 1.59
463.	-	4.45			+	30.44	- 19.85 + 6.59 - 1.50
464.	-	2.02			+	30.45	- 21.16 + 6.57 - 1.47
465.	-	2.66			+	30.46	- 26.97 + 6.56 - 1.27
466.	-	0.76	+	da	+	30.46	mP - 30.28 μA + 6.25 νN - 1.11 π = 0
467.	-	4.76			+	30.45	- 30.54 + 6.22 - 1.11
468.	-	3.01			+	30.46	- 31.10 + 6.21 - 1.04
469.	-	1.77			+	30.45	- 31.81 + 6.17 - 0.98
470.	-	2.37			+	30.46	- 32.30 + 6.15 - 0.96
471.	-	3.13	+	da	+	30.46	mP - 33.23 μA + 6.12 νN - 0.95 π = 0
472.	-	3.96			+	30.47	- 33.68 + 6.10 - 0.90
473.	-	1.02			+	30.47	- 33.70 + 6.11 - 0.81
474.	-	1.69			+	30.47	- 33.92 + 6.10 - 0.81
475.	-	4.83			+	30.50	- 37.43 + 5.90 - 0.65
476.	-	4.46	+	da	+	30.50	mP - 37.77 μA + 5.88 νN - 0.62 π = 0
477.	-	4.51			+	30.53	- 40.54 + 5.70 - 0.32
478.	-	5.85			+	30.54	- 40.75 + 5.68 - 0.27
479.	-	2.36			+	30.54	- 41.21 + 5.62 - 0.22
480.	-	5.63			+	30.54	- 41.30 + 5.61 - 0.19

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	An- zahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Præcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1814. März 24.	481.	0 ^h 55' 3.10"	4	0 ^h 55' 39.94"	377.65	0 ^h 49' 22.29"	Struve
» 31.	482.	1.11 1.50	4	39.31	377.95	21.36	»
Apr. 1.	483.	1.43	4	39.28	377.97	21.31	»
» 3.	484.	0.10	4	38.04	378.04	20.00	»
» 9.	485.	1.90	3	39.90	378.31	21.59	Bessel
» 11.	486.	0 55 2.14	3	0 55 39.99	378.39	0 49 21.60	»
» 12.	487.	1.14	3	38.88	378.44	20.44	»
» 13.	488.	0.61	3	38.27	378.48	19.79	»
» 14.	489.	0.08	3	37.62	378.52	19.10	»
» 15.	490.	54 59.86	3	37.28	378.56	18.72	»
» 16.	491.	0 55 1.79	3	0 55 39.09	378.60	0 49 20.59	»
» 19.	492.	54 59.97	3	36.91	378.71	18.20	»
» 20.	493.	55 0.78	3	37.51	378.75	18.76	»
» 25.	494.	5.05	3	40.92	378.91	22.01	Carlini
Mai 8.	495.	8.20	3	39.38	379.41	19.97	»
» 9.	496.	0 55 8.65	3	0 55 39.63	379.43	0 49 20.20	»
» 10.	497.	11.25	3	41.42	379.49	21.93	»
» 16.	498.	12.62	3	40.48	379.75	20.73	Bessel
» 18.	499.	13.47	3	40.50	379.82	20.68	»
» 21.	500.	17.20	3	42.88	379.93	21.95	»
» 22.	501.	0 55 17.34	3	0 55 42.26	379.97	0 49 22.29	»
» 29.	502.	18.55	3	39.39	380.17	19.22	Carlini
Juni 1.	503.	18.22	3	37.82	380.35	17.47	Bessel
» 2.	504.	24.01	3	42.75	380.39	22.36	»
» 3.	505.	21.35	3	39.23	380.38	18.85	Carlini
» 4.	506.	0 55 24.10	3	0 55 41.07	380.45	0 49 20.56	»
» 5.	507.	24.05	3	40.71	380.48	20.23	»
» 6.	508.	24.25	3	40.62	380.50	20.12	»
» 7.	509.	22.81	3	38.82	380.59	18.23	Bessel
» 8.	510.	26.43	3	41.82	380.63	21.19	»
» 9.	511.	0 55 26.69	3	0 55 41.43	380.67	0 49 20.76	»
» 9.	512.	28.30	3	42.46	380.63	21.83	Carlini
» 10.	513.	27.39	3	41.51	380.71	20.80	Bessel
» 10.	514.	27.15	3	41.01	380.65	20.36	Carlini
» 11.	515.	29.70	3	42.59	380.70	21.89	»
» 12.	516.	0 55 27.95	3	0 55 40.53	380.73	0 49 19.80	»
» 13.	517.	28.36	3	40.57	380.82	19.75	Bessel
» 14.	518.	29.06	3	40.42	380.85	19.57	»
» 28.	519.	45.88	4	47.55	381.31	26.24	Piazzi
» 29.	520.	48.74	4	49.73	381.35	28.38	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.						
481.	-	5.29	+ da	+ 30.54	mP	- 41.40	μA + 5.60 νN - 0.15 π = 0
482.	-	4.36		+ 30.56		- 42.10	+ 5.46 + 0.00
483.	-	4.31		+ 30.56		- 42.28	+ 5.46 + 0.11
484.	-	3.00		+ 30.57		- 42.37	+ 5.43 + 0.15
485.	-	4.59		+ 30.58		- 42.34	+ 5.28 + 0.32
486.	-	4.60	+ da	+ 30.59	mP	- 42.16	μA + 5.24 νN + 0.38 π = 0
487.	-	3.44		+ 30.59		- 42.08	+ 5.22 + 0.41
488.	-	2.79		+ 30.59		- 41.99	+ 5.20 + 0.44
489.	-	2.10		+ 30.60		- 41.88	+ 5.19 + 0.47
490.	-	1.72		+ 30.60		- 41.76	+ 5.17 + 0.50
491.	-	3.59	+ da	+ 30.60	mP	- 41.63	μA + 5.14 νN + 0.53 π = 0
492.	-	1.20		+ 30.61		- 41.25	+ 5.09 + 0.62
493.	-	1.76		+ 30.61		- 41.07	+ 5.07 + 0.65
494.	-	5.01		+ 30.63		- 40.22	+ 4.98 + 0.80
495.	-	2.97		+ 30.67		- 35.71	+ 4.72 + 1.16
496.	-	3.20	+ da	+ 30.67	mP	- 35.52	μA + 4.70 νN + 1.17 π = 0
497.	-	4.93		+ 30.67		- 34.74	+ 4.68 + 1.23
498.	-	3.73		+ 30.69		- 32.47	+ 4.54 + 1.30
499.	-	3.68		+ 30.70		- 31.65	+ 4.50 + 1.34
500.	-	4.95		+ 30.71		- 30.35	+ 4.44 + 1.42
501.	-	5.29	+ da	+ 30.71	mP	- 29.60	μA + 4.42 νN + 1.43 π = 0
502.	-	2.22		+ 30.72		- 25.64	+ 4.30 + 1.57
503.	-	0.47		+ 30.75		- 24.38	+ 4.22 + 1.60
504.	-	5.36		+ 30.75		- 23.53	+ 4.19 + 1.61
505.	-	1.85		+ 30.74		- 22.72	+ 4.21 + 1.63
506.	-	3.56	+ da	+ 30.74	mP	- 21.83	μA + 4.19 νN + 1.64 π = 0
507.	-	3.23		+ 30.74		- 21.51	+ 4.17 + 1.66
508.	-	3.12		+ 30.75		- 21.22	+ 4.15 + 1.68
509.	-	1.23		+ 30.76		- 20.82	+ 4.10 + 1.67
510.	-	4.19		+ 30.77		- 20.21	+ 4.09 + 1.68
511.	-	3.76	+ da	+ 30.77	mP	- 19.57	μA + 4.07 νN + 1.68 π = 0
512.	-	4.83		+ 30.77		- 19.03	+ 4.09 + 1.72
513.	-	3.80		+ 30.77		- 18.95	+ 4.05 + 1.70
514.	-	3.36		+ 30.75		- 18.72	+ 4.07 + 1.73
515.	-	4.89		+ 30.75		- 17.76	+ 4.05 + 1.76
516.	-	2.80	+ da	+ 30.75	mP	- 17.44	μA + 4.03 νN + 1.77 π = 0
517.	-	2.75		+ 30.78		- 17.03	+ 3.98 + 1.72
518.	-	2.57		+ 30.78		- 16.19	+ 3.97 + 1.72
519.	-	9.24		+ 30.88		- 6.38	+ 3.70 + 1.81
520.	-	11.38		+ 30.89		- 5.67	+ 3.67 + 1.81

Jahr und Tag der Beobachtung	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Precession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1814. Juni 30.	521.	0 55 46.87	4	0 55 47.53	381.39	0 49 26.14	Piazzi
Juli 1.	522.	47.06	4	-47.01	381.43	25.58	»
» 3.	523.	45.40	3	-44.20	381.51	22.69	Bessel
» 3.	524.	41.80	3	-40.04	381.51	18.53	Carlini
» 4.	525.	48.83	4	-46.41	381.54	24.87	Piazzi
» 4.	526.	0 55 40.65	3	0 55 38.56	381.54	0 49 17.02	Carlini
» 5.	527.	50.07	3	-46.97	381.58	25.39	Piazzi
» 5.	528.	41.75	3	-39.99	381.58	18.41	Carlini
» 6.	529.	43.45	3	-39.65	381.62	18.03	»
» 6.	530.	51.75	3	-47.96	381.68	26.35	Piazzi
» 7.	531.	0 55 54.05	3	0 55 49.59	381.65	0 49 27.97	»
» 8.	532.	53.58	3	-48.48	381.69	27.11	»
» 8.	533.	47.97	3	-43.17	381.77	21.40	Bessel
» 16.	534.	50.93	3	-41.94	382.08	19.86	»
» 17.	535.	52.35	3	-40.84	382.05	18.79	Carlini
» 18.	536.	0 55 53.45	3	0 55 41.64	382.08	0 49 19.56	»
» 19.	537.	52.20	3	-40.05	382.09	18.56	»
» 23.	538.	54.00	3	-40.04	382.25	17.79	»
» 24.	539.	54.70	3	-40.32	382.31	18.01	»
» 27.	540.	58.45	3	-40.85	382.46	18.39	»
» 28.	541.	0 55 58.75	3	0 55 40.54	382.50	0 49 18.04	»
» 29.	542.	59.85	3	-41.35	382.53	18.82	»
Aug. 2.	543.	56 1.95	3	-40.71	382.64	18.07	»
» 3.	544.	3.60	3	-42.10	382.70	19.40	»
» 4.	545.	4.50	3	-42.10	382.73	19.37	»
» 5.	546.	0 56 6.15	3	0 55 43.48	382.76	0 49 20.72	»
» 7.	547.	4.05	3	-39.93	382.90	17.02	»
» 8.	548.	7.25	3	-42.85	382.94	19.91	»
» 16.	549.	9.70	3	-40.51	383.24	17.27	»
Sept. 1.	550.	16.80	3	-40.76	383.83	17.03	»
» 2.	551.	0 56 17.15	3	0 55 41.94	383.87	0 49 18.07	»
» 13.	552.	23.84	3	-43.99	384.34	19.65	Bessel
» 15.	553.	23.86	3	-43.45	384.42	19.03	»
» 21.	554.	24.78	3	-43.20	384.66	18.54	»
» 23.	555.	26.48	3	-44.60	384.74	19.86	»
» 24.	556.	0 56 26.07	3	0 55 44.03	384.78	0 49 19.25	»
» 24.	557.	27.50	3	-45.27	384.72	20.55	Carlini
» 25.	558.	26.15	3	-43.86	384.75	19.11	»
» 26.	559.	26.65	3	-44.32	384.85	19.47	Bessel
» 27.	560.	28.77	3	-46.30	384.89	21.41	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.						
521.	-	9.14	+	da	+	30.89	$mP - 5.31 \mu A + 3.66 \nu N + 1.81 \pi = 0$
522.	-	8.58			+	30.90	$- 4.59 + 3.64 + 1.81$
523.	-	5.69			+	30.91	$- 3.38 + 3.59 + 1.80$
524.	-	1.53			+	30.91	$- 2.84 + 3.62 + 1.80$
525.	-	7.87			+	30.90	$- 2.16 + 3.58 + 1.80$
526.	-	0.02	+	da	+	30.81	$mP - 2.48 \mu A + 3.60 \nu N + 1.80 \pi = 0$
527.	-	8.39			+	30.91	$- 1.45 + 3.56 + 1.80$
528.	-	1.41			+	30.81	$- 1.78 + 3.58 + 1.80$
529.	-	1.03			+	30.82	$- 0.73 + 3.55 + 1.79$
530.	-	9.35			+	30.91	$- 0.74 + 3.54 + 1.80$
531.	-	10.97	+	da	+	30.91	$mP - 0.04 \mu A + 3.52 \nu N + 1.79 \pi = 0$
532.	-	10.11			+	30.91	$+ 0.31 + 3.50 + 1.79$
533.	-	4.40			+	30.91	$+ 0.33 + 3.50 + 1.79$
534.	-	2.86			+	30.92	$+ 5.79 + 3.33 + 1.75$
535.	-	1.79			+	30.90	$+ 7.35 + 3.33 + 1.72$
536.	-	2.56	+	da	+	30.90	$mP + 7.68 \mu A + 3.31 \nu N + 1.71 \pi = 0$
537.	-	1.56			+	30.90	$+ 8.04 + 3.29 + 1.70$
538.	-	0.79			+	30.91	$+ 11.10 + 3.21 + 1.68$
539.	-	1.01			+	30.91	$+ 11.49 + 3.19 + 1.62$
540.	-	1.39			+	30.93	$+ 13.83 + 3.13 + 1.61$
541.	-	1.04	+	da	+	30.93	$mP + 14.51 \mu A + 3.11 \nu N + 1.61 \pi = 0$
542.	-	1.82			+	30.94	$+ 14.84 + 3.09 + 1.60$
543.	-	1.07			+	30.94	$+ 17.78 + 3.02 + 1.53$
544.	-	2.40			+	30.95	$+ 18.09 + 2.99 + 1.53$
545.	-	2.37			+	30.95	$+ 19.04 + 2.97 + 1.50$
546.	-	3.72	+	da	+	30.95	$mP + 19.35 \mu A + 2.95 \nu N + 1.44 \pi = 0$
547.	-	0.02			+	30.96	$+ 20.91 + 2.91 + 1.41$
548.	-	2.91			+	30.97	$+ 21.23 + 2.89 + 1.41$
549.	-	0.27			+	30.99	$+ 26.48 + 2.73 + 1.25$
550.	-	0.03			+	31.03	$+ 34.14 + 2.41 + 0.90$
551.	-	1.07	+	da	+	31.03	$mP + 34.35 \mu A + 2.39 \nu N + 0.87 \pi = 0$
552.	-	2.65			+	31.06	$+ 38.52 + 2.14 + 0.59$
553.	-	2.03			+	31.07	$+ 38.95 + 2.07 + 0.53$
554.	-	1.54			+	31.08	$+ 40.53 + 1.99 + 0.34$
555.	-	2.86			+	31.09	$+ 40.89 + 1.95 + 0.27$
556.	-	2.22	+	da	+	31.09	$mP + 41.08 \mu A + 1.93 \nu N + 0.25 \pi = 0$
557.	-	3.55			+	31.09	$+ 41.25 + 1.95 + 0.22$
558.	-	2.11			+	31.09	$+ 41.34 + 1.93 + 0.19$
559.	-	2.47			+	31.10	$+ 41.42 + 1.89 + 0.19$
560.	-	4.41			+	31.10	$+ 41.58 + 1.88 + 0.14$

F

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Precession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1814. Sept. 28.	561.	0 56 24.75	3	0 55 42.13	384.93	0 49 17.28	Bessel
Oct. 6.	562.	0 56 29.70	3	0 55 46.53	385.28	21.30	—
» 9.	563.	0 56 30.13	9	0 55 47.00	385.35	21.65	Lindenau
» 14.	564.	0 56 27.73	3	0 55 44.88	385.53	19.35	Bessel
» 17.	565.	0 56 28.89	3	0 55 46.26	385.65	20.61	—
» 19.	566.	0 56 29.98	7	0 55 47.34	385.73	0 49 21.61	Lindenau
Nov. 1.	567.	0 56 26.81	3	0 55 47.09	386.25	20.84	Bessel
» 2.	568.	0 56 27.54	3	0 55 48.06	386.29	21.77	—
» 3.	569.	0 56 26.00	3	0 55 46.82	386.33	20.49	—
» 4.	570.	0 56 23.77	3	0 55 44.96	386.36	18.60	—
» 16.	571.	0 56 22.35	3	0 55 48.67	386.64	0 49 22.00	Carlini
» 17.	572.	0 56 23.00	3	0 55 49.56	386.79	22.77	—
» 19.	573.	0 56 19.93	3	0 55 47.26	386.86	20.40	Bessel
» 24.	574.	0 56 20.20	3	0 55 50.28	387.06	23.22	Carlini
» 25.	575.	0 56 18.90	3	0 55 49.26	387.09	22.17	—
» 26.	576.	0 56 15.15	3	0 55 46.05	387.13	0 49 18.92	—
» 27.	577.	0 56 15.15	3	0 55 46.59	387.17	19.42	—
» 28.	578.	0 56 17.15	3	0 55 49.43	387.23	22.20	—
» 29.	579.	0 56 17.95	3	0 55 50.53	387.27	23.26	—
Dec. 2.	580.	0 56 15.08	3	0 55 49.70	387.39	22.31	Bessel
» 6.	581.	0 56 12.70	3	0 55 50.11	387.58	0 49 22.53	Carlini
» 7.	582.	0 56 11.15	3	0 55 48.89	387.62	21.27	—
» 21.	583.	0 55 2.43	3	0 55 50.10	388.08	22.02	Bessel
» 24.	584.	0 55 58.57	3	0 55 47.79	388.20	19.59	—
1815. Jan. 1.	585.	0 55 52.04	3	0 55 47.84	388.54	19.30	—
» 2.	586.	0 55 51.69	3	0 55 48.26	388.58	0 49 19.68	—
» 4.	587.	0 55 50.86	3	0 55 49.16	388.66	20.50	—
» 12.	588.	0 55 37.32	4	0 55 50.52	389.49	21.03	Struve
» 25.	589.	0 55 36.74	4	0 55 50.33	389.50	20.83	—
» 31.	590.	0 55 29.75	4	0 55 49.17	389.70	19.47	Lindenau
Febr. 1.	591.	0 55 29.57	3	0 55 49.00	389.73	0 49 19.27	—
» 8.	592.	0 55 25.56	4	0 55 49.60	390.05	19.55	Struve
» 10.	593.	0 55 23.76	4	0 55 49.14	390.10	19.04	—
» 14.	594.	0 55 23.46	4	0 55 51.49	390.26	21.23	—
» 20.	595.	0 55 20.40	3	0 55 52.48	390.41	22.07	Carlini
» 21.	596.	0 55 20.80	3	0 55 53.18	390.45	0 49 22.73	Carlini
» 21.	597.	0 55 18.34	4	0 55 50.39	390.52	19.87	Struve
» 22.	598.	0 55 18.60	3	0 55 51.80	390.49	21.31	Carlini
» 25.	599.	0 55 16.25	3	0 55 51.04	390.60	20.44	—
» 26.	600.	0 55 17.05	3	0 55 52.11	390.63	21.48	—

Nr.	Bedingung	Mittelwert der Beobachtungen für 1872	Mittelwert der Beobachtungen für 1873	Mittelwert der Beobachtungen für 1874	Mittelwert der Beobachtungen für 1875	Mittelwert der Beobachtungen für 1876	Mittelwert der Beobachtungen für 1877	Mittelwert der Beobachtungen für 1878	Mittelwert der Beobachtungen für 1879	Mittelwert der Beobachtungen für 1880
561.	da	0.28	+ 31.10	mP	+ 41.75	μA	+ 1.86	vN	+ 0.13	$\pi = 0$
562.		4.30	+ 31.12		+ 42.72		+ 1.67		- 0.13	
563.		4.65	+ 31.13		+ 42.45		+ 1.64		- 0.22	
564.		2.35	+ 31.16		+ 42.18		+ 1.59		- 0.37	
565.		3.61	+ 31.20		+ 42.27		+ 1.48		- 0.47	
566.	da	4.61	+ 31.17	mP	+ 42.10	μA	+ 1.47	vN	- 0.53	$\pi = 0$
567.		3.84	+ 31.22		+ 39.06		+ 1.16		- 0.90	
568.		4.77	+ 31.22		+ 38.81		+ 1.14		- 0.93	
569.		3.49	+ 31.22		+ 38.50		+ 1.12		- 0.96	
570.		1.60	+ 31.23		+ 38.10		+ 1.10		- 0.98	
571.	da	5.00	+ 31.23	mP	+ 32.75	μA	+ 0.88	vN	- 1.30	$\pi = 0$
572.		5.77	+ 31.23		+ 32.51		+ 0.86		- 1.33	
573.		3.40	+ 31.27		+ 31.73		+ 0.80		- 1.38	
574.		6.22	+ 31.25		+ 28.90		+ 0.71		- 1.41	
575.		5.17	+ 31.26		+ 28.62		+ 0.69		- 1.41	
576.	da	1.92	+ 31.26	mP	+ 28.07	μA	+ 0.67	vN	- 1.44	$\pi = 0$
577.		2.42	+ 31.26		+ 27.51		+ 0.66		- 1.51	
578.		5.20	+ 31.27		+ 26.63		+ 0.64		- 1.55	
579.		6.26	+ 31.27		+ 26.33		+ 0.62		- 1.56	
580.		5.31	+ 31.31		+ 24.30		+ 0.53		- 1.61	
581.	da	5.53	+ 31.29	mP	+ 21.42	μA	+ 0.47	vN	- 1.66	$\pi = 0$
582.		4.27	+ 31.29		+ 21.10		+ 0.45		- 1.67	
583.		5.02	+ 31.36		+ 11.22		+ 0.15		- 1.79	
584.		2.59	+ 31.37		+ 9.71		+ 0.09		- 1.79	
585.		2.30	+ 31.39		+ 3.28		+ 0.07		- 1.80	
586.	da	2.68	+ 31.40	mP	+ 2.53	μA	- 0.09	vN	- 1.79	$\pi = 0$
587.		3.50	+ 31.40		+ 0.84		- 0.12		- 1.79	
588.		4.03	+ 31.47		- 13.30		- 0.54		- 1.67	
589.		3.83	+ 31.47		- 13.65		- 0.56		- 1.61	
590.		2.47	+ 31.49		- 18.50		- 0.69		- 1.53	
591.	da	2.27	+ 31.50	mP	- 19.16	μA	- 0.71	vN	- 1.51	$\pi = 0$
592.		2.55	+ 31.52		- 23.38		- 0.82		- 1.37	
593.		2.04	+ 31.52		- 24.61		- 0.86		- 1.34	
594.		4.23	+ 31.53		- 27.01		- 0.97		- 1.23	
595.		5.07	+ 31.49		- 30.70		- 1.09		- 1.07	
596.	da	5.73	+ 31.49	mP	- 30.96	μA	- 1.11	vN	- 1.06	$\pi = 0$
597.		2.87	+ 31.55		- 30.84		- 1.09		- 1.09	
598.		4.31	+ 31.49		- 31.71		- 1.13		- 1.04	
599.		3.44	+ 31.51		- 33.15		- 1.19		- 0.96	
600.		4.48	+ 31.51		- 33.38		- 1.21		- 0.93	

F 2

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Præcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1815. Febr. 26.	601.	0 55' 17.21"	4	0 55' 52.16"	390.71	0 49' 21.44"	Struve
» 27.	602.	18.98	9	53.53	390.74	22.79	Lindenau
März 2.	603.	16.64	8	52.87	390.86	20.01	»
» 2.	604.	14.94	4	51.82	390.84	20.98	Struve
» 3.	605.	16.24	6	52.95	390.87	22.03	Lindenau
» 4.	606.	0 55' 15.26"	6	0 55' 52.05"	390.94	0 49' 21.11"	»
» 6.	607.	15.04	7	52.70	391.03	21.67	»
» 7.	608.	14.86	6	52.64	391.06	21.58	»
» 18.	609.	11.35	3	54.43	391.46	22.97	Carlini
» 19.	610.	10.95	3	54.33	391.51	22.82	»
» 19.	611.	0 55' 10.10"	4	0 55' 53.21"	391.48	0 49' 21.73"	Struve
» 20.	612.	10.85	8	53.35	391.53	21.81	Lindenau
» 20.	613.	9.70	3	53.19	391.54	21.65	Carlini
» 21.	614.	5.85	3	49.65	391.58	18.07	»
» 21.	615.	10.22	7	52.87	391.60	21.27	Lindenau
» 22.	616.	0 55' 8.29"	4	0 55' 51.98"	391.62	0 49' 20.36"	Bessel
» 24.	617.	6.85	3	51.17	391.61	19.56	Carlini
» 28.	618.	6.14	3	51.11	391.83	19.28	»
» 29.	619.	7.31	4	52.40	391.89	20.51	Struve
» 30.	620.	7.42	4	52.56	391.92	20.64	»
» 30.	621.	0 55' 9.10"	4	0 55' 54.16"	391.91	0 49' 22.25"	Bessel
» 30.	622.	10.84	3	55.94	391.91	24.03	Piazzi
» 31.	623.	6.36	3	51.55	391.93	19.63	»
» 31.	624.	7.05	4	52.28	391.94	20.33	Struve
Apr. 1.	625.	8.04	3	53.89	391.96	21.93	Piazzi
» 1.	626.	0 55' 7.17"	4	0 55' 52.51"	391.97	0 49' 20.54"	Bessel
» 2.	627.	6.80	4	52.20	392.01	20.19	»
» 2.	628.	7.85	3	53.17	392.01	21.16	Piazzi
» 3.	629.	6.46	3	51.84	392.04	19.80	»
» 4.	630.	6.80	3	52.20	392.08	20.12	»
» 4.	631.	0 55' 6.00"	4	0 55' 51.44"	392.09	0 49' 19.35"	Struve
» 5.	632.	7.00	4	52.24	392.12	20.12	Piazzi
» 7.	633.	6.00	4	51.50	392.19	19.31	Struve
» 9.	634.	6.33	4	51.78	392.29	19.49	»
» 9.	635.	7.43	4	52.59	392.30	20.29	Bessel
» 9.	636.	0 55' 6.38"	5	0 55' 51.86"	392.30	0 49' 19.56"	Lindenau
» 10.	637.	6.63	3	51.87	392.34	19.53	»
» 10.	638.	6.11	4	51.52	392.33	19.19	Struve
» 11.	639.	6.24	4	51.56	392.38	19.18	»
» 11.	640.	7.45	3	52.74	392.38	20.36	Bessel

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.									
601.	- 4.44	+ da	+ 31.56	mP	- 33.29	μA	- 1.20	νN	- 0.93	$\pi = 0$
602.	- 5.79		+ 31.57		- 33.82		- 1.23		- 0.90	"
603.	- 5.01		+ 31.58		- 35.34		- 1.29		- 0.82	"
604.	- 3.98		+ 31.58		- 35.22		- 1.29		- 0.82	"
605.	- 5.03		+ 31.59		- 35.74		- 1.30		- 0.80	"
606.	- 4.11	+ da	+ 31.60	mP	- 35.94	μA	- 1.33	νN	- 0.76	$\pi = 0$
607.	- 4.67		+ 31.61		- 37.08		- 1.39		- 0.70	"
608.	- 4.58		+ 31.61		- 37.19		- 1.40		- 0.67	"
609.	- 5.97		+ 31.57		- 40.54		- 1.61		- 0.32	"
610.	- 5.82		+ 31.57		- 40.80		- 1.63		- 0.29	"
611.	- 4.73	+ da	+ 31.63	mP	- 40.55	μA	- 1.63	νN	- 0.34	$\pi = 0$
612.	- 4.81		+ 31.64		- 40.89		- 1.65		- 0.28	"
613.	- 4.65		+ 31.57		- 40.89		- 1.65		- 0.27	"
614.	- 1.07		+ 31.58		- 41.17		- 1.67		- 0.22	"
615.	- 4.27		+ 31.64		- 41.00		- 1.67		- 0.25	"
616.	- 3.36	+ da	+ 31.64	mP	- 41.04	μA	- 1.68	νN	- 0.22	$\pi = 0$
617.	- 2.56		+ 31.58		- 41.61		- 1.73		- 0.15	"
618.	- 2.28		+ 31.60		- 42.16		- 1.81		- 0.00	"
619.	- 3.51		+ 31.65		- 42.25		- 1.84		+ 0.02	"
620.	- 3.64		+ 31.65		- 42.30		- 1.85		+ 0.04	"
621.	- 5.25	+ da	+ 31.65	mP	- 42.28	μA	- 1.85	νN	+ 0.03	$\pi = 0$
622.	- 7.03		+ 31.65		- 42.30		- 1.85		+ 0.03	"
623.	- 2.63		+ 31.65		- 42.31		- 1.87		+ 0.02	"
624.	- 3.33		+ 31.65		- 42.37		- 1.87		+ 0.06	"
625.	- 4.93		+ 31.65		- 42.36		- 1.89		+ 0.09	"
626.	- 3.54	+ da	+ 31.65	mP	- 42.35	μA	- 1.89	νN	+ 0.10	$\pi = 0$
627.	- 3.19		+ 31.65		- 42.42		- 1.91		+ 0.15	"
628.	- 4.16		+ 31.65		- 42.42		- 1.91		+ 0.15	"
629.	- 2.80		+ 31.65		- 42.44		- 1.94		+ 0.16	"
630.	- 3.12		+ 31.66		- 42.47		- 1.95		+ 0.17	"
631.	- 2.35	+ da	+ 31.66	mP	- 42.48	μA	- 1.95	νN	+ 0.17	$\pi = 0$
632.	- 3.12		+ 31.66		- 42.49		- 1.97		+ 0.21	"
633.	- 2.31		+ 31.67		- 42.51		- 2.00		+ 0.25	"
634.	- 2.49		+ 31.68		- 42.47		- 2.05		+ 0.34	"
635.	- 3.29		+ 31.68		- 42.47		- 2.05		+ 0.34	"
636.	- 2.56	+ da	+ 31.68	mP	- 42.47	μA	- 2.05	νN	+ 0.34	$\pi = 0$
637.	- 2.53		+ 31.69		- 42.45		- 2.07		+ 0.36	"
638.	- 2.19		+ 31.69		- 42.44		- 2.07		+ 0.38	"
639.	- 2.18		+ 31.69		- 42.31		- 2.11		+ 0.41	"
640.	- 3.36		+ 31.69		- 42.31		- 2.10		+ 0.42	"

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	An- zahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Praecession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1815. Apr. 12.	641.	0 55' 8.57"	3	0 55' 53.78"	392.42	0 49' 21.36"	Bessel
» 12.	642.	0 55' 6.78"	4	0 55' 52.01"	392.42	19.59	Struve
» 13.	643.	0 55' 7.23"	4	0 55' 52.42"	392.44	19.98	»
» 13.	644.	0 55' 7.52"	3	0 55' 52.64"	392.45	20.19	Bessel
» 15.	645.	0 55' 8.91"	4	0 55' 53.88"	392.52	21.36	Struve
» 17.	646.	0 55' 8.16"	3	0 55' 52.75"	392.60	0 49' 20.15"	Bessel
» 23.	647.	0 55' 8.33"	3	0 55' 51.78"	392.84	18.94	»
» 25.	648.	0 55' 11.05"	3	0 55' 54.18"	392.91	21.27	»
» 26.	649.	0 55' 10.82"	4	0 55' 53.78"	392.93	20.85	Struve
» 27.	650.	0 55' 10.99"	4	0 55' 53.81"	392.95	20.86	»
» 27.	651.	0 55' 11.05"	3	0 55' 53.49"	393.02	0 49' 19.47"	Carlini
Mai 8.	652.	0 55' 13.56"	3	0 55' 52.33"	393.41	18.92	Bessel
» 8.	653.	0 55' 14.90"	3	0 55' 53.43"	393.47	19.96	Carlini
» 9.	654.	0 55' 17.15"	3	0 55' 55.50"	393.51	21.99	»
» 9.	655.	0 55' 16.90"	3	0 55' 55.26"	393.47	21.79	Bessel
» 9.	656.	0 55' 14.86"	3	0 55' 53.53"	393.47	0 49' 20.06"	Struve
» 10.	657.	0 55' 14.43"	6	0 55' 52.68"	393.51	19.17	Lindenau
» 10.	658.	0 55' 17.75"	3	0 55' 55.67"	393.55	22.12	Carlini
» 11.	659.	0 55' 14.55"	4	0 55' 53.38"	393.56	19.82	Lindenau
» 16.	660.	0 55' 18.07"	3	0 55' 53.37"	393.75	19.62	Bessel
» 17.	661.	0 55' 18.27"	3	0 55' 53.06"	393.79	0 49' 19.27"	»
» 19.	662.	0 55' 20.06"	3	0 55' 53.73"	393.88	19.85	»
» 19.	663.	0 55' 18.82"	4	0 55' 52.89"	393.86	19.03	Lindenau
» 27.	664.	0 55' 26.10"	3	0 55' 55.69"	394.33	21.36	Carlini
» 28.	665.	0 55' 25.10"	5	0 55' 54.49"	394.21	20.28	Lindenau
» 29.	666.	0 55' 25.67"	3	0 55' 54.50"	394.25	0 49' 20.25"	»
» 29.	667.	0 55' 28.53"	3	0 55' 56.83"	394.25	22.58	Bessel
» 30.	668.	0 55' 26.33"	3	0 55' 54.81"	394.31	20.50	Lindenau
Juni 1.	669.	0 55' 30.06"	3	0 55' 56.64"	394.36	22.28	Bessel
» 4.	670.	0 55' 29.48"	5	0 55' 54.81"	394.48	20.33	Lindenau
» 6.	671.	0 55' 32.69"	3	0 55' 56.51"	394.52	0 49' 21.99"	Bessel
» 7.	672.	0 55' 33.77"	3	0 55' 56.95"	394.57	22.38	»
» 11.	673.	0 55' 35.90"	3	0 55' 56.22"	394.72	21.50	»
» 11.	674.	0 55' 37.50"	3	0 55' 58.02"	394.74	23.28	Carlini
» 13.	675.	0 55' 37.00"	3	0 55' 56.20"	394.84	21.36	»
» 13.	676.	0 55' 35.03"	3	0 55' 54.26"	394.80	0 49' 19.46"	Bessel
» 14.	677.	0 55' 35.57"	3	0 55' 53.92"	394.88	19.04	»
» 16.	678.	0 55' 39.67"	3	0 55' 56.72"	394.96	21.76	»
» 16.	679.	0 55' 37.36"	4	0 55' 55.03"	394.96	20.07	Lindenau
» 17.	680.	0 55' 39.73"	3	0 55' 56.08"	394.99	21.09	Bessel

No.	Bedingungs-Gleichungen.						
641.	$-4.36 + da + 31.69 mP - 42.22 \mu A - 2.12 \nu N + 0.46 \pi = 0$						
642.	$-2.59 + 31.69 - 42.23 - 2.12 + 0.46$						
643.	$-2.98 + 31.69 - 42.19 - 2.13 + 0.48$						
644.	$-3.19 + 31.69 - 42.15 - 2.14 + 0.49$						
645.	$-4.36 + 31.70 - 41.97 - 2.16 + 0.53$						
646.	$-3.15 + da + 31.70 mP - 41.61 \mu A - 2.20 \nu N + 0.62 \pi = 0$						
647.	$-1.94 + 31.71 - 40.48 - 2.33 + 0.80$						
648.	$-4.27 + 31.72 - 40.16 - 2.37 + 0.82$						
649.	$-3.85 + 31.73 - 39.97 - 2.40 + 0.85$						
650.	$-3.86 + 31.73 - 39.84 - 2.41 + 0.86$						
651.	$-2.47 + da + 31.68 mP - 39.50 \mu A - 2.41 \nu N + 0.87 \pi = 0$						
652.	$-1.92 + 31.76 - 35.95 - 2.63 + 1.16$						
653.	$-2.96 + 31.71 - 35.72 - 2.64 + 1.16$						
654.	$-4.99 + 31.71 - 35.53 - 2.66 + 1.17$						
655.	$-4.79 + 31.76 - 35.55 - 2.65 + 1.18$						
656.	$-3.06 + da + 31.77 mP - 35.53 \mu A - 2.66 \nu N + 1.18 \pi = 0$						
657.	$-2.17 + 31.77 - 35.43 - 2.68 + 1.18$						
658.	$-5.12 + 31.71 - 35.13 - 2.67 + 1.21$						
659.	$-2.82 + 31.77 - 35.03 - 2.70 + 1.19$						
660.	$-2.62 + 31.78 - 32.57 - 2.80 + 1.34$						
661.	$-2.27 + da + 31.78 mP - 32.09 \mu A - 2.81 \nu N + 1.37 \pi = 0$						
662.	$-2.85 + 31.79 - 31.02 - 2.84 + 1.40$						
663.	$-2.03 + 31.79 - 31.46 - 2.87 + 1.38$						
664.	$-4.36 + 31.76 - 26.98 - 3.03 + 1.53$						
665.	$-3.28 + 31.81 - 26.79 - 3.04 + 1.53$						
666.	$-3.25 + da + 31.81 mP - 26.24 \mu A - 3.06 \nu N + 1.55 \pi = 0$						
667.	$-5.58 + 31.81 - 25.74 - 3.06 + 1.57$						
668.	$-3.50 + 31.81 - 25.10 - 3.11 + 1.58$						
669.	$-5.28 + 31.82 - 24.05 - 3.13 + 1.61$						
670.	$-3.33 + 31.82 - 22.70 - 3.23 + 1.62$						
671.	$-4.99 + da + 31.83 mP - 21.30 \mu A - 3.22 \nu N + 1.67 \pi = 0$						
672.	$-5.38 + 31.84 - 20.66 - 3.24 + 1.69$						
673.	$-4.50 + 31.85 - 17.82 - 3.32 + 1.72$						
674.	$-6.28 + 31.80 - 18.01 - 3.32 + 1.71$						
675.	$-4.36 + 31.81 - 16.69 - 3.36 + 1.73$						
676.	$-2.46 + da + 31.86 mP - 16.70 \mu A - 3.35 \nu N + 1.74 \pi = 0$						
677.	$-2.04 + 31.86 - 15.86 - 3.37 + 1.75$						
678.	$-4.76 + 31.87 - 14.55 - 3.40 + 1.76$						
679.	$-3.07 + 31.87 - 15.13 - 3.43 + 1.76$						
680.	$-4.09 + 31.87 - 13.85 - 3.43 + 1.78$						

Jahr und Tag der Beobachtung	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Präcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1815. Juni 18.	681.	0 55' 40.65	3	0 55' 56.64	395.03	0 49' 21.61	Carlini
» 19.	682.	38.77	4	54.47	395.06	19.41	Lindenau
» 20.	683.	41.24	3	55.64	395.10	20.54	Bessel
» 24.	684.	45.90	3	57.85	395.22	22.63	Carlini
» 25.	685.	45.35	3	56.95	395.29	21.66	»
» 25.	686.	0 55' 44.49	3	0 55' 55.50	395.30	0 49' 20.20	Bessel
» 26.	687.	44.55	3	55.45	395.33	20.12	Carlini
» 29.	688.	48.31	3	56.79	395.44	21.35	Bessel
» 30.	689.	48.50	3	56.31	395.48	20.83	»
Juli 1.	690.	48.84	5	56.23	395.49	20.74	Lindenau
» 1.	691.	0 55' 46.65	3	0 55' 53.95	395.55	0 49' 18.40	Carlini
» 4.	692.	50.81	6	56.16	395.58	20.58	Lindenau
» 11.	693.	55.80	3	56.16	395.89	20.27	Bessel
Aug. 14.	694.	0 56' 14.55	3	0 56' 54.26	397.24	0 49' 17.02	Carlini
» 15.	695.	15.45	3	54.80	397.27	17.53	»
» 29.	696.	0 56' 25.20	3	0 55' 57.71	397.60	0 49' 20.11	Bessel
Sept. 13.	697.	30.41	5	57.96	398.27	19.69	Lindenau
» 21.	698.	32.63	3	58.19	398.68	19.51	Bessel
» 23.	699.	31.37	3	56.72	398.72	18.00	»
» 24.	700.	33.36	3	58.42	398.80	19.62	»
» 25.	701.	0 56' 35.96	3	0 55' 60.87	398.84	0 49' 22.03	»
» 28.	702.	35.92	5	60.64	398.89	21.75	Piazzi
» 29.	703.	35.02	6	59.62	398.94	20.68	»
» 30.	704.	37.02	5	61.59	398.97	22.62	»
Oct. 1.	705.	34.95	6	59.28	399.01	20.27	Lindenau
» 1.	706.	0 56' 34.65	3	0 55' 58.94	399.03	0 49' 19.91	Bessel
» 3.	707.	35.13	5	59.37	399.07	20.30	Lindenau
» 4.	708.	35.51	3	59.66	399.11	20.55	Bessel
» 5.	709.	39.21	4	63.44	399.16	24.28	Piazzi
» 6.	710.	38.25	4	62.42	399.19	23.23	»
» 6.	711.	0 56' 35.87	5	0 55' 59.93	399.19	0 49' 20.74	Lindenau
» 7.	712.	35.24	4	59.42	399.23	20.19	Piazzi
» 8.	713.	35.19	3	59.27	399.28	19.99	Bessel
» 10.	714.	34.31	6	58.41	399.32	19.13	Lindenau
» 11.	715.	34.87	4	59.01	399.35	19.66	»
» 12.	716.	0 56' 35.74	3	0 55' 59.90	399.38	0 49' 20.52	»
» 18.	717.	36.01	5	60.74	399.60	21.14	»
» 20.	718.	35.16	3	60.12	399.72	20.40	Bessel
» 21.	719.	34.38	3	59.53	399.77	19.76	»
» 23.	720.	35.42	3	60.85	399.87	20.99	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.													
681.	-	4.61	+	31.83	mP	-	13.44	μA	-	3.47	νN	+	1.77	$\pi = 0$
682.	-	2.41		31.87		-	13.14		-	3.49		+	1.77	
683.	-	3.54		31.88		-	11.85		-	3.50		+	1.79	
684.	-	5.63		31.85		-	9.35		-	3.58		+	1.80	
685.	-	4.66		31.85		-	8.98		-	3.60		+	1.80	
686.	-	3.20	+	31.89	mP	-	8.41	μA	-	3.59	νN	+	1.80	$\pi = 0$
687.	-	3.12		31.86		-	8.27		-	3.62		+	1.80	
688.	-	4.35		31.91		-	5.81		-	3.67		+	1.81	
689.	-	3.83		31.91		-	5.11		-	3.69		+	1.81	
690.	-	3.74		31.91		-	4.66		-	3.73		+	1.81	
691.	-	1.40	+	31.91	mP	-	4.64	μA	-	3.66	νN	+	1.81	$\pi = 0$
692.	-	3.58		31.92		-	2.54		-	3.79		+	1.80	
693.	-	3.27		31.94		+	2.62		-	3.91		+	1.78	
694.	-	0.02		32.03		+	24.83		-	4.60		+	1.32	
695.	-	0.53		32.03		+	25.23		-	4.62		+	1.30	
696.	-	3.11	+	31.99	mP	+	32.75	μA	-	4.88	νN	+	0.96	$\pi = 0$
697.	-	2.69		32.14		+	38.56		-	5.21		+	0.53	
698.	-	2.51		32.15		+	40.71		-	5.33		+	0.28	
699.	-	1.00		32.15		+	40.98		-	5.37		+	0.25	
700.	-	2.62		32.16		+	41.30		-	5.39		+	0.19	
701.	-	5.03	+	32.16	mP	+	41.47	μA	-	5.40	νN	+	0.14	$\pi = 0$
702.	-	4.75		32.17		+	41.76		-	5.48		+	0.06	
703.	-	3.68		32.17		+	41.89		-	5.49		+	0.05	
704.	-	5.62		32.17		+	41.95		-	5.51		-	0.02	
705.	-	3.27		32.18		+	42.23		-	5.56		-	0.03	
706.	-	2.91	+	32.18	mP	+	42.24	μA	-	5.55	νN	-	0.03	$\pi = 0$
707.	-	3.30		32.19		+	42.36		-	5.60		-	0.06	
708.	-	3.55		32.19		+	42.44		-	5.60		-	0.13	
709.	-	7.28		32.19		+	42.45		-	5.61		-	0.14	
710.	-	6.23		32.19		+	42.46		-	5.63		-	0.15	
711.	-	3.74	+	32.19	mP	+	42.47	μA	-	5.65	νN	-	0.17	$\pi = 0$
712.	-	3.19		32.19		+	42.48		-	5.66		-	0.19	
713.	-	2.99		32.19		+	42.50		-	5.67		-	0.25	
714.	-	2.13		32.20		+	42.55		-	5.73		-	0.31	
715.	-	2.66		32.20		+	42.54		-	5.75		-	0.34	
716.	-	3.52	+	32.21	mP	+	42.54	μA	-	5.77	νN	-	0.35	$\pi = 0$
717.	-	4.14		32.23		+	41.98		-	5.89		-	0.56	
718.	-	3.40		32.23		+	41.74		-	5.90		-	0.59	
719.	-	2.76		32.23		+	41.55		-	5.92		-	0.62	
720.	-	3.99		32.24		+	41.26		-	5.96		-	0.67	

G

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Praecession bis 1785.	Mittlere AB. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1815. Oct. 24.	721.	0 56 34.92	3	0 56 0.54	399.92	0 49 20.62	Bessel
Nov. 1.	722.	33.24	3	— 0.75	400.23	20.52	—
» 4.	723.	31.75	4	— 0.28	400.21	20.07	Lindenau
Dec. 6.	724.	17.85	3	— 1.88	401.58	20.30	Bessel
» 8.	725.	16.52	3	— 1.67	401.65	20.02	—
» 9.	726.	0 56 17.41	3	0 56 3.17	401.70	0 49 21.47	—
» 12.	727.	14.53	3	— 2.69	401.83	20.86	—
» 20.	728.	11.65	3	— 5.09	402.17	22.92	—
» 23.	729.	6.89	3	— 2.84	402.26	20.58	Lindenau
» 24.	730.	5.98	3	— 2.72	402.30	20.42	Bessel
1816. Jan. 2.	731.	0 56 1.12	3	0 56 4.38	402.49	0 49 21.89	—
März 15.	732.	55 17.97	3	— 7.54	405.38	20.16	—
» 18.	733.	16.54	3	+ 6.94	405.49	21.45	—
» 26.	734.	13.84	3	+ 5.90	405.79	20.11	—
» 28.	735.	14.45	3	+ 6.77	405.87	20.90	—
» 29.	736.	0 55 13.76	3	0 56 6.19	405.90	0 49 20.29	—
Apr. 1.	737.	14.37	3	+ 7.03	406.00	21.03	—
» 2.	738.	14.30	3	+ 7.00	406.04	20.96	—
» 3.	739.	15.85	6	+ 8.60	406.08	22.52	Lindenau
» 4.	740.	15.45	2	+ 8.22	406.12	22.10	—
» 4.	741.	0 55 13.87	3	0 56 6.64	406.12	0 49 20.52	Bessel
» 5.	742.	16.55	4	+ 9.33	406.16	23.17	Lindenau
» 9.	743.	15.71	3	+ 8.42	406.31	22.11	Bessel
» 13.	744.	16.31	3	+ 8.68	406.46	22.22	—
» 16.	745.	17.20	3	+ 9.18	406.57	22.61	—
» 18.	746.	0 55 14.91	3	0 56 6.45	406.64	0 49 19.81	—
» 20.	747.	16.68	3	+ 7.87	406.72	21.15	—
» 21.	748.	18.40	3	+ 9.39	406.77	22.62	—
» 22.	749.	18.75	4	+ 9.63	406.79	22.84	Lindenau
» 23.	750.	16.20	4	+ 6.84	406.83	20.01	—
» 23.	751.	0 55 17.07	3	0 56 7.58	406.83	0 49 20.75	Bessel
» 24.	752.	18.50	5	+ 8.90	406.86	22.04	Lindenau
» 25.	753.	17.71	3	+ 7.76	406.90	20.86	Bessel
» 26.	754.	19.48	3	+ 9.18	406.94	22.24	—
» 26.	755.	18.10	2	+ 8.01	406.94	21.07	Lindenau
» 27.	756.	0 55 18.60	5	0 56 8.22	406.98	0 49 21.24	—
» 28.	757.	21.19	3	+ 10.38	407.01	23.37	Bessel
» 29.	758.	19.27	3	+ 8.16	407.05	21.11	—
» 29.	759.	19.05	4	+ 8.07	407.05	21.02	Lindenau
» 30.	760.	18.40	4	+ 7.12	407.09	20.03	—

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.						
721.	- 3.62	+ da	+ 32.24	mP	+ 41.07	μA	- 5.98 νN - 0.70 $\pi = 0$
722.	- 3.52		+ 32.24		+ 39.13		- 6.14 - 0.93
723.	- 3.07		+ 32.27		+ 38.07		- 6.22 - 1.03
724.	- 3.30		+ 32.36		+ 21.96		- 6.82 - 1.66
725.	- 3.02		+ 32.37		+ 20.98		- 6.85 - 1.67
726.	- 4.47	+ da	+ 32.37	mP	+ 20.37	μA	- 6.87 νN - 1.69 $\pi = 0$
727.	- 3.86		+ 32.38		+ 17.96		- 6.93 - 1.72
728.	- 5.92		+ 32.40		+ 12.70		- 7.08 - 1.78
729.	- 3.58		+ 32.41		+ 10.24		- 7.16 - 1.80
730.	- 3.42		+ 32.41		+ 9.43		- 7.15 - 1.80
731.	- 4.89	+ da	+ 32.44	mP	+ 3.13	μA	- 7.36 νN - 1.80 $\pi = 0$
732.	- 3.16		+ 32.70		- 39.94		- 8.74 - 0.37
733.	- 4.45		+ 32.71		- 40.67		- 8.80 - 0.27
734.	- 3.11		+ 32.73		- 42.13		- 8.94 - 0.03
735.	- 3.90		+ 32.74		- 42.34		- 8.98 + 0.03
736.	- 3.29	+ da	+ 32.74	mP	- 42.43	μA	- 9.00 νN + 0.06 $\pi = 0$
737.	- 4.03		+ 32.75		- 42.62		- 9.05 + 0.15
738.	- 3.96		+ 32.75		- 42.65		- 9.07 + 0.18
739.	- 5.52		+ 32.75		- 42.68		- 9.09 + 0.22
740.	- 5.10		+ 32.76		- 42.69		- 9.11 + 0.25
741.	- 3.52	+ da	+ 32.76	mP	- 42.69	μA	- 9.11 νN + 0.25 $\pi = 0$
742.	- 6.17		+ 32.76		- 42.69		- 9.12 + 0.27
743.	- 5.11		+ 32.77		- 42.57		- 9.21 + 0.33
744.	- 5.22		+ 32.78		- 42.23		- 9.28 + 0.53
745.	- 5.61		+ 32.78		- 41.85		- 9.33 + 0.62
746.	- 2.81	+ da	+ 32.79	mP	- 41.43	μA	- 9.37 νN + 0.68 $\pi = 0$
747.	- 4.15		+ 32.80		- 41.10		- 9.40 + 0.73
748.	- 5.62		+ 32.80		- 40.90		- 9.42 + 0.76
749.	- 5.84		+ 32.80		- 40.78		- 9.44 + 0.78
750.	- 3.01		+ 32.81		- 40.56		- 9.45 + 0.81
751.	- 3.75	+ da	+ 32.81	mP	- 40.44	μA	- 9.45 νN + 0.83 $\pi = 0$
752.	- 5.04		+ 32.81		- 40.33		- 9.47 + 0.85
753.	- 3.86		+ 32.81		- 39.98		- 9.49 + 0.87
754.	- 5.24		+ 32.81		- 39.66		- 9.51 + 0.89
755.	- 4.07		+ 32.81		- 39.65		- 9.51 + 0.89
756.	- 4.24	+ da	+ 32.82	mP	- 39.57	μA	- 9.53 νN + 0.91 $\pi = 0$
757.	- 6.37		+ 32.82		- 39.17		- 9.54 + 0.96
758.	- 4.11		+ 32.82		- 38.88		- 9.56 + 0.99
759.	- 4.02		+ 32.82		- 39.00		- 9.56 + 0.99
760.	- 3.03		+ 32.83		- 38.70		- 9.58 + 0.99

G 2

Jahr und Tag der Beobachtung.	Nr.	Beobachtete AR. des Polarsterns.	Anzahl der Beob.	Mittlere AR. des Polarsterns.	Præcession bis 1785.	Mittlere AR. des Polarsterns für 1785 Jan. 1.	Beobachter.
1816. Apr. 30.	761.	0 55 19.46	3	0 56 8.03	407.09	0 49 20.94	Bessel
Mai 2.	762.	11.3 20.49	3	8.35	407.16	21.19	»
» 15.	763.	22.0 25.95	3	8.70	407.65	21.05	Lindenau
» 16.	764.	28.0 25.75	3	8.04	407.69	20.35	»
Juni 30.	765.	28.0 55.40	5	10.13	409.60	20.53	»
Juli 1.	766.	0 55 55.25	5	0 56 10.31	409.64	0 49 20.67	»
» 2.	767.	20.0 56.40	5	9.74	409.68	20.06	»
» 4.	768.	20.7 58.45	3	10.44	409.75	20.69	»
» 20.	769.	56 12.20	5	13.38	410.35	23.03	»
» 21.	770.	21.7 11.85	4	12.37	410.38	21.99	»
Aug. 8.	771.	0 56 23.50	5	0 56 12.99	411.13	0 49 21.86	»
» 9.	772.	17.8 24.20	6	13.12	411.15	21.97	»
» 11.	773.	22.65	7	10.46	411.22	19.24	»
Sept. 13.	774.	18.2 40.70	5	14.72	412.52	22.20	»
» 14.	775.	20.2 39.95	9	13.72	412.56	21.16	»
» 15.	776.	0 56 39.55	8	0 56 13.06	412.60	0 49 20.46	»
» 16.	777.	20.8 41.30	9	14.57	412.67	21.93	»
» 17.	778.	70.8 40.60	8	13.62	412.67	20.95	»
» 20.	779.	20.0 44.00	6	16.40	412.79	23.61	»
» 21.	780.	11.0 42.50	6	14.71	412.82	21.89	»
Oct. 14.	781.	0 56 42.55	4	0 56 13.45	413.74	0 49 19.71	»
» 15.	782.	21.0 42.80	6	13.78	413.78	20.08	»
» 16.	783.	12.0 44.80	4	15.87	413.82	22.05	»
» 17.	784.	22.0 45.60	3	16.86	413.85	23.01	»
» 22.	785.	20.0 42.15	4	14.04	414.04	20.00	»
» 23.	786.	0 56 43.15	6	0 56 15.22	414.08	0 49 21.14	»
» 24.	787.	01.0 42.85	4	15.10	414.12	20.98	»
» 25.	788.	21.0 44.00	4	16.45	414.15	22.30	»
» 26.	789.	11.0 42.80	6	15.45	414.19	21.26	»
» 27.	790.	21.0 42.50	4	15.37	414.23	21.14	»
» 28.	791.	0 56 42.45	4	0 56 15.58	414.27	0 49 21.28	»
» 29.	792.	71.0 42.30	4	15.68	414.29	21.39	»
Nov. 2.	793.	01.0 40.95	7	15.42	414.47	20.95	»
» 3.	794.	12.0 41.20	7	15.82	414.50	21.32	»
» 11.	795.	12.0 41.05	6	18.28	414.81	23.47	»
» 25.	796.	0 56 36.45	6	0 56 19.70	415.35	0 49 24.35	»
» 27.	797.	12.0 30.35	6	15.68	415.43	20.25	»
» 28.	798.	22.0 29.55	6	16.16	415.47	20.69	»
Dec. 4.	799.	22.0 27.70	7	17.18	415.70	21.48	»
» 5.	800.	22.0 28.30	6	18.09	415.75	22.34	»

Nr.	Bedingungs-Gleichungen.					
761.	- 3.94	+ da	+ 32.83	mP	- 38.57	μA - 9.58 νN + 1.01 π = 0
762.	- 4.19		+ 32.84		- 37.87	- 9.63 + 1.06
763.	- 4.05		+ 32.88		- 32.96	- 9.86 + 1.34
764.	- 3.35		+ 32.88		- 32.50	- 9.88 + 1.36
765.	- 3.53		+ 33.01		- 5.03	- 10.70 + 1.81
766.	- 3.67	+ da	+ 33.01	mP	- 4.34	μA - 10.71 νN + 1.81 π = 0
767.	- 3.06		+ 33.01		- 3.60	- 10.73 + 1.81
768.	- 3.69		+ 33.02		- 2.21	- 10.77 + 1.80
769.	- 6.03		+ 33.06		+ 9.09	- 11.05 + 1.71
770.	- 4.99		+ 33.07		+ 9.79	- 11.07 + 1.69
771.	- 4.86	+ da	+ 33.17	mP	+ 21.65	μA - 11.40 νN + 1.42 π = 0
772.	- 4.97		+ 33.17		+ 22.27	- 11.42 + 1.40
773.	- 2.24		+ 33.18		+ 23.48	- 11.45 + 1.36
774.	- 5.20		+ 33.27		+ 38.82	- 12.02 + 0.53
775.	- 4.16		+ 33.27		+ 39.11	- 12.04 + 0.50
776.	- 3.46	+ da	+ 33.28	mP	+ 39.40	μA - 12.05 νN + 0.47 π = 0
777.	- 4.93		+ 33.28		+ 39.68	- 12.07 + 0.45
778.	- 3.95		+ 33.28		+ 39.95	- 12.08 + 0.41
779.	- 6.61		+ 33.29		+ 40.67	- 12.14 + 0.34
780.	- 4.89		+ 33.29		+ 40.89	- 12.15 + 0.31
781.	- 2.71	+ da	+ 33.36	mP	+ 42.54	μA - 12.54 νN - 0.41 π = 0
782.	- 3.00		+ 33.36		+ 42.46	- 12.56 - 0.44
783.	- 5.05		+ 33.36		+ 42.37	- 12.57 - 0.48
784.	- 6.01		+ 33.36		+ 42.26	- 12.67 - 0.50
785.	- 3.00		+ 33.37		+ 41.54	- 12.69 - 0.65
786.	- 4.14	+ da	+ 33.38	mP	+ 41.35	μA - 12.70 νN - 0.67 π = 0
787.	- 3.98		+ 33.38		+ 41.16	- 12.72 - 0.70
788.	- 5.30		+ 33.38		+ 40.95	- 12.73 - 0.73
789.	- 4.26		+ 33.39		+ 40.73	- 12.74 - 0.76
790.	- 4.14		+ 33.40		+ 40.50	- 12.75 - 0.80
791.	- 4.28	+ da	+ 33.40	mP	+ 40.26	μA - 12.77 νN - 0.82 π = 0
792.	- 4.39		+ 33.41		+ 40.17	- 12.78 - 0.84
793.	- 3.95		+ 33.42		+ 38.84	- 12.87 - 0.96
794.	- 4.32		+ 33.42		+ 38.69	- 12.89 - 0.97
795.	- 6.47		+ 33.44		+ 35.96	- 13.02 - 1.16
796.	- 7.35	+ da	+ 33.48	mP	+ 28.66	μA - 13.25 νN - 1.45 π = 0
797.	- 3.25		+ 33.49		+ 27.54	- 13.28 - 1.51
798.	- 3.69		+ 33.49		+ 25.25	- 13.30 - 1.53
799.	- 4.84		+ 33.50		+ 23.29	- 13.38 - 1.62
800.	- 5.34		+ 33.50		+ 22.98	- 13.40 - 1.63

Ehe ich auf die Art und Weise übergehe, wie aus diesen 800 Bedingungen-Gleichungen die unbekannt Gröſen entwickelt wurden, will ich einer vorläufigen Bestimmung der jährlichen Parallaxe des Polaris erwähnen, die bei einer frühern Bearbeitung vorgenommen wurde, wo dieses Element in die Bedingungen-Gleichungen als unbekannt Gröſse nicht mit aufgenommen worden war. Diese Untersuchung hat übrigens jetzt ein nur untergeordnetes Interesse, da bereits alle Astronomen darüber einig sind, daß die Parallaxe des Polaris unmerklich ist, während früherhin die Meinungen darüber ziemlich getheilt waren, da Piazzì (¹) aus Cacciatores Beobachtungen (*Praecip. stellar. inerr. posit. med.* p. 8) diese Parallaxe zu 1"31 berechnete. Allein daß Piazzì späterhin selbst dieses irrige Resultat durch Beobachtungsfehler erklärte, ist den Astronomen eben so bekannt, als daß Bessel durch eine sorgfältige Erörterung der Bradley'schen Beobachtungen bewies, daß die Parallaxe des Polaris nur eine ganz unmerkliche sein könne. Allemal blieb es aber auch für mich unerläßlich, diesen Gegenstand einer Untersuchung zu unterwerfen, die auf eine doppelte Art geführt worden ist.

Da die jährlichen Perioden der Parallaxe und Aberration es erlauben, deren Wirkungen von denen der Nutation und einer fehlerhaften AR. des Polaris zu trennen, so versuchte ich es anfangs, jene Gröſen unabhängig von den andern zu erhalten: werden die beobachteten mittlern geraden Aufsteigungen des Polaris durch Praecession und eigne Bewegung ($= 0''.075068$ für 1755 nach Bessel) auf einerlei Epoche reducirt und so mit einander verbunden, daß deren Resultate möglichst gleichartig durch Nutation afficirt werden, so können die Differenzen dieser geraden Aufsteigungen (Praecession und mot. propr. für richtig angenommen) nur Function der Aberration und jährlichen Parallaxe sein, und somit dazu dienen, deren Werthe zu bestimmen. Nennt man AR , (AR) die den beiden Zeitpunkten t , t' entsprechenden mittlern durch die Beobachtungen gegebenen geraden Aufsteigungen des Polaris, a , (a) deren Aberrationen, $1 + \mu A$ deren Corrections-Factor, β Praecession und mot. propr. für den Zeitraum von t zu t' , π jähr-

(¹) Die dortigen Beobachtungen des Polaris scheinen durch Temperatur-Wechsel oder sonst von constanten Fehlern afficirt zu sein; auch an den oben unter Nr. 519. 520. 521. 522. 525. 527. 530. 531. 532 aufgeführten wird ein solcher Einfluß bemerkbar, weshalb ihnen bei der Entwicklung auch nur der halbe Werth gegeben wurde.

liche Parallaxe, b , (b) deren Coefficienten für die Zeiten t, t' , so wird man haben

$$(AR) - AR - (t-t')\beta - ((a)-a)\mu A - ((b)-b)\pi = 0; \quad (A)$$

sei

$$\cotg AR \cos obl. = \tg \psi,$$

so ist

$$b = \frac{\sin AR}{\cos \delta \cos \psi} \cdot \cos (\odot + \psi).$$

Noch bequemer kann man diesen Coefficienten aus den Formeln für Aberration erhalten, wenn man in diesen das Argument um 90° vermehrt und den erhaltenen Werth mit $20''25$ dividirt. Für die numerische Entwicklung der Bedingungs-Gleichung (A) wurden folgende Beobachtungen benutzt:

Epoche der verglichenen Beobachtungen.	mittlerer Zeitraum.	mittlere beobachtete AR. des Polaris.	Praecession und mot. propr.	\odot
5 Beob. 1763. 28. Mai bis 2. Juni	1763. 412	^b 0 45 12.192	23.075	^s 2 8 41
10 " 1765. 16. Juli " 31. Juli	1765. 553	45 36.006	0.152	3 28 47
5 " 1768. 21. Juni " 1. "	1768. 489	46 6.250	3.979	3 6 11
7 " " 1. Nov. " 11. Nov.	1768. 851	46 11.503	0.027	7 15 38
4 " " 18. " " 26. "	1768. 897	46 12.485	5.324	8 1 47
3 " 1769. 1. Mai " 28. Mai	1769. 380	46 16.140	0.036	1 28 40
2 " 1777. 5. Juni " 7. Juni	1777. 430	47 49.230	5.048	2 15 59
2 " " 13. Nov. " 14. Nov.	1777. 869	47 55.985	0.034	7 24 19
2 " 1780. 27. Mai " 28. Mai	1780. 405	48 24.290	16.444	2 7 39
6 " 1781. 19. Oct. " 28. Oct.	1781. 810	48 42.282	0.131	7 0 28
6 " " 30. " " 8. Nov.	1781. 840	48 43.015	1.729	7 10 26
4 " " 20. Dec. " 3. Jan.	1781. 987	48 43.772	0.012	9 5 10
6 " " 14. Nov. " 26. Nov.	1781. 881	48 43.745	5.140	7 26 32
5 " 1782. 20. Apr. " 7. Mai	1782. 318	48 46.610	0.034	1 6 17
6 " " 30. Oct. " 13. Nov.	1782. 846	48 52.476	5.556	7 13 12
6 " 1783. 16. Apr. " 9. Mai	1783. 316	48 56.930	0.037	1 5 5
4 " " 31. Mai " 5. Juni	1783. 422	49 0.645	4.054	2 12 39
2 " " 3. Oct. " 9. Oct.	1783. 764	49 4.430	0.026	6 13 3
2 " 1803. 13. Juni " 22. Juni	1803. 461	53 12.090	2.465	2 25 14
2 " " 24. Aug. " 25. Aug.	1803. 648	53 15.385	0.016	5 1 14
2 " 1804. 6. Jan. " 21. Jan.	1804. 035	53 18.200	5.093	9 22 9
2 " " 2. Juni " 3. Juni	1804. 420	53 22.780	0.032	2 11 37

Epoche der verglichenen Beobachtungen.				mittlerer Zeitraum.	mittlere beobachtete AR. des Polaris.	Praecession und mot. propr.	⊙
7 Beob.	1805.	24. Mai bis	1. Juni	1805. 406	0 ^h 53' 34.313"	6.054	2 ^s 6 ^o 36'
4 "	"	2. Nov. "	18. Nov.	1805. 860	53 41.133	0.038	7 17 39
3 "	1810.	31. Mai "	2. Juni	1810. 416	54 42.693	4.730	2 10 13
5 "	"	3. Oct. "	7. Oct.	1810. 761	54 47.174	0.029	6 11 32
10 "	1811.	10. Mai "	17. Mai	1811. 366	54 56.851	7.420	1 22 42
4 "	"	22. Nov. "	5. Dec.	1811. 904	55 4.654	0.047	8 3 20
4 "	"	16. Juni "	21. Juni	1811. 463	54 58.797	11.297	2 26 15
5 "	1812.	25. März "	22. Apr.	1812. 281	55 8.716	0.071	0 22 23
7 "	"	1. Juni "	20. Juni	1812. 449	55 12.891	5.076	2 22 12
6 "	"	4. Oct. "	6. Nov.	1812. 815	55 18.450	0.032	7 1 54
8 "	"	20. Nov. "	26. "	1812. 896	55 18.387	7.510	8 1 4
7 "	1813.	1. Juni "	14. Juni	1813. 436	55 25.747	0.047	2 17 11
9 "	1814.	9. Apr. "	20. Apr.	1814. 286	55 38.383	2.170	0 23 51
6 "	"	7. Juni "	14. Juni	1814. 441	55 40.762	0.014	2 18 51
3 "	"	3. Juli "	16. Juli	1814. 521	55 42.170	3.704	3 16 31
7 "	"	6. Oct. "	19. Oct.	1814. 785	55 45.454	0.023	6 20 28
4 "	"	1. Nov. "	4. Nov.	1814. 840	55 46.483	4.679	7 10 25
5 "	1815.	2. März "	7. März	1815. 173	55 52.632	0.029	11 13 3
4 "	"	20. " "	10. Apr.	1815. 245	55 51.838	2.874	0 9 52
3 "	"	4. Juni "	19. Juni	1815. 449	55 54.770	0.018	2 21 30

Werden diese Beobachtungen nach der oben gegebenen Formel (A) behandelt, so ergeben sich zur Bestimmung von μA und π folgende Bedingungen-Gleichungen:

	+ 8.8	- 457.3	μA	- 3.41	π	= 0
	+ 18.8	- 523.7		+ 42.03		= 0
	- 25.6	+ 745.9		- 40.42		= 0
	+ 25.7	- 683.2		+ 43.45		= 0
	+ 22.8	- 880.6		+ 31.46		= 0
	- 14.6	+ 430.9		+ 15.11		= 0
	- 34.2	+ 947.7		- 30.60		= 0
	- 17.1	+ 1035.6		- 24.77		= 0
	- 4.1	- 872.4		+ 24.40		= 0
	+ 12.5	- 651.1		- 7.88		= 0
	- 8.1	+ 252.4		- 55.66		= 0
	+ 11.0	- 897.6		+ 40.71		= 0

$$\begin{array}{rcll}
 - & 4.2 & - & 983.6 \mu A + 23.71 \pi = 0 \\
 + & 5.1 & - & 918.3 \quad \quad + 42.38 \quad = 0 \\
 - & 21.8 & + & 829.0 \quad \quad + 25.50 \quad = 0 \\
 + & 6.8 & - & 850.6 \quad \quad + 37.87 \quad = 0 \\
 - & 3.0 & + & 736.7 \quad \quad - 50.19 \quad = 0 \\
 + & 3.0 & - & 347.1 \quad \quad - 23.37 \quad = 0 \\
 - & 6.0 & - & 617.7 \quad \quad + 34.31 \quad = 0 \\
 + & 21.6 & - & 1117.1 \quad + 3.29 \quad = 0 \\
 + & 0.9 & - & 379.3 \quad \quad - 31.76 \quad = 0
 \end{array}$$

Nach der Methode der kleinsten Quadrate werden daraus folgende zwei Final-Gleichungen abgeleitet:

$$\begin{array}{rcl}
 -152255 & +10086050 \mu A & -200517 \pi = 0 \\
 + 2820 & - 200517 \mu A & + 19284 \pi = 0
 \end{array}$$

und hieraus

$$\begin{array}{l}
 \mu A = + 0.011452 \\
 \pi = 0''.0272 \text{ im Bogen,}
 \end{array}$$

Werthe, die, wie man weiterhin sehen wird, sehr gut mit denen stimmen, die aus dem Complex aller 800 Beobachtungen erhalten werden.

Da es allzu mühevoll und zeitraubend gewesen sein würde, sämtliche oben erhaltene fünf unbekannt Gröfsen enthaltende Bedingungs-Gleichungen einzeln nach der Methode der kleinsten Quadrate zu behandeln, so wurden jene achthundert in zweiunddreifsig Final-Gleichungen zusammengefasst; um aber bei diesen Summationen und bei der darauf zu begründenden Entwicklung aller unbekannt Gröfsen dem Geist jener Methode nicht entgegen zu handeln, wurde, auf Anrathen von Gaußs, folgendes Verfahren dabei in Anwendung gebracht. Werden nemlich die Resultate mehrerer Gleichungen in eine vereinigt, so kann die Methode der kleinsten Quadrate auf solche Aggregate von Gleichungen nur dann mit gehöriger Consequenz angewendet werden, wenn die Coefficienten der unbekannt Gröfsen in allen einzelnen ein Aggregat bildenden Bedingungs-Gleichungen nahe dieselbe Gröfse, und in jedem Falle, gleiche Zeichen haben. Für die vorliegende Entwicklung schreiten die Coefficienten von da , mP und νN theils constant, theils periodisch mit dem Mondsknoten-Umlauf fort, und die Erfüllung der vorerwähnten Bedingung hatte, hinsichtlich dieser drei Unbekannt, bei Formation der 32 Final-Gleichungen nicht die mindeste Schwierigkeit.

H

rigkeit. Allein da die Coefficienten von μA und π in jährlichen Perioden ab- und zunehmen und die Zeichen verändern, so konnte für diese Größen die Bedingung gleicher und gleichartiger Coefficienten gleichzeitig mit denen für da , mP und νN nicht erhalten werden. Darum wurde es nothwendig, aus sämtlichen 800 Bedingungs-Gleichungen zwei Systeme zu bilden; einmal eine Reihe von 32 Gleichungen von der Form

$$\text{I. } 0 = m + a.da + b.mP + c.\nu N + d.\mu A + e.\pi$$

zur Bestimmung von da , mP und νN , und dann eine andere Reihe von der Form

$$\text{II. } 0 = M + A.da + B.mP + C.\nu N + D.\mu A + E.\pi$$

zur Bestimmung von μA und π .

War nun nach der Gauß'schen Methode aus den Gleichungen I. folgendes System

$$\text{III. } \begin{cases} 0 = m' + a'.da + b'.mP + c'.\nu N + d'.\mu A + e'.\pi \\ 0 = m'' + b''.mP + c''.\nu N + d''.\mu A + e''.\pi \\ 0 = m''' + c'''.\nu N + d'''.\mu A + e'''.\pi \\ 0 = m^{IV} + d^{IV}.\mu A + e^{IV}.\pi \\ 0 = m^V + e^V.\pi \end{cases}$$

und daraus ferner

$$\text{IV. } \begin{cases} da = a + \beta.\mu A + \gamma.\pi \\ mP = a' + \beta'.\mu A + \gamma'.\pi \\ \nu N = a'' + \beta''.\mu A + \gamma''.\pi \end{cases}$$

abgeleitet worden, so wurden in die Gleichungen II. die Werthe von da , μP und νN aus den Gleichungen IV. als Functionen von μA und π substituirt und somit erhalten:

$$\text{V. } \begin{cases} 0 = M' + D'.\mu A + E'.\pi \\ 0 = M'' + E''.\pi \end{cases}$$

woraus sich dann die numerischen Werthe für μA und π ergaben, durch deren Substitution in IV. endlich auch die für da , mP und νN bestimmt werden.

Auf diesem Verfahren beruhen die nachstehenden Entwicklungen, bei denen ich nur noch des Umstandes erwähnen muß, daß jedes Aggregat

von Gleichungen durch Multiplication mit einem Factor auf eine bestimmte Einheit der beobachteten Fäden-Appulse reducirt wurde. Sei die als Einheit angenommene Zahl der beobachteten Fäden-Appulse = P , die in einem andern Aggregat enthaltene Zahl = P' , so ist nach der Wahrscheinlichkeits-Theorie jener Factor = $\sqrt{\frac{P'}{P}}$; womit jede Gleichung zu multipliciren ist, um alle auf eine Einheit zu reduciren.

Als Einheit der Fäden wurde für I. $P = 85$ und für II. $P = 86$ angenommen.

Die somit erhaltenen Resultate waren folgende:

System I.

Final-Gleichungen zur Bestimmung von da , mP und νN .

1.	+	46.15	+	19.92	da	-	640.65	mP	+	151.78	νN	+	206.37	μA	-	4.12	π	=	0
2.	+	50.94	+	24.10		-	709.67		+	418.13		+	592.35		-	26.14		=	0
3.	+	23.29	+	22.19		-	600.00		+	291.22		+	439.19		+	31.08		=	0
4.	+	24.75	+	16.92		-	434.55		+	95.51		-	22.21		-	15.13		=	0
5.	+	11.72	+	17.28		-	386.14		-	20.95		-	228.38		+	3.07		=	0
6.	-	6.50	+	25.56		-	432.45		-	322.12		+	101.72		+	40.26		=	0
7.	+	8.79	+	16.49		-	233.79		+	69.02		+	155.06		-	4.99		=	0
8.	-	70.89	+	28.93		-	96.52		-	526.21		+	306.93		-	18.41		=	0
9.	-	49.01	+	29.95		-	26.96		-	466.04		-	278.79		+	12.90		=	0
10.	-	17.19	+	21.17		+	89.99		+	91.26		-	236.72		+	21.94		=	0
11.	-	96.50	+	21.78		+	410.15		-	332.75		+	284.45		+	5.51		=	0
12.	-	100.17	+	20.79		+	564.18		-	253.37		+	208.66		+	3.15		=	0
13.	-	32.35	+	29.20		+	728.22		+	450.76		+	969.52		+	10.89		=	0
14.	-	59.67	+	27.25		+	756.06		+	533.27		-	562.30		+	21.64		=	0
15.	-	39.59	+	26.01		+	743.58		+	430.44		-	494.94		+	38.38		=	0
16.	-	72.55	+	25.00		+	723.69		+	370.58		+	901.89		-	4.87		=	0
17.	-	70.09	+	29.33		+	871.01		+	318.25		+	306.58		-	0.32		=	0
18.	-	87.26	+	25.00		+	760.97		+	159.61		-	570.61		+	26.37		=	0
19.	-	83.30	+	24.10		+	738.48		+	118.05		-	878.11		+	19.95		=	0
20.	-	94.51	+	24.25		+	747.42		+	93.43		-	279.20		+	42.45		=	0
21.	-	67.83	+	23.48		+	727.08		+	68.50		-	437.25		+	31.88		=	0
22.	-	94.96	+	25.00		+	779.85		+	31.04		+	901.96		-	18.89		=	0
23.	-	82.56	+	31.21		+	643.69		-	151.48		+	206.75		+	17.98		=	0
24.	-	103.57	+	26.85		+	844.96		-	18.69		-	464.57		-	35.40		=	0
25.	-	98.66	+	27.39		+	866.11		-	47.63		-	1127.37		-	3.78		=	0
26.	-	79.88	+	25.58		+	810.91		-	57.09		-	1043.20		+	15.48		=	0

H 2

27.	-	93.45	+	25.00	<i>da</i>	+	795.26	<i>mP</i>	-	76.16	<i>vN</i>	-	616.43	μA	+	38.54	π	=	0
28.	-	94.19	+	28.05		+	897.61		-	123.58		-	504.00		+	31.76		=	0
29.	-	83.45	+	22.77		+	733.91		-	136.27		+	862.02		-	14.45		=	0
30.	-	118.91	+	26.98		+	882.55		-	239.13		-	906.76		+	0.52		=	0
31.	-	120.88	+	28.44		+	938.25		-	298.86		-	259.83		+	33.01		=	0
32.	-	126.29	+	27.78		+	927.80		-	355.07		+	1037.41		-	21.22		=	0

System II.

Final-Gleichungen zur Bestimmung von μA und π .

1.	-	62.92	+	704.26	<i>mP</i>	+	28.79	<i>da</i>	+	183.71	<i>vN</i>	+	1186.50	μA	+	1.24	π	=	0
2.	-	88.66	+	803.17		+	26.00		+	76.75		+	1084.15		-	0.05		=	0
3.	-	120.04	+	898.36		+	27.63		-	210.12		+	1161.91		-	8.55		=	0
4.	-	117.08	+	843.36		+	28.91		-	107.19		+	1151.30		-	3.03		=	0
5.	+	15.69	-	464.80		+	23.65		+	41.73		+	796.37		-	10.18		=	0
6.	-	70.40	+	221.05		+	23.19		-	300.12		+	826.89		-	10.02		=	0
7.	-	67.49	+	631.67		+	22.07		+	167.01		+	798.14		-	3.78		=	0
8.	-	14.11	-	143.90		+	24.26		+	137.97		+	633.41		-	18.95		=	0
9.	+	12.01	-	499.81		+	21.40		+	142.92		+	503.63		-	26.79		=	0
10.	-	77.50	+	299.92		+	21.90		-	181.27		+	590.79		-	24.40		=	0
11.	-	72.30	+	812.78		+	26.29		+	149.90		+	691.70		-	22.36		=	0
12.	+	10.64	-	442.07		+	24.85		+	198.72		+	388.32		-	24.59		=	0
13.	+	7.31	-	557.31		+	26.82		-	219.54		+	258.31		+	12.82		=	0
14.	-	63.74	+	485.97		+	23.50		+	9.18		+	230.09		+	5.78		=	0
15.	-	76.86	+	728.58		+	23.35		+	28.09		+	232.04		+	13.18		=	0
16.	-	13.44	-	239.43		+	24.56		-	117.61		-	191.37		+	31.39		=	0
17.	-	22.88	-	51.48		+	20.35		+	172.04		-	199.58		-	34.85		=	0
18.	-	67.89	+	346.98		+	24.41		+	9.09		-	352.34		+	41.87		=	0
19.	-	92.63	+	779.33		+	25.15		+	265.98		-	353.53		+	45.81		=	0
20.	-	104.07	+	750.04		+	23.81		-	22.15		-	212.81		+	42.35		=	0
21.	-	12.77	-	7.20		+	23.81		+	131.82		-	421.03		+	29.25		=	0
22.	-	63.37	+	361.83		+	25.15		-	101.48		-	608.94		+	37.93		=	0
23.	-	84.88	+	826.37		+	27.22		+	161.08		-	662.24		+	44.25		=	0
24.	-	12.40	+	28.78		+	20.88		-	124.15		-	661.49		+	3.79		=	0
25.	-	22.82	+	333.64		+	22.72		+	4.46		-	849.76		+	1.52		=	0
26.	-	48.03	+	858.69		+	29.66		+	584.35		-	1105.50		+	31.26		=	0
27.	-	84.29	+	812.02		+	25.72		-	178.26		-	1012.11		-	7.65		=	0
28.	-	94.90	+	834.62		+	26.82		-	45.70		-	949.99		-	0.74		=	0
29.	-	102.71	+	839.92		+	26.55		-	47.45		-	1106.40		-	1.28		=	0
30.	-	80.05	+	815.43		+	25.72		-	58.85		-	1034.28		+	17.60		=	0
31.	-	102.45	+	812.38		+	25.29		-	192.81		-	1003.63		+	11.00		=	0
32.	-	126.29	+	927.80		+	27.78		-	355.07		+	1037.41		-	21.21		=	0

E II

Wird nun das erste System nach der Gauß'schen Eliminations-Methode behandelt, so wird erhalten:

$$\begin{aligned}
 -49870.0 + 20248.7 da + 370183 mP + 13456.8 \nu N - 22897.6 \mu A + 3777.5 \pi &= 0 \\
 -649838.0 \quad + 8063599 \quad - 223486.8 \quad - 2463862.6 \quad + 100085.6 &= 0 \\
 \quad + 154013.4 \quad + 2154197.8 \quad - 399295.3 \quad - 2046.9 &= 0 \\
 \quad \quad \quad - 25579.4 \quad + 9713891.4 \quad - 105210.4 &= 0 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad - 1394.3 \quad + 13915.2 &= 0
 \end{aligned}$$

und hieraus

$$\begin{aligned}
 \nu N &= - 0.071494 + 0.18531 \mu A + 0.0009502 \pi \\
 mP &= + 0.078608 + 0.31069 \quad - 0.0123860 \quad \\
 da &= + 1.07327 - 4.67231 \quad + 0.039247 \quad
 \end{aligned}$$

Werden die hier für νN , mP und da erhaltenen Werthe in das zweite System von Gleichungen substituirt, so verwandeln sich diese in folgende, mit den beiden unbekanntenen Größen μA und π ,

1. $- 1.12 + 1304.80 \mu A - 7.17 \pi = 0$
2. $- 5.84 + 1226.45 \quad - 8.91 \quad = 0$
3. $- 4.16 + 1273.01 \quad - 18.80 \quad = 0$
4. $- 12.08 + 1258.30 \quad - 12.44 \quad = 0$
5. $+ 1.59 + 549.17 \quad - 3.46 \quad = 0$
6. $- 6.60 - 731.59 \quad - 12.14 \quad = 0$
7. $+ 0.81 + 922.24 \quad - 10.57 \quad = 0$
8. $- 9.21 + 500.91 \quad - 15.99 \quad = 0$
9. $- 14.49 + 674.53 \quad - 19.63 \quad = 0$
10. $- 17.40 + 633.49 \quad - 27.42 \quad = 0$
11. $+ 1.50 + 847.40 \quad - 31.23 \quad = 0$
12. $- 11.56 + 171.71 \quad - 19.90 \quad = 0$
13. $+ 8.01 - 80.11 \quad - 18.46 \quad = 0$
14. $+ 1.00 + 272.99 \quad + 0.69 \quad = 0$
15. $+ 3.54 + 354.54 \quad + 5.10 \quad = 0$
16. $+ 2.56 - 402.37 \quad + 35.21 \quad = 0$
17. $+ 17.28 - 278.78 \quad - 33.25 \quad = 0$
18. $- 15.09 - 356.44 \quad + 38.54 \quad = 0$
19. $- 13.34 - 179.63 \quad + 37.40 \quad = 0$
20. $- 7.87 - 95.11 \quad + 33.97 \quad = 0$
21. $+ 2.83 - 509.93 \quad + 30.37 \quad = 0$
22. $- 0.67 - 632.74 \quad + 34.35 \quad = 0$
23. $- 2.28 - 512.94 \quad + 35.23 \quad = 0$
24. $+ 21.00 - 773.19 \quad + 4.20 \quad = 0$

25.	+ 24.48	- 851.46	μA	- 1.70	π	= 0
26.	+ 9.39	- 869.00		+ 22.10		= 0
27.	+ 19.97	- 1177.20		- 16.54		= 0
28.	+ 2.77	+ 824.09		- 10.08		= 0
29.	- 4.80	- 978.30		- 10.69		= 0
30.	+ 15.86	- 911.88		+ 8.48		= 0
31.	+ 5.96	- 905.13		+ 1.77		= 0
32.	+ 7.55	+ 1141.31		- 31.88		= 0

Werden diese Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate behandelt, so folgt

$$- 150852.6 + 19261755 \mu A - 263443 \pi = 0$$

$$- 1765.46 \mu A + 12223.3 \pi = 0$$

$$\pi = 0''.14444; \quad \mu A = + 0''.0098078.$$

Werden diese Werthe in die obigen drei Gleichungen für νN , mP , da substituirt, so wird erhalten:

$$da = + 1''.03312$$

$$mP = + 0.079865 \text{ in Zeit}$$

$$\nu N = - 0.069541$$

woraus sich denn für die gesuchten Elemente folgende Bestimmungen ergeben:

$$\text{Aberrations-Constante} = 20''.25 (1 + 0.0098708) = 20''.4486$$

$$\text{Parallaxe des Polaris} = 0.14444$$

$$\text{AR. med. Pol 1. Jan. 1785} = 0^h 49' 18''.033$$

$$\text{mot. propr. des Polaris in AR. 1785} = + 0''.079865$$

$$\text{Nutations-Constante} = 9''.648 (1 - 0.069541) = 8''.97707.$$

Die Wahrscheinlichkeit dieser Elemente bestimmt sich auf folgende Art:

Für das erste System von Gleichungen ist

$$\text{Summe der Quadrate der übrig bleibenden Fehler} = 3155$$

$$\text{wahrscheinlicher Fehler jeder Gleichung} = \pm 6.697$$

$$\text{Unsicherheit dieser Bestimmung} = \pm 0.565.$$

Für das zweite System von Gleichungen ist

$$\text{Summe der Quadrate der übrig bleibenden Fehler} = 2665.6$$

$$\text{wahrscheinlicher Fehler jeder Gleichung} = \pm 6.156$$

$$\text{Unsicherheit dieser Bestimmung} = \pm 0.519.$$

Hiernach findet sich

Genauigkeit von da	= 103.3;	wahrscheinlicher Fehler	= ± 0.0648	
»	» mP	= 2720.6;	»	» = ± 0.00246
»	» νN	= 1461.7;	»	» = ± 0.00458
»	» π	= 110.5;	»	» = ± 0.05568
»	» μA	= 38568;	»	» = ± 0.00160 .

Hiernach läßt sich Eins gegen Eins wetten, dafs die oben erhaltenen Elemente in folgenden Grenzen liegen:

AR. med. Polar. 1785....	0 ^h 49' 18"098	.....	0 ^h 49' 17"968
Parallaxe	0.20012	.....	0.08876
mot. propr. für 1785.....	0.082327	.....	0.077403
Aberrations-Constante	20.48040	.....	20.41629
Nutations-Constante....	8.93286	.....	9.02128.

Hundert gegen Eins lassen sich für folgende Grenzen wetten:

AR. med. Polar. 1785....	0 ^h 49' 18"281	.....	0 ^h 49' 17"785
Parallaxe.....	0.22069	.....	0.06819
mot. propr. für 1785.....	0.089266	.....	0.070464
Aberrations-Constante	20.32519	.....	20.57203
Nutations-Constante....	8.80825	.....	9.14589

Diese Resultate sind bereits in dem Berliner Jahrbuche für 1820 p.210 mitgetheilt worden, bei welcher Gelegenheit auch daselbst angegeben ist, wie sich aus diesen Zahlen die Mondmasse und Abplattung des Erdsphaeroïds herleiten läßt, welche den hier gegebenen Werthen entspricht. Es findet sich daraus der Werth der

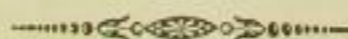
$$\text{Mondmasse} = \frac{1}{88.448}$$

$$\text{Abplattung} = \frac{1}{315.82}$$

und die wahrscheinlichen Grenzen dieser Bestimmungen liegen bei der

$$\text{Mondmasse zwischen } \frac{1}{89.791} \text{ und } \frac{1}{87.144}$$

$$\text{Abplattung } \text{ » } \frac{1}{312.707} \text{ » } \frac{1}{318.996}$$



Hieraus findet sich

Genauigkeit von $\alpha = 100\text{s}$;	wahrscheinlicher Fehler = ± 0.0018
" " $\mu = 2720\text{s}$;	" " = ± 0.00218
" " $\nu = 14517$;	" " = ± 0.00428
" " $\tau = 110\text{s}$;	" " = ± 0.02568
" " $\delta = 3528\text{s}$;	" " = ± 0.00180

Hieraus läßt sich kein gegen Eins setzen, das die oben erhaltenen Elemente in folgenden Grenzen liegen:

AR. med. Polar. 1782	$0^{\circ} 49' 18.008$
Parallaxe	0.00012
nut. progr. für 1782	0.002227
Aberrations-Constante	20.44829
Nutations-Constante	0.00128

Hieraus gegen Eins lassen sich für folgende Grenzen setzen:

AR. med. Polar. 1782	$0^{\circ} 49' 17.785$
Parallaxe	0.00019
nut. progr. für 1782	0.002260
Aberrations-Constante	20.44829
Nutations-Constante	0.11280

Diese Resultate sind bereits in dem Berliner Jahrbuch für 1820 p. 210 mitgetheilt worden, bei welcher Gelegenheit auch daselbst angegeben ist, wie sich aus diesen Zahlen die Mondmasse und Abplattung des Kugelsphäroids herleiten läßt, welche den hier gegebenen Werten entspricht. Es findet sich daraus der Werth der

$$\text{Abplattung} = \frac{1}{29.22}$$

$$\text{Mondmasse} = \frac{1}{81.22}$$

und die wahrscheinlichen Grenzen dieser Bestimmungen liegen bei der

$$\text{Abplattung} = \frac{1}{29.22} \text{ und } \frac{1}{29.22}$$

$$\text{Mondmasse} = \frac{1}{81.22} \text{ und } \frac{1}{81.22}$$

