

# INHALT.

## GAUSS WERKE BAND VII. THEORETISCHE ASTRONOMIE.

---

### THEORIA MOTUS CORPORUM COELESTIUM IN SECTIONIBUS CONICIS SOLEM AMBIENTIUM.

Praefatio . . . . .	Seite	3
Liber primus. Relationes generales inter quantitates, per quas corporum coelestium motus circa solem definiuntur.		
Sectio I. Relationes ad locum simplicem in orbita spectantes . . . . .	—	13
Sectio II. Relationes ad locum simplicem in spatio spectantes . . . . .	—	59
Sectio III. Relationes inter locos plures in orbita . . . . .	—	100
Sectio IV. Relationes inter locos plures in spatio . . . . .	—	148
Liber secundus. Investigatio orbitarum corporum coelestium ex observationibus geocentricis.		
Sectio I. Determinatio orbitae e tribus observationibus completis . . . . .	—	155
Sectio II. Determinatio orbitae e quatuor observationibus, quarum duae tantum completae sunt . . . . .	—	222
Sectio III. Determinatio orbitae observationibus quocunque quam proxime satisfaciendis . . . . .	—	236
Sectio IV. De determinatione orbitarum, habita ratione perturbationum . . . . .	—	258
Tabulae . . . . .	—	263
Bemerkungen . . . . .	—	281

---

### ZUSÄTZE ZUR THEORIA MOTUS CORPORUM COELESTIUM UND ANDERE NACHTRÄGE ZUR ELLIPTISCHEN BEWEGUNG.

#### I. Zusätze zur Theoria motus.

##### *Nachlass.*

Zu Art. 7. Genäherte Formeln für die grösste Mittelpunktsgleichung . . . . .	—	291
Zu Art. 53. Projection einer Planetenbahn auf die Ekliptik . . . . .	—	291

Zu Art. 70. Zur Berechnung der Parallaxe . . . . .	Seite 295
Zu Art. 76—77. Allgemeine Differentialformeln für die geocentrischen Örter der Planeten . . . . .	— 296
Zu Art. 78. Directe Auflösung der Gleichungen $\sin(P-A) = k \sin(Q-B)$ , $\sin(P-A')$ $= k' \sin(Q-B')$ . . . . .	— 297
Zu Art. 88—90. Näherungsformel, um aus $\sin \frac{1}{2}\varphi$ den Logarithmen von $\frac{\varphi - \sin \varphi}{\frac{2}{3} \sin \frac{1}{2}\varphi^3}$ zu finden; Vorschriften, um den Logar. Sinus eines kleinen Bogens zu finden . . . . .	— 299
<i>Veröffentlichungen.</i>	
Zu Art. 90 und 100. Zur Auflösung der Aufgabe, aus zweien Radiis vectoribus und dem eingeschlossenen Winkel die elliptischen oder hyperbolischen Elemente zu bestimmen . . . . .	— 300
Zu Art. 114 und 177. Druckfehler in Dr. GAUSS' Theoria motus etc. vom Senator Bar. ORLANI; über das Integral $\int_0^\infty e^{-tt} dt = \frac{1}{2} \sqrt{\pi}$ . . . . .	— 301
<i>Nachlass.</i>	
Zu Art. 138. Criterium des Falls, wo der die geocentrische Bewegung tangirende grösste Kreis durch den Sonnenort geht . . . . .	— 303
Zu Art. 140. Ableitung einiger Gleichungen dieses Artikels . . . . .	— 304
<i>Veröffentlichung.</i>	
Zu Art. 182—184. Berichtigungen . . . . .	— 307
<i>Nachlass.</i>	
Zu Art. 183. Bestimmung der wahrscheinlichen Fehler der Resultate der Methode der kleinsten Quadrate . . . . .	— 307
Zusammenhang des Initialzustandes mit den Elementen einer Planetenbahn . . . . .	— 309
Über die Verbesserung der Elemente eines Planeten durch vier beobachtete Oppositionen . . . . .	— 310
Differentialformeln bei Berechnung der Oppositionen . . . . .	— 311
II. Über die Zodiaken der Himmelskörper.	
<i>Veröffentlichung.</i>	
Schreiben des Herrn Geheimen Hofraths GAUSS an den Herausgeber der Astronomischen Nachrichten . . . . .	— 313
<i>Nachlass.</i>	
Zodiakus auf der Himmelskugel . . . . .	— 316
Zodiakus . . . . .	— 319
Bemerkungen . . . . .	— 322

---

## ZUR PARABOLISCHEN BEWEGUNG.

I. Zur Cometenbahnbestimmung.	
<i>Nachlass.</i>	
Parabolische Bewegung. Zeit durch zwei Radios vectores und Chorde . . . . .	— 325
Zur Berechnung der Chorde aus der Zeit und der Summe der beiden Radien . . . . .	— 327
Zur parabolischen Bewegung. Bestimmung der Elemente durch zwei Radios vectores und Chorde . . . . .	— 327
Verhältniss von Dreieck und Sector zwischen zwei Radiis vectoribus in der parabolischen Bewegung . . . . .	— 329

*Briefwechsel.*

Annäherungsformel für die Zwischenzeit: GAUSS an OLBERS 1815 Januar 7 . . . . .	Seite 332
GAUSS an OLBERS 1815 Januar 13 . . . . .	— 335

*Nachlass.*

Allgemeine Theorie der Berechnung der Cometenbahnen, nebst Anwendung auf den zweiten Cometen des Jahrs 1813 . . . . .	— 338
---	-------

*Briefwechsel.*

Supplement zur Theoria motus corporum coelestium:	
GAUSS an OLBERS 1815 Mai 29 . . . . .	— 350
GAUSS an OLBERS 1815 Juni 24 . . . . .	— 350

II. Zur Berechnung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

*Nachlass.*

Tabula nova motus parabolici . . . . .	— 351
--	-------

*Briefwechsel.*

Zur Berechnung der Tafel für die parabolische Bewegung:	
GAUSS an ENCKE 1815 . . . . .	— 368
GAUSS an OLBERS 1816 Februar 16 . . . . .	— 370

*Veröffentlichung.*

Schreiben des Herrn Hofraths GAUSS an den Herausgeber der Astronomischen Nachrichten 1848 April . . . . .	— 371
---	-------

Bemerkungen . . . . .	— 373
-----------------------	-------

STÖRUNGEN DER CERES.

I. Erste Methode.

*Briefwechsel:*

GAUSS an OLBERS 1802 October 12 . . . . .	— 377
GAUSS an OLBERS 1802 October 26 . . . . .	— 378
GAUSS an GERLING 1815 December 28 . . . . .	— 378

*Nachlass.*

Die Störungen der Planeten . . . . .	— 378
--------------------------------------	-------

II. Tafeln für die Störungen der Ceres.

*Briefwechsel:*

GAUSS an OLBERS 1802 December 3 . . . . .	— 396
GAUSS an OLBERS 1802 December 21 . . . . .	— 396
GAUSS an OLBERS 1803 Januar 4 . . . . .	— 397
GAUSS an OLBERS 1803 März 1 . . . . .	— 399
GAUSS an OLBERS 1803 April 8 . . . . .	— 399
GAUSS an OLBERS 1805 Januar 25 . . . . .	— 400

III. Zweite Methode.

<i>Briefwechsel:</i> GAUSS an OLBERS 1805 Mai 10 . . . . .	— 401
--	-------

STÖRUNGEN DER PALLAS.

I. Briefwechsel:

GAUSS an OLBERS 1806 Januar 3 . . . . .	— 413
GAUSS an OLBERS 1810 August 6 . . . . .	— 413
GAUSS an OLBERS 1810 October 24 . . . . .	— 414
GAUSS an OLBERS 1810 November 26 . . . . .	— 415
GAUSS an OLBERS 1810 November 30 . . . . .	— 417
GAUSS an OLBERS 1810 December 13 . . . . .	— 418
OLBERS an GAUSS 1810 December 19 . . . . .	— 419
GAUSS an SCHUMACHER 1811 Januar 6 . . . . .	— 419
OLBERS an GAUSS 1811 Januar 26 . . . . .	— 419
SCHUMACHER an GAUSS 1811 Juni 31 . . . . .	— 419
GAUSS an OLBERS 1811 August 12 . . . . .	— 420
OLBERS an GAUSS 1812 April 5 . . . . .	— 421
GAUSS an BESSEL 1812 Mai 5 . . . . .	— 421
OLBERS an GAUSS 1812 Mai 12 . . . . .	— 421
GAUSS an OLBERS 1813 April 8 . . . . .	— 422
GAUSS an OLBERS 1813 Juli 2 . . . . .	— 422
GAUSS an OLBERS 1814 April 23 . . . . .	— 422
GAUSS an BESSEL 1814 Mai 18 . . . . .	— 424
GAUSS an OLBERS 1814 Juni 15 . . . . .	— 424
GAUSS an OLBERS 1814 September 25 . . . . .	— 425
GAUSS an OLBERS 1814 December 31 . . . . .	— 425
OLBERS an GAUSS 1815 Januar 25 . . . . .	— 426
GAUSS an OLBERS 1816 Januar 8 . . . . .	— 426
GAUSS an OLBERS 1816 Februar 16 . . . . .	— 426
OLBERS an GAUSS 1816 März 7 . . . . .	— 427
GAUSS an OLBERS 1816 Juli 24 . . . . .	— 428
GAUSS an OLBERS 1817 Februar 15 . . . . .	— 428
GAUSS an OLBERS 1817 December 2 . . . . .	— 429
GAUSS an ENCKE 1818 März 25 . . . . .	— 430
GAUSS an OLBERS 1818 März 31 . . . . .	— 431
GAUSS an SCHUMACHER 1822 März 17 . . . . .	— 431
GAUSS an GERLING 1834 Februar 8 . . . . .	— 432
ENCKE an GAUSS 1834 October 4 . . . . .	— 432
GAUSS an ENCKE 1834 October 13 . . . . .	— 433
HANSEN an GAUSS 1843 Februar 7 . . . . .	— 433
GAUSS an HANSEN 1843 März 11 . . . . .	— 436
GAUSS an BESSEL 1843 März 21 . . . . .	— 437

<b>II. Nachlass.</b> Exposition d'une nouvelle méthode de calculer les perturbations planétaires avec l'application au calcul numérique des perturbations du mouvement de Pallas.	
Préface . . . . .	Seite 439
Section I. Mouvement elliptique . . . . .	— 440
Section II. Variations instantanées des élémens, produites par les perturbations . . . . .	— 449
Section III. Méthode de calculer les variations finies des élémens pendant un tems limité . . . . .	— 460
Section IV. Erster Entwurf. Principes de la détermination du mouvement pour un tems illimité . . . . .	— 465
Section IV. Zweiter Entwurf. Développement des fonctions périodiques en séries . . . . .	— 469
<b>III. Nachlass.</b> Specielle Störungen der Pallas durch Jupiter. Erste Rechnung.	
Ableitung der Formeln . . . . .	— 473
Zum Grunde gelegte Elementensysteme . . . . .	— 474
Berechnung der Störungen . . . . .	— 475
Bestimmung der Normalelemente . . . . .	— 479
<b>IV. Nachlass.</b> Specielle Störungen der Pallas durch Jupiter. Zweite Rechnung.	
Berechnung der Störungen . . . . .	— 483
Bestimmung der Normalelemente . . . . .	— 486
<b>V. Nachlass.</b> Allgemeine Störungen der Pallas durch Jupiter. Erste Rechnung.	
Formeln für die Variation der Elemente . . . . .	— 489
Entwicklung einer periodischen Function in eine Reihe . . . . .	— 491
Praktische Anwendung des Vorigen . . . . .	— 496
Rechnungsbeispiel . . . . .	— 500
Entwicklung einer periodischen Function zweier Veränderlicher . . . . .	— 505
Berechnung und Entwicklung der störenden Kräfte . . . . .	— 507
Störungen der Neigung und der Länge des Knoten . . . . .	— 513
Störungen des Perihels . . . . .	— 519
Störungen des Logarithmen des halben Parameters . . . . .	— 521
Störungen des Logarithmen der halben grossen Axe . . . . .	— 522
Störungen des ersten Theils der Epoche . . . . .	— 524
Störungen des zweiten Theils der Epoche . . . . .	— 525
Bestimmung der Normalelemente . . . . .	— 526
<b>VI. Nachlass.</b> Allgemeine Störungen der Pallas durch Jupiter. Zweite Rechnung.	
Berechnung und Entwicklung der störenden Kräfte; Formeln für die Variation der Elemente . . . . .	— 529
Störungen der Neigung und der Länge des Knoten . . . . .	— 542
Störungen des Perihels . . . . .	— 545
Störungen des Excentricitätswinkels . . . . .	— 548
Störungen des Logarithmen der halben grossen Axe . . . . .	— 549
Störungen des ersten Theils der Epoche . . . . .	— 550
Störungen des zweiten Theils der Epoche . . . . .	— 552
Vereinigung der Störungen der Epoche . . . . .	— 554
Praktische Integration der vom Argument $18\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ abhängenden Gleichungen . . . . .	— 557
Rationales Verhältniss der Umlaufzeiten von Pallas und Jupiter . . . . .	— 567

Bestimmung der Normalelemente . . . . .	Seite 559
Verbesserung der Jupitermasse . . . . .	— 561
<b>VII. Tafeln für die Störungen der Pallas durch Jupiter.</b>	
<i>Briefwechsel</i> : Proberechnung: GAUSS an ENCKE 1816 August 5 . . . . .	— 565
Formeln zur Berechnung der Tafeln . . . . .	— 567
<i>Briefwechsel</i> : Schema für die Ausführung der Rechnungen:	
GAUSS an ENCKE 1816 November 7 und 1877 März 3 . . . . .	— 568
<i>Nachlass</i> : Tafeln . . . . .	— 572
<b>VIII. Störungen der Pallas durch Saturn, berechnet von NICOLAI.</b>	
<i>Nachlass.</i>	
Formeln für die Variation der Elemente . . . . .	— 578
<i>Briefwechsel.</i>	
Störungen des Logarithmen der halben grossen Axe, des ersten Theils der Epoche, der Neigung und der Länge des Knoten:	
NICOLAI an GAUSS 1814 März 19 . . . . .	— 579
Störungen des Excentricitätswinkels und der Länge des Perihels:	
NICOLAI an GAUSS 1814 am Charfreitage . . . . .	— 581
Störungen des zweiten Theils der Epoche: NICOLAI an GAUSS 1814 April 22 . . . . .	— 583
Controlle der Rechnungen: NICOLAI an GAUSS 1814 August 6 . . . . .	— 584
Vereinigung beider Theile der Epoche: NICOLAI an GAUSS 1815 März 18 und Juli 17 . . . . .	— 585
<b>IX. <i>Nachlass.</i> Störungen der Pallas durch Mars.</b>	
Formeln für die Variation der Elemente; Berechnung der störenden Kräfte . . . . .	— 587
Entwicklung der störenden Kräfte . . . . .	— 591
Störungen des Logarithmen der halben grossen Axe, des ersten Theils der Epoche und des Excentricitätswinkels . . . . .	— 593
Über die Convergenz der Reihen für die störenden Kräfte; andere Methode ihrer Entwicklung durch Einführung eines Factors $\lambda$ . . . . .	— 594
Bestimmung des Factors $\lambda$ . . . . .	— 594
Aufstellung der Reihen für die störenden Kräfte . . . . .	— 596
Andere Methode zur Bestimmung des Factors $\lambda$ ; Auflösung der Gleichung $a + b \cos 2u = \cos(u + D)$ . . . . .	— 599
Bemerkungen . . . . .	— 601

---

### THEORIE DER BEWEGUNG DES MONDES.

<i>Nachlass.</i>	
Erster Abschnitt. Fundamentalgleichungen für die Bewegung des Mondes . . . . .	— 613
Zweiter Abschnitt. Integration der Fundamentalgleichungen mit Beiseitesetzung der Störungskräfte der Sonne . . . . .	— 617

Dritter Abschnitt. Erste Annäherung . . . . .	Seite 620
Vierter Abschnitt. Zweite Annäherung zur Breite . . . . .	— 626
Fünfter Abschnitt. Zweite Annäherung zur Länge . . . . .	— 634
Bemerkungen . . . . .	— 640
<hr/>	
Berichtigungen und Zusätze . . . . .	— 642
Bemerkungen zum siebenten Bande . . . . .	— 643