

LEONHARDI EULERI

OPERA OMNIA

SUB AUSPICIIS
ACADEMIAE SCIENTIARUM NATURALIUM
HELVETICAE

EDENDA CURAVERUNT

HANS-CHRISTOPH IM HOF
THOMAS STEINER

SERIES SECUNDA
OPERA MECHANICA ET ASTRONOMICA
VOLUMEN VICESIMUM SEXTUM

AUCTORITATE ET IMPENSIS
ACADEMIAE SCIENTIARUM NATURALIUM HELVETICAE

BASILEAE MMXVIII

VENDITIONI EXPONUNT
BIRKHAUSER BASILEAE

LEONHARDI EULERI

**COMMENTATIONES ASTRONOMICAE
AD THEORIAM PERTURBATIONUM
PERTINENTES**

VOLUMEN SECUNDUM

EDIDIT
ANDREAS VERDUN

AUCTORITATE ET IMPENSIS
ACADEMIAE SCIENTIARUM NATURALIUM HELVETICAE

BASILEAE MMXVIII

VENDITIONI EXPONUNT
BIRKHAUSER BASILEAE

Editors

Hans-Christoph Im Hof
Bernoulli-Euler-Zentrum
Universität Basel
Basel, Switzerland

Thomas Steiner
Bernoulli-Euler-Zentrum
Universität Basel
Basel, Switzerland

Andreas Verdun
Astronomisches Institut
Universität Bern
Bern, Switzerland

ISBN 978-3-7643-XXXX-X

Library of Congress Control Number: 999999999

© Springer International Publishing AG 2018

This work is subject to copyright. All rights are reserved by the publisher, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilms or in any other physical way, and transmission or information storage and retrieval, electronic adaptation, computer software, or by similar or dissimilar methodology now known or hereafter developed.

The use of general descriptive names, registered names, trademarks, service marks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

The publisher, the authors and the editors are safe to assume that the advice and information in this book are believed to be true and accurate at the date of publication. Neither the publisher nor the authors or the editors give a warranty, express or implied, with respect to the material contained herein or for any errors or omissions that may have been made. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Published with the support of the Swiss National Science Foundation and the Swiss Academy of Sciences (SCNAT)

Printed on acid-free paper

This book is published under the trade name Birkhäuser,

www.birkhauser-science.com

The registered company is Springer International Publishing AG

The registered company address is: Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	IX
Editionstechnische Hinweise	X
Kommentare zu den Abhandlungen	XI
Index	XXXIII
Abhandlungen Eulers	1
Abkürzungen	331
In diesem Band zitierte Abhandlungen Eulers	332
Bibliographie	334
Index nominum	339

EINLEITUNG

Der vorliegende Band 26 der *Series secunda* von EULERS *Opera omnia* enthält Abhandlungen zur Störungstheorie und bildet daher die inhaltliche Fortsetzung des von MAX SCHÜRER im Jahr 1960 herausgegebenen Bandes 25 derselben Reihe. Band 27 wird die verbleibenden Abhandlungen EULERS zu diesem Thema enthalten und diese inhaltlich verbundene Trilogie mit einer umfassenderen Einleitung abschliessen. In dieser werden EULERS Arbeiten zur Störungstheorie sowohl im wissenschaftlichen Kontext seiner Zeit als auch bezüglich seines umfangreichen Gesamtwerkes zur Himmelsmechanik umrissen und gewürdigt.

In den in diesem Band enthaltenen Abhandlungen behandelt EULER folgende Teilgebiete der Himmelsmechanik:

Mondtheorie als Dreikörperproblem (E372)

Theorie der Erdrotation (E373)

Grosse Ungleichheit (E384)

Spezielle Störungstheorie (E398)

Eingeschränktes Dreikörperproblem (E400)

Mondtheorie, angewandt auf die Jupitermonde (E402)

Störungstheorie der Planetenbewegung (E414)

Sonnentheorie bzw. Erdbewegung (E425)

Die Kommentare zu den einzelnen Abhandlungen sollen einen raschen Überblick über die hier präsentierten Abhandlungen EULERS ermöglichen. Darin werden diese jeweils kurz zusammengefasst und in ihren historischen Kontext sowohl bezüglich der hierfür relevanten Werke EULERS als auch bezüglich der damaligen wissenschaftlichen Fragestellungen gestellt. Für eine genaue inhaltliche und chronologische Verortung der behandelten Themen und den Entstehungsprozess der einzelnen Abhandlungen sei auf [Verdun 2015] verwiesen. Dort finden sich auch deutsche Paraphrasierungen der hier in den Originalsprachen Latein und Französisch herausgegebenen Abhandlungen.

EDITIONSTECHNISCHE HINWEISE

Die Edition folgt inhaltlich der Originalpublikation, die in der jeweiligen bibliographischen Notiz nach dem Titel angegeben wird. Allfällig vorhandene Summarien werden zu Beginn einer Abhandlung wiedergegeben. In den folgenden Fällen wird vom Original abgewichen: Offensichtliche Druckfehler wurden stillschweigend korrigiert. Weniger offensichtliche Fehler, die leicht korrigiert werden konnten, wurden korrigiert, und es wird die fehlerhafte Stelle in einer Fussnote kenntlich gemacht. Fehler, deren Korrektur umfangreichere Änderungen erfordern würden, werden in einer Fussnote ausgewiesen, bleiben aber zusammen mit ihren Auswirkungen unkorrigiert. Ergänzungen des Herausgebers werden durch eckige Klammern gekennzeichnet. Abkürzungen und Ligaturen werden aufgelöst. Die Minuskeln “v” und “j” werden in lateinischen Texten durch “u” und “i” ersetzt. Die Interpunktion wurde gelegentlich zur besseren Verständlichkeit modifiziert. Winkelfunktionen wurden einheitlich ohne Abkürzungspunkt geschrieben, Arcusfunktionen einheitlich als solche gekennzeichnet. Die Anordnung des Formelsatzes erfolgte nach modernen Grundsätzen.

Die von EULER berechneten numerischen Werte sind öfters durch die Verwendung fehlerhafter Logarithmentafeln oder trigonometrischer Tafeln sowie durch akkumulierte Rundungsfehler verfälscht. Deshalb wurden sämtliche numerischen Resultate mit Fortran-Programmen bis zum Schlussergebnis nachgerechnet und die von EULER angegebenen Werte entsprechend korrigiert. Einzige Ausnahme bildet die Preisschrift E 384, wo die Korrektur eines folgenschweren algebraischen Fehlers umfangreiche Änderungen erfordert hätte. (Siehe den Kommentar zu E 384.)

Bibliographische Hinweise werden in der Form [Autor Druckjahr] gegeben. Zitierte Werke EULERS werden mittels ihrer ENESTRÖM-Nummer angezeigt und in einem eigenen Verzeichnis aufgelistet.