

Werk

Titel: Zeitschrift für Mathematik und Physik

Verlag: Teubner

Jahr: 1876

Kollektion: mathematica

Signatur: 8 MATH I, 755:21

Werk Id: PPN599415665_0021

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN599415665_0021 | LOG_0051

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Recensionen.

Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche pubblicato da B. Boncompagni. Tomo VII. Roma, Tipografia delle scienze matematiche e fisiche 1874.

Von der für die Geschichte der Mathematik so überaus wichtigen Publication des hochverdienten Herausgebers liegt nun bereits der siebente Band abgeschlossen vor uns. Obschon es im Allgemeinen nicht üblich ist, über Zeitschriften ausführlich zu referiren, so wollen wir doch hier eine Ausnahme von der Regel machen und (im Einverständniss mit Herrn Boncompagni) die in dieser Sammlung uns mitgetheilten Arbeiten einer kurzen Besprechung unterziehen. Wie immer, enthält auch dieser Band eine Reihe mit äusserster Sorgfalt zusammengestellter Publicationsverzeichnisse; da deren Einrichtung bereits allgemein bekannt ist, so beschränken wir uns auf die eigentlichen Originalarbeiten, indem wir dem *in extenso* wiedergegebenen Titel sofort das Referat nachfolgen lassen.

- 1) *Mariano Quercia, Intorno alla vita ed ai lavori scientifici di Guglielmo Giovanni Macquorn Rankine, S. 1 – 61.*

Wir haben hier eine sehr eingehende Biographie des berühmten englischen Mechanikers vor uns, welche zuerst in den „*Atti dell'Ateneo Veneto*“ erschienen ist. Das biographische Detail wird nicht vernachlässigt, dabei aber doch ein Hauptgewicht auf sachgemässe Darstellung des wissenschaftlichen Elementes gelegt. Am 5. Juli 1820 zu Edinburgh geboren, gewann Rankine bereits im Alter von 16 und 18 Jahren zwei Prämien für physikalische Arbeiten. Nach Vollendung seiner Studien auf der Hochschule der Vaterstadt betrat er die praktische Laufbahn des Ingenieurs, ohne jedoch der rein wissenschaftlichen Forschung untreu zu werden, wie er denn auch 1854 mit der grossen Medaille für seine thermodynamischen Arbeiten ausgezeichnet wurde. Das Jahr darauf erhielt er die Professur für Mechanik und Ingenieurwissenschaften an der Universität Glasgow, welche er bis zu seinem frühen Tode (24. December 1872) bekleidete.

Sehr ausführlich ist die Darstellung der Verdienste gehalten, welche sich Rankine um die Ausbildung der mechanischen Wärmetheorie erworben hat, und zwar hat dieser Abschnitt eine besondere Wichtigkeit

für uns Deutsche, die wir, freilich lediglich durch die Schuld gewisser literarischer Kreise Englands, die Leistungen der Briten auf diesem Gebiete vielleicht nicht ihrem vollen Werthe nach zu würdigen geneigt sind. Auf die sehr ausführlichen Resumés, welche der Verfasser über die einzelnen Abhandlungen Rankine's (besonders auch über sein bekanntestes Werk „*A manual of applied mechanics*“, London and Glasgow, 1858) giebt, können wir hier natürlich nicht eingehen. Wenig bekannt dürfte bei uns besonders die philosophisch-historische Inauguralrede „*De concordia inter scientiarum machinalium contemplationem et usum*“ sein, mit welcher der neue Professor sein akademisches Amt antrat.

Durch seine kalorischen Arbeiten ward Rankine auf ein anderes Feld geführt, das ebenfalls direct mit der eigentlichen Molecularphysik zusammenhängt — auf die Elasticitäts- und Festigkeitslehre starrer Körper. Seine Behandlungsweise dieses Gegenstandes wird hier ebenfalls eingehend beschrieben. Er widmete auch der reinen Bewegungstheorie oder Kinematik einen eigenen, originell bearbeiteten Abschnitt in einem später erschienenen Werke: „*A manual of machinery and Mill-work*“, 1869, indem er sich an die Principien eines Professor Willis anschloss, dessen Name, obschon er von Herrn Quercia mit dem Beiworte „*eminente*“ belegt wird, bei uns wohl nur in engen Fachkreisen bekannt sein dürfte. Leider ist an dieser Stelle die Darstellung nicht ganz so ausführlich wie sonst, so dass man nicht klar ersehen kann, wie weit Rankine's Geometrie der Mechanismen bereits die neuen Gedanken anticipirt hat, welche Reuleaux' kürzlich erschienenen Buch enthält. Beiläufig sei noch bemerkt, dass Rankine hier auch einen neuen Begriff in die Wissenschaft einführt, nämlich den der „*Counter-Efficiency*“, d. h. den Unterschied zwischen der berechneten und wirklich geleisteten Arbeit einer Maschine.

Auch dasjenige Fach, welches wir jetzt graphische Statik nennen, ist von dem grossen schottischen Forscher bereits cultivirt worden, und jedenfalls ist es als ein Mangel der sonst so sehr dankenswerthen Zusammenstellung von Weyrauch (diese Zeitschr., XIX. Jahrg.) zu bezeichnen, dass Rankine's Name in der Reihe Derjenigen fehlt, welche für Culmann die Stätte bereiten halfen.

Den Schluss der besprochenen Abhandlung bildet eine kurze Analyse derjenigen Arbeiten Rankine's, welche sich auf Hydraulik und Theorie des Schiffbaues beziehen.

2) D. Bierens de Haan, *Notice sur quelques quadrateurs du cercle dans les Pays-Bas*, S. 99—144.

Das Problem der Zirkelquadratur hat in den Niederlanden von jeher eifrige Anhänger gefunden, und es ist daher sehr erwünscht, dass Professor Bierens de Haan seinem früheren Essai über die Logarithmo-

technie seiner Landsleute diese neue Untersuchung über ihre Bemühungen um jene uns jetzt so steril erscheinende Frage nachfolgen lässt. Der erste Gelehrte, welcher dabei in Betracht kommt, ist Simon van der Eycke, dessen bezügliches Buch im Jahre 1584 erschien, der sich aber, wie hier gezeigt wird, auch mit anderen wichtigen Problemen, wie mit der Meereslänge, beschäftigte. Sein zuerst gefundener Werth für π ist $3\frac{69}{484}$, wofür er später $2\sqrt{2\sqrt{5}-2}$ * setzt, — diese letztere Zahl ist auch von Raymarus Ursus, dem bekannten Gegner Tycho de Brahe's angegeben worden.

Gegen Simon trat Ludolf van Ceulen auf. Der Verfasser benützt die Gelegenheit, um einige Notizen in der Biographie dieses berühmten Rechners, welche Vorsterman van Oijen (*Bullett.* I. Bd.) gegeben hat, zu rectificiren.** Der entstehende wissenschaftliche Streit scheint dann Ludolf zur Verabfassung seines bekannten Werkchens „*Van den Circel*“, Delft 1596, angereizt zu haben, in welchem die nach ihm benannte Ludolphine auf 20 Stellen genau berechnet erscheint. Die noch genauere Berechnung auf 32 Decimalen findet sich zuerst in seinem von der anscheinend sachverständigen Wittwe — Bierens sagt von ihr (S. 111), dass sie „*n'était pas étrangère aux travaux de son mari*“ — edirten posthumen Lehrbuch der Arithmetik und Geometrie. Dieses Buch ward 1615 von Snellius ins Lateinische übertragen. Mit wie unglaublicher Mühe Ludolf sein Ziel erreichen musste, geht aus den von dem Uebersetzer in seinem selbstständigen Werke „*Cyclometricus*“ mitgetheilten Papieren des Ersteren hervor; es bedurfte nämlich zur Gewinnung des zuletzt genannten Näherungswerthes der Discussion eines regelmässigen Vielecks von nicht weniger als 2^{62} Seiten. Von anderen Gelehrten, welche Ludolf's Bestimmung reproducirten und weiter ausführten, werden Huyghens und Lansberg, sowie auch einige ziemlich unbekannte Mathematiker, Praalder und van Nienrode, namhaft gemacht.

Der zweite Gegner Simon's van der Eycke war Adriaan Anthonisz; er setzte der Verhältnisszahl des Ersteren die von ihm gefundene $\frac{355}{113}$ gegenüber, deren Erfindung man so häufig irrtümlich seinem Sohne Adrianus Metius (1571—1635) zugeschrieben findet. Der Grund hiervon ist hauptsächlich der, dass man den Originaltractat des Vaters Adrian für verloren erachtete und auch die Stelle in des Jüngeren „*Manuale Arithmeticae et Geometriae Practicae*“ ignorirte, in welcher der Sohn ausdrücklich Jenem die Priorität wahr.

*) Diese Zahl ist infolge eines Schreib- oder Druckfehlers unrichtig angegeben.

**) Ueber Ludolf van Ceulen (Colen oder Collen) kann man auch einen Artikel des nämlichen Autors im „*Messenger of mathematics*“ vom Jahre 1873 nachsehen.

Als dritter Opponent erscheint endlich auch ein Vertreter der vornehmen akademischen Welt, Adrianus Romanus. In seiner Vertheidigung des Archimedes bekämpft er gleichmässig den Simon, Raymarus Ursus, Cardinal von Cusa und den bereits von Ludolf scharf mitgenommenen Scaliger. Gegen diesen Letzteren hatten sich aber bereits Vieta und der aus der Geschichte der Kettenbrüche bekannte Cataldi erklärt. Für uns Deutsche bietet dieser Abschnitt wohl nichts Neues, da wir bereits im dritten Bande von Kästner's „Geschichte der Mathematik“ eine relativ vollständige Schilderung dieser Polemik besitzen.

Den Schluss der Abhandlung bildet eine kurze Charakterisirung der „Pseudoquadraturen“ einiger subalternen Geister, wie Marcellis, Krugk, Soeten, de Graaf, Waeywel und Bovy. Möge es dem Verfasser gefallen, noch weitere historische Bilder aus der niederländischen Mathematik vor uns zu entrollen; denn gerade von den durchaus nicht unbedeutenden Gelehrten zu Ende des vorigen Jahrhunderts, wie van Swinden, Hennert, Pibo Steenstra etc., hat man bei uns meistens nur sehr unvollkommen Kenntniss.

Bemerkt sei noch, dass die Arbeit von Glaisher, „*On the quadrature of the circle*“, in ihren Resultaten bis auf's Einzelste mit der eben besprochenen übereinstimmt.

- 3) *Eugenio Catalan (lettera a D. B. Boncompagni), Intorno ad una iscrizione posta sulla tomba di Ludolf van Ceulen*, S. 141–144.

Catalan meldet hier aus einem im Jahre 1840 an ihn gerichteten Briefe des französischen Gelehrten Lakanal — über welchen im Anhang Einiges mitgetheilt wird —, dass derselbe damals die Ludolf'sche Zahl auf dessen Grabstein zu Leyden eingravirt gefunden habe.

- 4) Referat von Th. H. Martin über: *Procli Diadochi in primum Euclidis elementorum librum commentarii. Ex recognitione Godofredi Friedlein Lipsiae in aedibus B. G. Teubneri*, S. 145–151.

Der berühmte Altmeister mathematisch-philologischer Forschung registriert zunächst die grossen Verdienste, welche sich die Verlagshandlung durch ihre Ausgaben griechischer und römischer Autoren um sein Fach erworben hat. Alsdann bespricht er die eigentliche Bedeutung des Commentars von Proclus und bemerkt mit Recht, dass selbst unter der „Spreu“, die sich reichlich vorfinde, „*il y a encore des documents utiles à recueillir en ce qui concerne les spéculations philosophiques, mythologiques et superstitieuses des anciens sur les nombres et les figures*“. Nach kurzer Durchmusterung der früheren Editionen wird dann bemerkt, dass Friedlein mit guten Gründen den bisher auf vier Bücher vertheilten Text in ein einziges Buch zusammengezogen habe. Abgesehen von den gedruckten Hilfsmitteln benützte der Verfasser der neuen Herausgabe vor Allem einen Codex der Münchener Hof- und Staatsbibliothek und als Ergän-

zung eine Reihe von Varianten, welche ihm die allbekannte Liberalität des Fürsten Boncompagni aus zwei vaticanischen Manuscripten zur Verfügung gestellt hatte. Diesen Notizen fügt Martin noch eine Verwahrung bei, welcher zufolge nicht Hultsch, wie man vielleicht aus Friedlein's Vorrede schliessen könnte, sondern er selbst auf gewisse benützte Quellen aufmerksam gemacht hat.

Zum Schluss endlich fällt Martin ein für die ganze Leistung äusserst günstiges Gesamturtheil.

- 5) *B. Boncompagni, Intorno al comento di Proclo sul primo libro degli elementi di Euclide*, S. 152—165.

Eine mit der gewohnten stupenden Erudition des Herausgebers durchgeführte bibliographische Vergleichung der verschiedenen Originale und Uebersetzungen, in welchen der Commentar des Proclus vorhanden ist. Interessant sind besonders die Angaben über die Riesenausgabe älterer mathematischer Classiker, welche von dem Oxforder Professor Bernard vorbereitet, aber nicht zur Ausführung gebracht wurde.

- 6) *S. Günther, Storia dello sviluppo della teoria delle frazioni continue fino all'Euler, traduzione del Dr. Alfonso Sparagna*, S. 213—254.

Wir werden hierauf später bei der ähnlich betitelten Arbeit Favaro's zurückkommen.

- 7) *F. Woepcke, Intorno ad un metodo per la determinazione approssimativa degl'irrazionali di secondo grado. Brano di lettera a D. B. Boncompagni*, S. 255—262.

In der vorstehend erwähnten Abhandlung war der Verdienste des Bologneser Professors Cataldi Erwähnung gethan worden, der zwei Methoden zur Näherungsberechnung einer Irrationalzahl angegeben hat. Die eine ist die bekannte Kettenbruchentwicklung, wo

$$\sqrt{n} \equiv \sqrt{a^2 + b} = a + \frac{b}{2a} + \frac{b}{2a} + \dots$$

gesetzt wird; bei der anderen wird eine Reihe von Näherungswerthen durch die Relationen

$$a_1 = a + \frac{b}{2a}, \quad a_2 = a_1 - \frac{a_1^2 - n}{2a_1}, \quad a_3 = a_2 - \frac{a_2^2 - n}{2a_2}$$

berechnet. Woepcke zeigt nun in dem vom Adressaten hier wiedergegebenen Schreiben, dass erstlich diese Methode schon bei Pacioli sich finde, und dass zweitens Libri in seiner Darstellung derselben in seiner „*Histoire des sciences mathématiques en Italie*“ Fehler begangen habe. Fürst Boncompagni theilt dann einige hierauf bezügliche Stellen aus den Werken der genannten Mathematiker im Urtexte mit.

- 8) *Th. H. Martin (lettre à D. B. Boncompagni), Sur l'époque et l'auteur du prétendu XV^e livre des éléments d'Euclide, S. 263—266.*

Martin knüpft an die im vorhergehenden Bande abgedruckte Studie Friedlein's über Hypsicles an und erklärt sich mit dessen Resultaten einverstanden, denen zufolge das fälschlich sogenannte 14. Buch der „*σοιχεῖα*“ von Hypsicles, einem Geometer des zweiten Jahrhunderts v. Chr., verfasst sein soll, während das 15. mit Euclid und Hypsicles gar Nichts zu thun, sondern seinen Platz erst in einer sehr viel späteren Zeit zu erhalten hätte. Der Lehrer des unbekanntenen Verfassers soll ein im 4. Säculum unserer Zeitrechnung lebender Isidor von Alexandrien gewesen sein. Diesen Lehrer glaubt nun Martin in der Person des Neuplatonikers gleichen Namens zu erkennen, dessen Schüler Damascius sodann mit hoher Wahrscheinlichkeit als der Autor jener Schrift zu bezeichnen sein würde; freilich wäre damit auch die Zeit der Abfassung um zwei Jahrhunderte hinausgeschoben.

Diese Hypothese wird mit der Gelehrsamkeit vertheidigt, welche stets ihren berühmten Urheber charakterisirt hat. Uebrigens unterrichtete, wie es scheint, Isidor den Damascius nur im Allgemeinen; die specielle mathematische Unterweisung scheint Letzterer von dem durch seine Vorrede zu Euclid's Daten bekannten Philosophen Marinus von Tyrus empfangen zu haben.

- 9) *Aristide Marre, Extrait du Kitâb al Mobârek d'Abu'l Wafa al Djoueini, transcrit d'après le Ms. 1912 du supplément arabe de la bibliothèque nationale de Paris, et traduit pour la première fois en français, S. 267—277.*

Der als Astronom und Geometer gleichbedeutende Araber, dessen Name in dem zwischen zwei der ersten französischen Mathematiker neuerdings ausgebrochenen literarischen Streite vielfach genannt wird, beschäftigte sich auch mit Algebra, und es ist gewiss wiederum eine höchst dankenswerthe Gabe, die wir hier durch Herrn Marre's schon oft bewährte Sprachkenntniß erhalten. Nur ist uns in seiner einleitenden Note eine Stelle aufgefallen, die wir berichtigen zu können glauben. Es wird nämlich daselbst erklärt, dass dieser Mathematiker von allen Literarhistorikern ignorirt worden sei, und somit nimmt der Uebersetzer seinen Abu'l Wafa mit dem berühmten Gelehrten dieses Namens als nicht identisch an, was er auch später ausdrücklich bemerkt. Allein dieser Letztere, den wir auch bei unserer obigen Bemerkung im Auge hatten, stammt (man sehe wegen der Details in Hankel's nachgelassenem Werk S. 243 nach) aus der zur Provinz Khorassan gehörigen Stadt Buzgan, und in die gleiche Provinz verlegt Marre auch den Geburtsort seines Autors. Gleiches Geburtsland, gleiche gelehrte Thätigkeit, gleicher Name, — da liegt es doch wohl überaus nahe, beide Persönlichkeiten miteinander zu identificiren, und diese Voraussetzung wollen wir wenigstens bis zur Beibringung von Gegen Gründen festhalten. Die beiden

Gründe wenigstens, welche am Schlusse des Aufsatzes angedeutet werden, konnten uns nicht vom Gegentheil überzeugen. Denn wenn auch die (im Jahre 979 der Hedschra) verfasste Vorlage des Herrn Uebersetzers dreihundert Jahre nach der Lebenszeit des berühmten Astronomen fällt, so ist das eben doch zugestandenermassen bloß eine Copie, und warum sollte zweitens zur näheren Bezeichnung dem Namen eines Mannes nicht einmal der Name der Stadt, das andere Mal derjenige des engeren Districtes beigelegt werden, in welchem jene belegen ist? Zur genauen Feststellung der Identität würde freilich der Nachweis gehören, dass Buzgan in der Landschaft Djouein zu suchen ist.

Was nun die Schrift selbst betrifft, so besteht dieselbe aus drei Problemen, welche auf lineare Gleichungen führen — sogenannten Textgleichungen. Man erhält den Urtext nebst einer wortgetreuen französischen Uebersetzung, und überdies unter der Zeile eine Uebertragung der bekanntlich ganz wörtlichen arabischen Darstellung in unsere jetzige algebraische Zeichensprache.

Interessant ist die auch hier mit Vorliebe angewandte Zerlegung von Brüchen im Sinne der welschen Praktik; so wird einmal die Unbekannte $x = 3\frac{1}{8}$ in die Form

$$3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

umgegossen.

- 10) *Cornelio di Simoni, Intorno alla vita ed ai lavori di Andalò di Negro matematico ed astronomo Genovese del secolo decimoquarto e d'altri matematici e cosmografi Genovesi*, S. 313—336.

Der Held dieser Biographie stammt aus der altberühmten Genueser Patrizierfamilie di Negro, welche der Republik eine Reihe tüchtiger Beamten und Feldherren geliefert hat. Die genauen Daten über sein Leben sind nicht bekannt; jedoch macht es der Verfasser wahrscheinlich, dass er um 1260 geboren sein muss, und sein Todesjahr wird ungefähr auf 1340* anzusetzen sein, da er nach Mojou 80 Jahre und darüber erreichte. Dass noch im Jahre 1338 ein Seefahrer gleichen Namens lebte, ist urkundlich festgestellt.

Di Negro vertrat eine Zeit lang seine Vaterstadt als Gesandter am kaiserlichen Hofe zu Trapezunt, und erfreute sich auch, nach seines Freundes und Mitschülers Boccaccio Zeugniß, der besondern Gunst des Königs Hugo IV. von Cypern und Jerusalem. Nach dem Tode des berühmten Physikers Cecco d'Ascoli, dessen wissenschaftliche Laufbahn einen besonders vortheilhaften Vorwurf für eine mathematisch-histo-

* Poggendorff's Handwörterbuch, das nach Libri den Vornamen *Andalone* statt *Andalò* schreibt, giebt als Geburts- und Todesjahr bezüglich 1270 und 1342 an. Das dort gegebene Schriftenverzeichniß ist unzureichend.

rische Monographie bilden würde, bekleidete er auch längere Zeit hindurch die astronomische Professur zu Florenz.

Von den wissenschaftlichen Leistungen di Negro's wird zuerst sein handschriftlich zu Paris erhaltenes Werk „*Introductio ad judicium astrologica*“, alsdann das 1475 zu Ferrara gedruckte „*Opus praestantissimum astrolabii*“ erwähnt. Interessante Angaben werden über das sich hier vorfindende Fixstern-Verzeichniss mitgetheilt, welches nach Herrn Simoni's Meinung nicht die zu jener Zeit bereits erreichbare Genauigkeit besitzt. Am höchsten wird von Zeitgenossen und Späteren di Negro's geographische Thätigkeit geschätzt; so berichtet Fregoso, dass derselbe bei seinen ausgedehnten Reisen nie das mathematische Element der Ortsbestimmung vernachlässigt und die Karten der Alten zu verbessern getrachtet habe. Ramusio stellt ihn mit Marko Polo zusammen und über diesen, dem gegenüber er ungefähr die nämliche Stellung einnehmen möchte, wie im Alterthum Ptolemaeus gegen Strabo — natürlich nur relativ.

Die weiteren Bemerkungen der Arbeit besitzen ein vorwiegend geographisches Interesse; als besonders interessant heben wir noch die Notiz über eine dem Jahre 1447 entstammende Weltkarte hervor, welche von einem unbekanntem Genueser Kartenzeichner verfertigt wurde und sich zur Zeit in der *Biblioteca nazionale* zu Florenz befindet.

- 11) *Andalo de Negri (De le vite de matematici libri due di Bernardino Baldi da Urbino abate di Guastalla MDXCVI, Manoscritto da D. B. Boncompagni)*, S. 337—338.

Herr Boncompagni reproducirt hier mit einigen Zusätzen den auf di Negro bezüglichen Abschnitt aus dem bekannten biographischen Werke des Baldus, welches wir leider noch nicht *in extenso* besitzen.

- 12) *Boncompagni, Catalogo de' lavori di Andalò di Negro*, S. 339—376.

Dieses äusserst sorgfältig zusammengestellte Verzeichniss führt drei gedruckte und zehn nicht edirte Werke auf, wozu dann noch acht weitere Piècen hinzutreten, die — an sich nicht näher bekannt — von einzelnen mittelalterlichen Schriftstellern über poetische und mathematische Materien namhaft gemacht werden.

- 13) *Ferdinando Jacoli, Intorno a due scritti di Raffaele Gualterotti Fiorentino relativi alla apparizione di una nuova stella avvenuta nell'anno 1604*, S. 377—405.

Her Jacoli giebt hier eine eingehende Analyse einer von Rafael Gualterotti* über den neu erschienenen Stern im Schlangenträger verfassten Monographie, betitelt: „*Discorso sopra l'apparizione de la nuova stella*“, — bekanntlich hatten diesem Phänomen auch Kepler und

* Dieser Naturforscher fehlt bei Poggendorff.

Galilei ihre eifrige Theilnahme zugewandt.* Dasselbe besteht aus 20 Capiteln nebst einigen poetischen Beigaben. Deren eine ist für die Geschichte der Astronomie von directer Bedeutung, denn es ergibt sich daraus, dass nicht, wie man bisher auf Arago's Autorität hin annahm, Gassendi, sondern Gualterotti den ersten Merkurdurchgang beobachtet hat. Auch die Venus glaubte er in der Sonne bemerkt zu haben, aber es kann dies, wie eine Rückwärtsberechnung lehrt, nur ein ungewöhnlich grosser Sonnenfleck gewesen sein, etwa wie bei Avergöes.

In einem andern Schriftchen, welches von Herrn Jacoli ebenfalls besprochen wird, findet sich auch die richtige Deutung des sogenannten aschgrauen Mondlichtes. Freilich war darauf vorher schon Leonardo da Vinci gekommen, aber von seiner in den Manuscripten vergrabenen Entdeckung konnte Gualterotti Nichts wissen. Auch Mästlin's und Kepler's Verdienste um die Aufklärung dieses Factums werden dargelegt. In dem bereits genannten Buche „*Scherzi degli spiriti animali*“ macht unser Autor auch die gelegentliche Bemerkung, die Bahn eines geworfenen Körpers müsse eine Parabel sein, während Tartaglia und kurz vorher Rivius über diese Flugbahn noch sehr im Unklaren waren.

Jedenfalls geht aus der fleissigen Arbeit des Verfassers hervor, dass Gualterotti einen ehrenvollen Platz in der Geschichte der inductiven Wissenschaften verdient.

14) *Lettere inedite di Raffaele Gualterotti*, S. 406—415.

Als Anhang zum Vorigen werden hier sechs Briefe Gualterotti's an Galilei und einer an Sartini mitgetheilt, welche sich ausschliesslich auf astronomische Gegenstände beziehen. Aus dem dritten dieser Briefe meint Jacoli entnehmen zu können, dass Gualterotti schon vor Marius einen Nebelfleck observirt habe; indess scheint er uns hier doch etwas zuviel aus dem Texte herauszulesen.

15) *Antonio Favaro, Notizie storiche sulle frazioni continue dal secolo decimoterzo al decimosettimo*, S. 416—589.

Der durch seine schöne Untersuchung über die Geschichte der mechanischen Planimetrie auch in Deutschland auf das Vortheilhafteste bekannte Verfasser unternimmt hier einen interessanten Excurs in die ältere Geschichte der Kettenbruchlehre, wobei es natürlich an den mannichfaltigsten Berührungspunkten mit des Referenten ähnlich betitelter Arbeit nicht fehlen konnte. Insbesondere in dem Gebiete, welches wir als die Vorgeschichte oder als die Periode der unbewussten Anwendung

* Soviel Aufsehen in der astronomischen Welt scheint diese Himmelserscheinung nicht gemacht zu haben, wie die 30 Jahre früher aufgetauchte des Sternes in der Cassiopeja. Eine eingehende Uebersicht der über diesen letzteren zusammengeschriebenen Literatur findet man in der mit Unrecht vergessenen „Geschichte der Astronomie“, 1. Band, Chemnitz 1792.

der Kettenbrüche bezeichnen möchten, ist absolute Identität vorhanden, und ebenso für die Anfänge der Geschichte des aufsteigenden Kettenbruches; hierbei bemerkt Herr Favaro (S. 21) mit Recht, dass schon vor Hankel bereits Woepcke auf das Vorkommen dieser Form bei dem Araber Alkalsadî hingewiesen habe. Nebenbei wird auch ein Versehen des Unterzeichneten berichtigt (S. 28), indem das Rechenbuch des Schleupner die eigentlich sogenannte „wälsche Praktik“ nicht berücksichtigt. Ein neues Element treffen wir dagegen bei Herrn Favaro durch Hereinziehung der Methoden Pacioli's und Juan Ortega's zur Auswertung von Wurzelgrößen. Dass aber die ertere in Wirklichkeit hierher gehöre, musste erst bewiesen werden, und so hat denn auch der Verfasser die jenen Beweis leistenden Noten Moret-Blanc's und des Referenten, sowie eine uns nicht bekannt gewordene Programmabhandlung von Matthaei (Liegnitz 1844) mit in Betracht gezogen. Dass jenes Verfahren auch bei Cardan sich finde, hatte bereits Cantor gezeigt, aber Favaro hat dasselbe auch bei einer Reihe anderer italienischer Mathematiker, bei Ghaligai, Lazisio, Tartaglia, Bombelli und Unicornio gefunden.

Der vierte Abschnitt ist Cataldi's Leistungen gewidmet, wobei auf die von Grunert dazu in der bekannten langathmigen Form gegebene Paraphrase doch etwas zu ausführlich eingegangen wird; im fünften wird Schwenter behandelt, und hier ist es ein sehr guter Gedanke des Verfassers, den von Jenem gegebenen Berechnungsschematen der Näherungsbrüche das ganz analoge, im Geiste der combinatorischen Analysis ausgeführte Arrangement Lambert's gegenüberzustellen. Alsdann folgt Albert Girard,* dessen hierher gehörige Bemerkungen von Robert Simson und Plana weiter ausgeführt wurden, — Thatsachen, welche uns entgangen waren. Andererseits können wir als Ergänzung beifügen, dass auch in Deutschland Kunze in seinem trefflichen Lehrbuche der Planimetrie auf jene Stelle bei Girard aufmerksam gemacht und Schlömilch in Grunert's Archiv eine analytische Entwicklung darauf gegründet hat.

Der nächste Abschnitt beschäftigt sich mit Wallis und analysirt genau dessen Verfahren; als gute Documente wissenschaftlichen Fortschrittes werden die das Wallis'sche Problem weiter ausführenden Arbeiten von Euler und Gustav Bauer mit berücksichtigt. Alsdann folgt Huyghens und zuletzt eine kurze Analyse der Abhandlungen, in welchen Euler, Daniel Bernoulli und Lagrange die Integralrech-

* Hierbei ist dem sonst mit der deutschen Sprache sehr wohl vertrauten Verfasser ein kleines Unglück begegnet, denn offenbar wollte die von ihm mit den Worten „Alberto Girard, morto in Armuthé nel 1633“ (S. 81) übersetzte Klügel'sche Notiz eigentlich etwas Anderes besagen.

nung mit der Theorie der Kettenbrüche in Beziehung setzten; dabei rügt Herr Favaro (S. 107) einen auch von uns angemerkten historischen Irrthum von Hermann Klein in dessen Preisschrift über Geschichte der Mechanik. Saunderson's dagegen wird nicht Erwähnung gethan, und auch bei Daniel Bernoulli, dessen Wirkungszeit bereits ausserhalb der unserer eigenen Arbeit gesteckten Grenzen fiel, hätten wir das Factum anerkannt zu sehen gewünscht, dass bei ihm zuerst die Darstellung des periodischen Kettenbruches

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \dots$$

in independenter Form sich vorfindet.

Jedenfalls wird man zugestehen müssen, dass von allen Specialdisciplinen, welche man unter der gemeinschaftlichen Bezeichnung der algebraischen Analysis zusammenfasst, die Lehre von den Kettenbrüchen zur Zeit die am Genauesten geschichtlich durchforschte ist.

16) S. Günther, *Paragone di due metodi per la determinazione approssimativa di quantità irrazionali*, traduzione del Dre Alfonso Sparagna, S. 590—596.

Ein auf Wunsch des Herrn Herausgebers erfolgter Abdruck einer früher erschienenen Notiz des Referenten, deren Zweck bereits in der vorigen Besprechung angedeutet ist. Angehängt sind derselben einige erklärende Noten Boncompagni's.

Dies mit kurzen Worten eine Gesamtdarstellung des reichen Inhalts, welcher in dem 7. Bande des gewaltigen literarischen Unternehmens enthalten ist. Möge unsere Anzeige das allgemeine Interesse auf jenes hinlenken helfen, damit die Theilnahme der Sachkenner dasselbe noch für lange Zeit in Flor erhalte.

München.

Dr. S. GÜNTHER.

Bibliotheca Historico-Naturalis, Physico-Chemica et Mathematica oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland und dem Auslande auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften und der Mathematik neu erschienenen Bücher herausgegeben von Dr. A. METZGER, Professor an der Forstakademie zu Münden. 24. Jahrgang 1874. 2 Hefte. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht. 8°. 1 Bltt., S. 1—94; 1 Bltt., S. 95—232.

Wenn eine periodische Schrift ihren 24. Jahrgang ausgiebt, so darf man füglich annehmen, dass dieselbe einerseits einem Bedürfniss entspringt und andererseits diesem Bedürfniss auch in bescheidenen Grenzen gerecht wird. Dass das Erste der Fall ist, wollen wir gern zugeben, um so mehr, da eine Jahresbibliographie in dieser Form nur die

deutsche Literatur besitzt. In Betreff des zweiten Punktes dagegen müssen wir die Befriedigung des Bedürfnisses, soweit die allgemeine Literatur und speciell Physik, Mathematik und Astronomie in Frage kommt, selbst in bescheidenen Grenzen entschieden als nicht vorhanden bezeichnen — für die beschreibenden Naturwissenschaften, worin der Herr Verfasser Fachmann ist, sowie für Chemie maassen wir uns als Laien kein Urtheil an —. Wir haben schon an anderer Stelle* eine ähnliche Meinung über das vorliegende Buch ausgesprochen, glauben aber auch hier nochmals darauf zurückkommen zu können, da die eben angeführte Zeitschrift in Fachkreisen wohl kaum grosser Verbreitung sich erfreuen dürfte. Einige Beispiele mögen unser hartes Urtheil gerechtfertigt erscheinen lassen.

Herr Metzger führt von mathematischen Zeitschriften folgende auf: 1. Mathematische Annalen, Leipzig; 2. Archiv der Mathematik und Physik, Leipzig (das beiläufig noch immer von dem längst verstorbenen Grunert herausgegeben wird); 3. *Giornale di matematica elementare e computisteria*, Torino; 4. Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik, Berlin; 5. Journal für die reine und angewandte Mathematik, Berlin; 6. *Mathématiques élémentaires*, Clermont-Ferrand; 7. *Rivista di matematica elementare*, Alessandria; 8. *Tidskrift för matematik och fysik*, Upsala; 9. *Tidsskrift for Mathematik*, Kjöbenhavn; 10. Zeitschrift für Mathematik und Physik, Leipzig. Folgende Zeitschriften, welche grösstentheils schon lange Jahre erscheinen, sind ihm also unbekannt geblieben: 1. *Annales (Nouvelles) de mathématiques*, Paris; 2. *Annali di matematica pura ed applicata*, Milano; 3. *Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques*, Paris; 4. *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche*, Roma; 5. *Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, Prag; 6. *Correspondance (Nouvelle) Mathématique*, Mons; 7. *Giornale di Matematiche ad uso degli studenti delle università italiane*, Napoli; 8. *Journal de mathématiques pures et appliquées*, Paris; 9. *Matematitscheskii Sbornik*, Moskau; 10. *Messenger of mathematics*, London; 11. *Periodico di scienze matematiche e naturali*, Roma; 12. *Quarterly Journal of pure and applied mathematics*, London; 13. Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, Leipzig. Von physikalischen Zeitschriften fehlen ausserdem: 1. *Annales de Chimie et de Physique*, Paris; 2. *Il nuovo Cimento, Giornale di fisica ecc.*, Pisa; 3. *Journal de physique théorique et appliquée*, Paris; 4. Repertorium für Experimentalphysik, München. Noch ärger ist es, wenn man die Zeitschriften der Akademien und gelehrten Gesellschaften vergleicht. Da fehlen z. B. — um nur die schlimmsten Auslassungen zu rügen, da sonst der Umfang dieser Besprechung wohl zu ausgedehnt würde — die An-

* Neuer Anzeiger für Bibliographie und Bibliothekwissenschaft Jahrg. 1875, Heft 2, Nr. 161, S. 80.

nales scientifiques de l'école normale supérieure, Paris; l'Annuaire publié par le Bureau des Longitudes, Paris; Annuaire de la société philotechnique, Paris; Annuario della società dei naturalisti di Modena, Modena; Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, La Haye; Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei, Roma; Atti della Reale Accademia dei Lincei, Roma; Atti dell'Ateneo Veneto, Venezia; Bulletin de l'Académie R. de Belgique, Bruxelles; Bulletin de la société mathématique de France, Paris; Bulletin de la société chimique de Paris, Paris; Bulletin de la société philomathique, Paris; Bulletin de la société d'Anthropologie, Paris; Bulletin de la société des naturalistes de Moscou, Moskau; Bullettino della società geografica italiana, Roma; Annuario scientifico ed industriale, Milano; Bullettino del Volcanismo italiano, Roma; Comptes rendus de l'académie des sciences, Paris; Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart; Journal des Savans, Paris; Memorie della società dei spettroscopisti italiani, Palermo; Les Mondes, Paris; Monthly notices of the astronomical society, London; Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London; Proceedings of the R. Institution of Great Britain, London; Proceedings of the London mathematical society, London; Proceedings of the R. Society of Edinburgh, Edinburgh; Proceedings of the philosophical Society of Glasgow, Glasgow; Processen-Verbaal van de gewone vergaderingen der Kon. Akademie van Wetenschappen, Amsterdam; Rendiconti dell'Istituto Lombardo, Milano; Rendiconto delle Sessioni dell'Accad. delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Bologna; Rendiconto dell'Accademia di Napoli, Napoli; Rivista Scientifico-Industriale, Firenze; Società R. di Napoli, Atti dell'Accademia delle scienze fisiche e naturali, Napoli; Transactions of the Cambridge philosophical Society, Cambridge; Transactions of the R. Society of Edinburgh, Edinburgh; Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, Basel. Die Liste ist bei Weitem noch nicht vollständig und könnte leicht verdoppelt werden.

Auch von sonstigen fehlenden Büchern will ich einige aufführen. Man vermisst z. B.: *Bachet, 'Sieur de Mésiriac, Problèmes plaisants et délectables qui se font par les nombres 3^e, ed. Paris, Gauthier-Villars;* *Bagutti, Manuale pratico del perito Misuratore, Casale, Casane;* Heis und Eschweiler, Lehrbuch der Geometrie, 2. Theil, Stereometrie, Köln, Du Mont-Schauberg; Klein, Der Vorübergang der Venus vor der Sonnenscheibe, Köln & Leipzig, Mayer; Köstlin, Ueber die Grenzen der Naturwissenschaft, 2. Aufl., Tübingen, Fues; Kunze, Der geometrische Unterricht in der Oberklasse der Volksschule, Brandenburg, Müller; *Marianini, Memorie de Fisica sperimentale, Bologna, Zanichelli; Pappilon, Storia d'un raggio di Sole, Milano, Gnocchi (das französische Original ist aufgeführt); Pochet, Nouvelle mécanique industrielle, Paris, Dunod; Poncelet, Cours de Mécanique appliquée, Paris, Gauthier-Villars; Postel, Naturlehre, Langensalza, Schulbuchhandlung; Rapisardi, Elementi di*

Geometria, Catania, Galàtola; Zavaglia, Esperienze intorno al potere calorifico pratico di alcuni combustibili; Bologna, Genelli; Cremona, Elementi di calcolo Grafico, Torino, Paravia; Frommhold, Elektrolysis und Elektrokatalysis vom physikalischen und medicinischen Gesichtspunkte, Budapest; Kutter, Le nuove formole sul moto dell'acqua nei canali ecc., Milano, Tip. degli Ingegneri; Lenormant, Les sciences occultes en Asie, Paris, Maisonneuve; Ernouf, Denis Papin sa vie et ses oeuvres, Paris, Hachette; Peters, Beobachtungen mit dem Bessel'schen Pendelapparate, Hamburg, Mauke; Riolo, Regole pratiche per la scompartizione della superficie dei poligoni e circoli ecc., Palermo; Eysseric et Pascal, Eléments d'algèbre, Paris, Delagrave; Saint-Robert, Mémoires scientifiques, T. III, Turin, Bona u. s. w. u. s. w. Ich mache mich anheischig, aus den von Herrn Metzger nicht aufgeführten Büchern, soweit dieselben die oben angegebenen Fächer betreffen, mit leichter Mühe ein Heft zusammenzustellen, das in der Ausstattung der *Biblioteca Historico-Naturalis* mindestens halb so stark ist wie der ganze Jahrgang 1874. Wie sehr es Herrn Metzger mit der Vollständigkeit Ernst ist, geht wohl daraus hervor, dass meine oben erwähnte Notiz im Februar d. J., also zu einer Zeit erschien, wo jedenfalls ein grosser Theil meiner Berichtigungen für das 2. Heft, das erst vor Kurzem ausgegeben wurde, noch zu verwerthen waren. Es ist Nichts benutzt worden. Was soll man aber von einer Bibliographie sagen, die Boncompagni's *Bullettino* nicht kennt, dessen Genauigkeit und relative Vollständigkeit Herr Metzger sich zum Muster nehmen sollte.

Die Arbeit soll auch systematisch sein. Hier ist das System: 1. Vermischte mathematische Schriften; 2. Niedere Mathematik; 3. Höhere Mathematik; 4. Tafeln; 5. Darstellende Geometrie und geometrisches Zeichnen; 6. Praktische Geometrie; 7. Mechanik!! Und das wird noch nicht einmal innegehalten. Arbeiten über denselben Gegenstand, ja Ausgaben ein und derselben Schrift in verschiedenen Sprachen werden bald unter diese, bald unter jene Rubrik subsumirt. Was hat z. B. *Caverni, Problemi naturali di Galileo Galilei* unter „Vermischte mathematische Schriften“ zu suchen? Das Buch gehört gar nicht unter Mathematik, sondern unter „Geschichte der Naturwissenschaften“. *Briot, Algèbre*, findet man unter „Niedere Mathematik“, die holländische Uebersetzung unter „Höhere Mathematik“; die geometrischen Rechenaufgaben von Kehr stehen unter „Mathematische Tafeln“; *Kiaes, traité élémentaire de géométrie descriptive*, steht unter „Niedere Mathematik“, statt unter „Darstellende Geometrie“. Ob *Kimber, Mathematical course for the university of London*, wohl wirklich die niedere Mathematik behandelt, zu welcher Rubrik es nämlich gesetzt ist? Solche *qui pro quo* liessen sich leicht vermehren.

Am Schlusse befindet sich ein alphabetisches Verzeichniss. Darin sind verschiedene Männer desselben Namens friedlich als identisch be-

handelt worden. So sind unter Burckhardt zwei Männer confundirt, ebenso unter Cotta, unter Fuchs, unter Grove, unter Hansen unter Hesse, unter Kraus. Unter Mayer sind vier Personen zusammengezogen, und die Anordnung der Werke so glücklich, dass Nr. 1 und 5 einer Person, die drei anderen den übrigen drei zugehören u. s. w. Es ist damit wohl genug. Ob frühere Jahrgänge, ehe sie von Herrn Metzger redigirt wurden, auch in ähnlicher Art gearbeitet sind, weiss ich nicht; jedenfalls sollte der Verleger so schnell als möglich sich nach einem bibliographisch besser geschulten und in den zu bearbeitenden Fächern genauer bekannten Herausgeber umsehen. Wie soll auch ein Professor der Naturgeschichte auch der Mathematik und Astronomie sammt Physik und Chemie noch die nöthige Aufmerksamkeit zuwenden können. Der Erfolg lehrt, was daraus wird. Trotz alledem kann man, um eine Uebersicht über die gesammten Schriften über Mathematik zu erhalten, die *Bibliotheca* nicht entbehren. Mit Boncompagni's *Bullettino*, der Polytechnischen Bibliothek und dem Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik lässt sich wenigstens eine annähernde Vollständigkeit erreichen, obwohl auch so noch Manches zu wünschen übrig bleibt.

Thorn, Juli 1875.

M. CURTZE.

Elemente des graphischen Calculs von LUIGI CREMONA. Autorisirte deutsche Ausgabe, unter Mitwirkung des Verfassers übertragen von MAXIMILIAN CURTZE. Leipzig 1875. 105 S. mit 131 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Die Leser dieser Zeitschrift sind durch die Beiträge, welche Dr. Jacob Weyrauch dem XIX. Bande in Gestalt seines Aufsatzes „Die graphische Statik“, diesem Bande in Gestalt seines, unseren Bemerkungen unmittelbar vorhergehenden ausführlichen Referates zugewandt hat, mit dem Inhalt und dem Zweck jener neuen Disciplin soweit bekannt, dass sie den eigentlichen Quellenwerken sich zuwenden müssen, um noch genauer einzudringen. Ein Hilfsmittel, dessen die graphische Statik sich bedient, ist der graphische Calcul, und seiner Auseinandersetzung ist das Büchlein gewidmet, über welches wir hier mit wenigen Worten berichten. Es genügt fast, den Namen des Verfassers zu nennen, um zu wissen, dass aus der Feder eines Cremona Nichts hervorgeht, welches nicht durch Klarheit, verbunden mit höchster Eleganz, sich auszeichnet, und diese Eigenschaften, welche allen seinen Schriften gemeinsam sind, treten auch in der neuesten ebenmässig hervor. Der Uebersetzer ist gleichfalls dem deutschen Publikum wie durch eigene Arbeiten auf dem Felde der Geschichte der Mathematik, so auch durch gelungene Uebertragungen aus dem Italienischen hinreichend bekannt. Auch er lässt seine alte Sprachgewandtheit auf jeder Seite erkennen. Dem ent-

sprechend liest sich das Büchlein angenehm und leicht, und würde dies in noch höherem Grade, wenn nicht leider ziemlich viele Druckfehler sinnentstellend wirkten, welche man erst überwinden muss. Die neun aufeinanderfolgenden Capitel führen die besonderen Ueberschriften: 1. Princip der Zeichen in der Geometrie; 2. Graphische Addition; 3. Multiplication; 4. Potenzen; 5. Wurzelausziehung; 6. Auflösung der numerischen Gleichungen; 7. Verwandlung ebener Figuren; 8. Schwerpunkt; 9. Rectification eines Kreisbogens. Man sieht, es sind Gegenstände, welche nicht sämmtlich in durchaus erzwungenem Zusammenhange stehen; aber die Methode ist überall die gleiche graphische, überall voraussetzungslos bis zu den niedersten Elementarkenntnissen, entsprechend dem Leserkreise, für welchen die Schrift entstanden ist: in Italien die jugendlichen Zöglinge der *Scuole d'Applicazione* und der *Istituti Tecnici*, in Deutschland, wie der Uebersetzer hofft, die Schüler von Realgymnasien und Gewerbeschulen.

CANTOR.

Antonio Favaro: Saggio di cronografia dei matematici dell' antichità
(A. 600 a. C. -- A. 400 d. C.) Padova 1875.

Der unseren Lesern aus einer der vorhergehenden Besprechungen dieses Heftes als Mitarbeiter an dem *Bullettino Boncompagni* bekannte Professor in Padua hat uns durch die Zusendung einer kleinen Abhandlung erfreut, über welche hier berichtet werden soll. Es handelt sich um eine Uebersicht der Mathematiker im weitesten Sinne des Wortes eines ganzen Jahrtausend, nämlich derjenigen unserem Fache verwandten Schriftsteller, deren Namen sich durch Verdienst oder Zufall bis heute erhalten haben, während ihre Lebenszeit zwischen 600 v. Chr. bis 400 n. Chr. fällt. Herr Favaro beabsichtigte nicht entfernt, eine Geschichte dieser Männer zu geben. Das auf 14 Spalten gedruckte, 225 Namen enthaltende Verzeichniss soll, alphabetisch geordnet und die Träger der Namen in gedrängtester Kürze kennzeichnend, nur den Zweck erfüllen, das Nachschlagen soweit zu erleichtern, dass man sich dort vergewissern kann, ob der gesuchte Name Aufnahme gefunden hat. Hauptsache ist die tabellarische Zusammenstellung, welche Herr Favaro, soviel wir wissen, zuerst in der Art versucht hat, dass er die graphische Darstellung zur Anwendung brachte. Hundert horizontale Parallel-Linien zerlegen das Jahrtausend, über welches die Männer, deren Aufeinanderfolge veranschaulicht werden soll, vertheilt sind, in ebensoviele Jahrzehnte, und nun stehen auf jeder Linie nebeneinander die Namen der Männer, welche gerade diesem Zeitpunkte angehören.

Der Gedanke ist gewiss interessant, wenn auch die praktische Ausführung manche Schwierigkeit bereitet. Wir reden nicht blos von den

Druckfehlern, welche den Versuch, der uns vorliegt, entstellen, und an welchen, wie der Verfasser selbst uns klagt, die nothwendige Raschheit der Ausführung die Schuld trägt, da das Schriftchen, als Glückwunsch zu einem Familienfeste entstanden, an einem bestimmten Tage im Drucke vollendet sein musste. Dass Sosigenes z. B. mehr als zehn Zeilen tiefer, also ein Jahrhundert später als Julius Cäsar steht, für welchen er, wie das Inhaltsverzeichniss richtig angiebt, den Kalender berechnete, dass Apollonius von Pergä im Inhaltsverzeichnisse selbstverständlich vorkommend auf der Tabelle ganz wegblieb, das sind Mängel, welchen ein wiederholter Abdruck abhelfen kann. Auch über die Lebenszeit dieses oder jenes Mathematikers, über welche wir von Herrn Favaro weit verschiedene Ansichten haben, wollen wir hier nicht streiten, wo wir nur von seinen Grundgedanken zu reden haben. Aber wir fragen: wann hat ein Mann gelebt, da sein Name doch nur auf einer Zeile stehen darf? Soll sein Geburtsjahr, sein Todesjahr, sein mittleres etwa 35. Lebensjahr, soll das Datum seines Hauptwerkes mit seinem Namen verbunden werden? Aber selbst unter der Voraussetzung, dass man der einmal gewählten Grundlage unverbrüchlich treu bleibe, unter der weiteren noch schwierigeren Voraussetzung, dass alle diese Daten auf den Tag genau bekannt wären, was nicht einmal in den letztverflossenen 500 Jahren, geschweige denn in dem von Herrn Favaro diesmal behandelten Jahrtausend der Fall ist, liessen gegen jede dieser Annahmen sich mannichfache Einwendungen erheben, deren Auffindung wir unseren Lesern überlassen dürfen. Das ist eine Schwierigkeit, der kein wiederholter Abdruck vollständig Abhilfe gewähren kann.

Wir möchten trotzdem nicht anstehen, die Uebersichtlichkeit des graphischen Verfahrens bei allen nicht abzuleugnenden Mängeln zu rühmen. Wir glauben, dass, von Einzelheiten abgesehen und Alles nur im Grossen betrachtet, die Gruppierung des Herrn Favaro einen Einblick in das Nacheinander und damit in die Abhängigkeit einer Zeit von der andern leicht ermöglicht und fester dem Gedächtnisse einprägt, als dieses wohl sonst der Fall ist.

CANTOR.