**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft

**Band:** 63 (2005)

**Heft:** 330

**Artikel:** Astronomie und Mathematik in "bernischen Landen" im 16. und 17. Jahrhundert

**Autor:** Verdun, Andreas

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-897780

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 09.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Astronomie und Mathematik in «bernischen Landen» im 16. und 17. Jahrhundert

ANDREAS VERDUN

Mag das 16. und 17. Jahrhundert für Bern und seine «gnädigen Herren» eine mächtige Zeit gewesen sein, für die exakten Wissenschaften in Bern trifft dies jedenfalls nicht zu: ihre Geschichte wurde ausserhalb des bernischen Hoheitsgebietes geschrieben. JOHANN HEINRICH GRAF[1] schreibt zwar im «Prospekt» zu seiner

*Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in bernischen Landen*[2]:

«Der Verfasser stellt sich nun vorerst nur die Aufgabe, die Entwicklung der genannten Wissenschaften in Bern objektiv darzulegen und einigermassen kritisch zu beleuchten, und diese Aufgabe ist in zweifacher Beziehung eine dankbare. Einmal wird sie das Vorurtheil gründlich zerstören, als ob in Bern Jahrhunderte lang der Sinn für Staatsgeschäfte und für kriegerische Entwicklung das Aufkommen der Wissenschaften gehindert, ja unmöglich gemacht habe, sodann wird sie beweisen, dass im alten, wie auch im neuen Bern je und je das aufstrebende Genie gewürdigt [wurde] und seine volle Unterstützung gefunden hat.» [3]

Überschaut man aber die rasante Entwicklung der Astronomie und Mathematik in den europäischen Wissenschaftszentren des 16. und 17. Jahrhunderts[4], insbesondere auch in Basel und Genf, mag die Aussage GRAFS doch sehr erstaunen. Im Vergleich zu den wissenschaftlichen Entwicklungen, die in diesen Zentren stattgefunden haben[5], findet man in «bernischen Landen» während dieser Epoche keine nennenswerten Leistungen, von denen man behaupten könnte, dass sie die Astronomie oder Mathematik in irgend einer Weise bereichert hätten. Die Tätigkeiten auf diesen Gebieten beschränkten sich – neben einigen astronomischen Beobachtungen und Anleitungen zur Herstellung astronomischer Instrumente – vorwiegend auf die Rezeption und Kompilation bestehender Werke sowie das Erstellen von (dem Zeitgeist folgenden) astrologisch geprägten Kalendarien und von Lehrmaterial. Aus den vorliegenden handschriftlichen Dokumenten und Druckwerken der damaligen Zeit muss gefolgert werden, dass weder astronomische noch mathematische Forschungen auf Berner Gebiet angestellt wurden. Dementsprechend sind «aufstrebende Genies», die hätten gewürdigt und unterstützt werden sollen, im Berner Land nicht zu finden. Diese der GRAFschen entgegengesetzte Schlussfolgerung soll hier anhand einer kurzen Analyse des zur Verfügung stehenden Materials aufgezeigt werden.

Zu den Autoren, die sich durch das fachliche Niveau oder durch die Anzahl ihrer Schriften besonders hervorheben, gehören BENEDICHT MARTI (1522-1574), ELIAS MOLERIUS (15??-1627), HANS RUDOLF VON GRAFFENRIED (1584-1648) sowie JAKOB ROSIUS (1598-1676), wobei MOLERIUS der weitaus Bedeutendste unter ihnen war. Obwohl sich ihre Werke teils durch erstaunlich gute Kenntnisse der damaligen einschlägigen Literatur auszeichnen, darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich dabei doch «nur» um Kompilationen handelt. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse wurden von diesen Autoren keine erbracht, denn es waren der «Freyen Mathematischen Künsten Liebhabern», wie sie sich teils selber bezeichneten. Ausser VON GRAFFENRIED waren alle Theologen, und alle beschäftigten sich nur nebenamtlich mit Astronomie und Mathematik.

Im Vergleich zu den rein astronomischen[6] und mathematischen Schriften gibt es neben MOLERIUS und ROSIUS noch einige Autoren, die zahlreiche Kalender[7], Rechen- und Geometrie-Bücher[8] verfertigten oder herausgaben[9]. Diese waren schon damals wissenschaftlich völlig unbedeutend und sind heute höchstens von kulturhistorischem Interesse (Figs 1, 2). Wichtiger können dagegen Abhandlungen sein, die astronomische Theorien[10] oder Beobachtungen von Himmelserscheinungen wie Finsternisse, Kometen oder Novae[11] enthalten. Ihre wissenschafts-historische Bedeutung hängt aber stark von der Qualität der Beobachtungen bzw. deren Genauigkeit ab. Erwähnenswert sind zwei in Lausanne und Bern anonym erschienene Drucke[12]. Der Lausanner Druck von 1578 beschreibt den Kometen von 1577[13], der Berner Druck von 1665 enthält Beobachtungen des Kometen von 1664/65[14]. Dieser kleine, zwölfseitige Traktat ist in seiner Schreibart und seinem fachlichen Gehalt charakteristisch für die in dieser Zeit von Laien verfassten Publikationen (Fig. 3). Es mangelt ihm (im Vergleich zu entsprechenden Schriften von Fachleuten) an quantitativen Aussagen, die nur aus präzisen Messungen hätten resultieren können[15].

## Benedicht Marti (Aretius) (ca. 1522-1574)

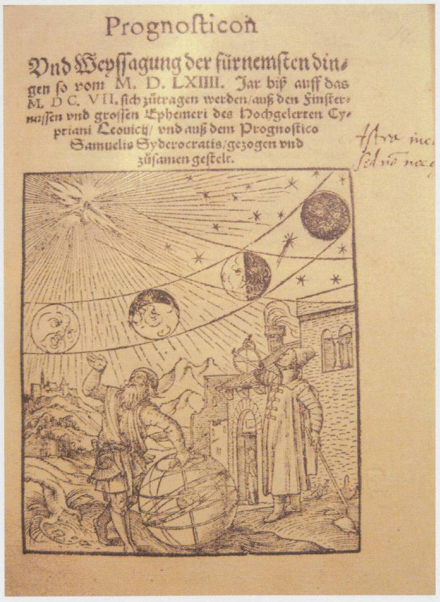
ARETIUS[16] wurde 1522[17] in Bätterkinden als (uneheliches) Kind eines Priesters geboren und besuchte die Schule in Bern. Nach seiner Schulausbildung erhielt er ein Stipendium für Studienreisen nach Strassburg und Marburg. Dort studierte er neben Theologie und Botanik noch Mathematik und Astronomie und hörte Vorlesungen bei JOHANNES DRYANDER[18] und GERHARD ANDREAS HYPERIUS[19]. Im Jahr 1548 wurde er nach Bern zurückbe-

Fig. 1: Kalender von Plepp (1582b)

Kalenderbüchly vnnd zytordnung sampt der Schryb tafel/vnd Jarmärckten/vff dz M. D. LXXXIII. Jar.

Gestelt vff den Meridian der loblichen Statt Bern /durch Solomon Plepp.

Fig. 2: Prognostikum, Anonym (1564)


Prognosticon

Vnd Weyssagung der fürnemsten dingen so vom M. D. LXIIII. Jar biß auff das M. D C. VII. sich zütragen werden/auß den Finsternussen vnd grossen Ephemeri des Hochgelerten Cypriani Leowitz/ vnd auß dem Prognostico Samuelis Syderocratis/gezogen vnd züsamen gestelt.

rufen und erhielt zunächst die Professur der griechischen und hebräischen Sprache, 1563 dann die Professur für Theologie. Er starb am 22. April 1574 in Bern. ARETIUS muss über gute Kenntnisse in den Grundlagen der Mathematik und Astronomie verfügt haben, denn in seiner Bibliothek befanden sich u.a. Werke von NICOMACHUS[20], SACROBOSCO[21], REGIOMONTANUS[22], PETER APIAN[23] und FINEUS[24]. Seine heute nur noch 20 Bände (31 Titel) umfassende «Bibliothek» befindet sich in der Stadt- und Universitäts-Bibliothek Bern[25].

Neben zahlreichen theologischen Werken verfasste ARETIUS auch ein Buch über Kometen[26]. Offenbar hat ihn 1556 die Beobachtung eines Kometen dazu angeregt, sich näher mit den Kometenerscheinungen auseinander zu setzen. Sein *Brevis cometarum explicatio* ist das Resultat dieser Studien (Fig. 4). Es enthält einleitend Betrachtungen über die Natur der Kometen. Es wird erklärt, woher der Name kommt. Einige Meinungen der Alten über die Kometen werden mitgeteilt und diskutiert. MARTI hält die Kometen für Ausdünstungen der Erde und somit Erscheinungen in der Erdatmosphäre. Der folgende, wissenschafts-historisch interessantere Teil des Buches enthält eine chronologische Auflistung von 72

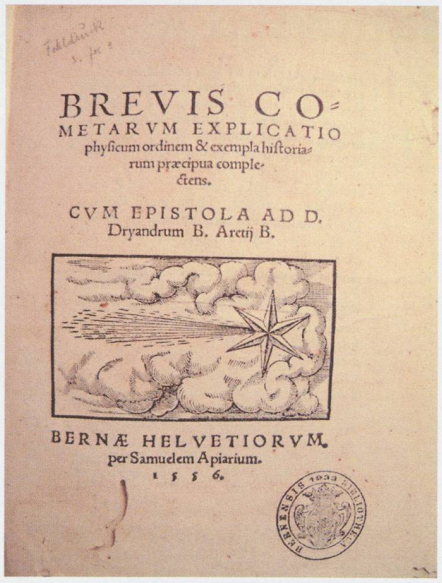

BREVIS CO=
METARVM EXPLICATIO
physicum ordinem & exempla historia=
rum præcipua comple=
ctens.
CVM EPISTOLA AD D.
Dryandrum B. Aretij B.
BERNÆ HELVETIORVM,
per Samuelem Apiarium.
1556.

Fig. 4: Titelblatt von Aretius (1556)

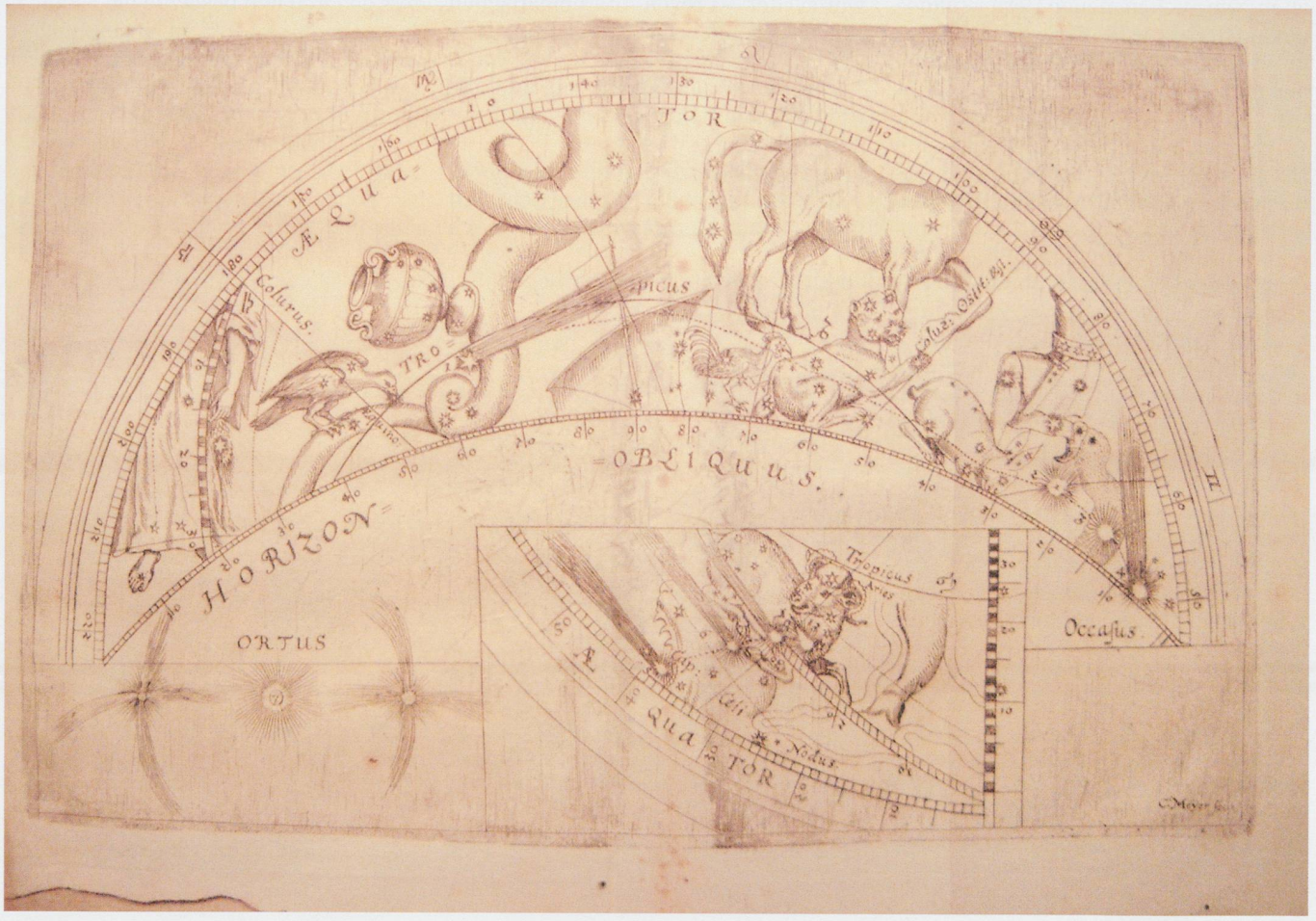
Kometenerscheinungen, die der Autor aus verschiedenen historischen Quellen zusammengetragen hat. Er gibt sowohl die zeitgenössischen Meinungen als auch seine eigene Ansicht über das Wesen der Kometen, die mit der allgemeinen Auffassung und Anschauung seiner Zeit über diese Himmelserscheinungen übereinstimmt. Seine letzte Eintragung betrifft den von ihm im März 1556 in Bern beobachteten Kometen[27]. Dieses Buch von ARETIUS wurde übrigens vom Stadtschreiber BERCHTOLD SAXER aus Aarau für seine Schrift *Comet Sternen*, die 1578 in Bern erschien[28], benutzt. In diesem Werk verzeichnet SAXER die ihm bekannten Kometen der letzten tausend Jahre und vertritt ähnliche Ansichten über die Natur der Kometen wie ARETIUS.

Interessant ist eine handschriftliche Notiz, die MARTI auf einer leeren Seite eines Buches, das ihm gehörte, hinterlassen hat und welche die Beobachtung eines Kometen vom November 1569[29] betrifft. ARETIUS schrieb: «1569 11. 9$^{bris}$ vidi cometa in occasu vesperi occidebat in hespero»[30]. Bemerkenswert ist diese Beobachtung deshalb, weil sich nur wenige Aufzeichnungen dieses Kometen erhalten haben. Leider machte MARTI keine weiteren Angaben über die Position des Kometen am Himmel sowie über sein Aussehen, was seiner Beobachtung wissenschaftliches Gewicht verliehen hätte[31].

### Elias Molerius (Elie de Moléry) (15??-1627)

Der Theologe und Astronom ELIAS MOLERIUS ist der Sohn des MOÏSE DE MOLÉRY, der aus dem Breisgau in die

Fig. 3: Scheinbare Bahn des Kometen von 1664/65, Kupfertafel aus Anonym (1665)



Schweiz eingewandert und von 1579 bis 1592 Leiter des Gymnasiums in Lausanne war[32]. ELIAS MOLERIUS wurde in Lausanne geboren und als Bürger dieser Stadt angenommen. Er studierte an der Lausanner Akademie Theologie und Astronomie bei GERVASIUS CURIANUS[33] und ging nach seinem Studium als Pfarrer nach Peterlingen, wo er nebenbei seine astronomischen Arbeiten eifrig fortsetzte. 1590 wurde er Pfarrer von Moudon, 1595 Pfarrer von Mont-Preveyres. 1601 wurde er nach Payerne versetzt. Im Juni 1603 ermahnten ihn die «Herren in Bern» ernstlich, keine Kalender mehr zu verfertigen. Da er jedoch das Kalendermachen nicht sein liess, wurde er am 13. März 1604 dafür bestraft. Im März 1608 wurde MOLERIUS Pfarrer von Ressudens. Er musste sich in der Folge für seine Trunksucht sowie wegen Amtsbeleidigung verantworten. Er starb im Februar 1627. Seine astronomischen Erkenntnisse publizierte er in den «gallischen Diarien»[34] und fasste sie in einigen astronomischen Schriften bzw. Lehrbüchern zusammen[35]. Seine Erstlingsarbeit über einen hellen Meteor erschien 1604[36]. Abgesehen von einer in Lausanne erschienenen Publikation eines anonymen Verfassers[37] gilt MOLERIUS als ältester bekannter Astronom des (damals bernischen) Waadtlandes.

Dem 1607 erschienenen Hauptwerk[38] des MOLERIUS sind drei Bücher angehängt, deren Inhalte auf dem Haupt-Titelblatt angedeutet sind. Jedes dieser Bücher oder Anhänge hat ein eigenes Titelblatt. Das Hauptwerk sowie die ersten zwei Anhänge stehen in fortlaufender Paginierung und behandeln die heute sog. Ephemeriden-Rechnung, also die Bestimmung der Positionen von Himmelskörpern bzw. die Berechnung von Finsternissen für einen gewünschten Zeitpunkt mit Hilfe sog. astronomischer Tafeln. Die bekanntesten und genauesten um 1600 verfügbaren Tafeln waren die Prutenischen Tafeln[39], nach denen hier auch MOLERIUS seine Berechnungen durchführte[40]. Mit Hilfe solcher Tafeln konnten die Ephemeriden der Himmelskörper oder Zeitpunkte von Finsternissen durch Addition bzw. Subtraktion der entsprechenden aus diesen Tafeln entnommenen Winkel-Werte bestimmt werden. Dies war eine einfache Aufgabe, steckt doch die eigentliche «Himmelsmechanik» in der Konstruktion dieser Tafeln. Das Hauptwerk, S. 1-138, beschreibt die Berechnung von Sonnen- und Mond-Finsternissen, die an zahlreichen Beispielen durchgeführt wird. Im ersten Anhang[41], S. 139-176, werden Positionen der fünf damals bekannten Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn berechnet. Im zweiten Anhang[42], S. 177-199, werden die Bewegungen der fünf Planeten mit den damals gebräuchlichen und auch noch von KOPERNIKUS verwendeten Epizykel-Modellen[43] erklärt (Fig. 5). Der angebundene und eigenständige dritte Anhang[44] hat eine eigene Paginierung, und weil auf dem Titelblatt das Druckjahr 1606 steht (Fig. 6), ist anzunehmen, dass diese Abhandlung vorab auch separat erschienen ist[45]. In dieser 24 Seiten umfassenden kurzen Abhandlung wird von einem «neuen Stern» berichtet, der am 8. Oktober 1604 im Sternbild des

Fig. 5: Seite 179 aus Molerius (1607a)

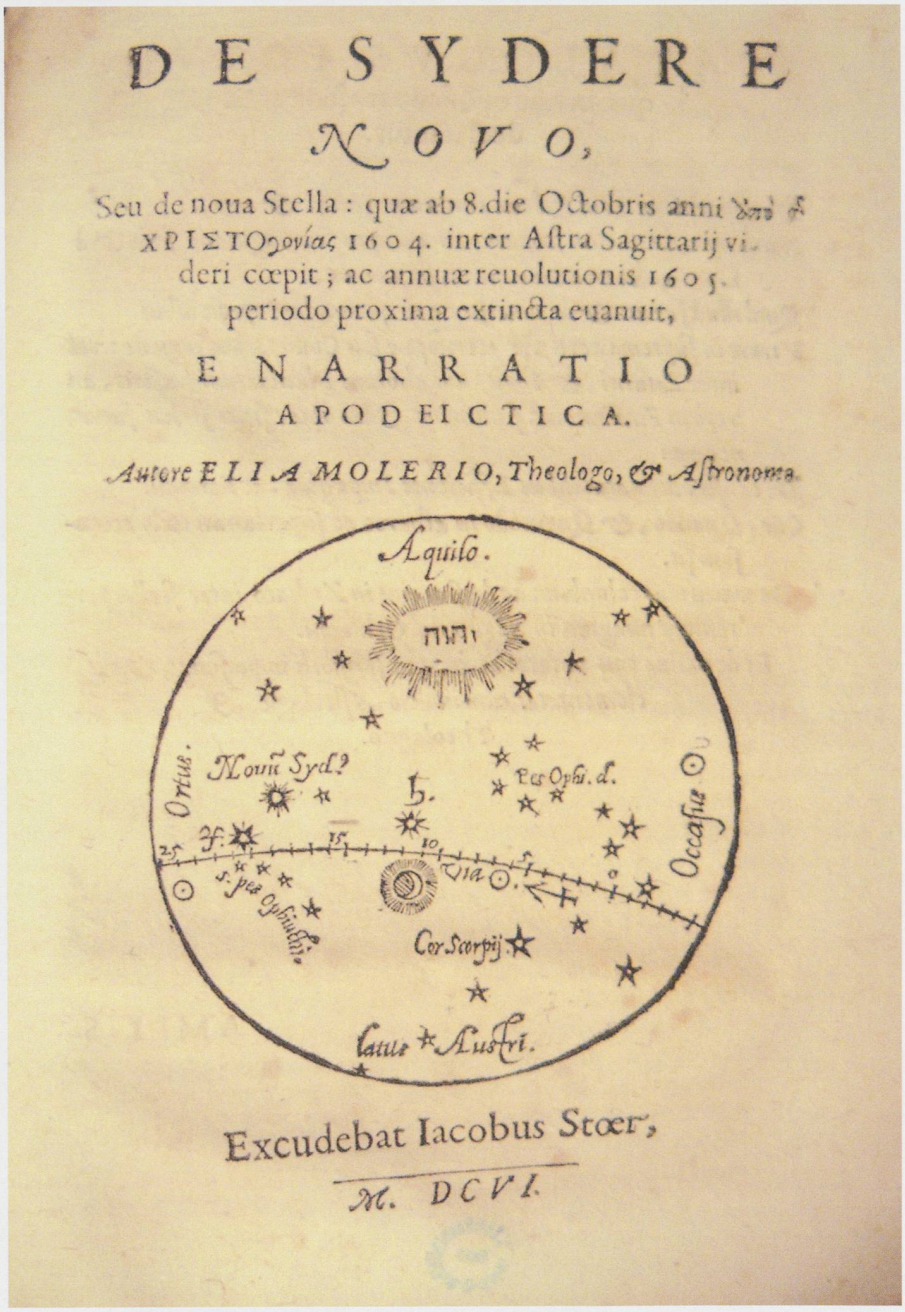



Fig. 6: Titelblatt aus Molerius (1606b)

Schützen erschienen sein soll und im Laufe des folgenden Jahres langsam wieder verschwand[46]. MOLERIUS macht Angaben über den Zeitpunkt seiner ersten Beobachtung, über Helligkeit und Farbe bzw. deren Veränderung, sowie über die Position des «neuen» Sterns am Himmel, die er als einer der wenigen Autoren mit zwei Holzschnitten in seiner Abhandlung illustrierte[47]. ZINNER bemerkt zu den Daten von MOLERIUS: «Wenig glaubwürdig betreffend Zeit und Lichtwechsel sind die Angaben des Molerius, der am 6. Oktober, welchen Tag auch Hartmann als Erscheinungstag angibt, einen Stern der Helligkeit nach mitten zwischen Jupiter und Saturn gesehen haben will und hinzufügt, daß der Stern von der 3. Größe, bei der ersten Beobachtung, zunehmend im Laufe eines Monats, vom 9. Oktober gerechnet, größer als Sirius und Jupiter und größer oder gleich Venus und Mars geworden sei.»[48] ZINNER nennt die zeitliche Angaben der ersten Sichtung deshalb als unglaubwürdig, weil im Vergleich zu den zahlreichen anderen Beobachtungen[49] feststeht, dass dieser «neue» Stern nicht vor dem 9. Oktober beobachtet werden konnte[50]. An dieser Abhandlung wird der Unterschied zwischen den Aufzeichnungen eines «Vollblutastronomen» und einem «Gelegenheits-Beobachter» deutlich. Während z.B. KEPLER in seinen beiden Nova-Schriften[51] präzise Zeit-, Positions- und Helligkeits-Messungen verzeichnet, findet man im Traktat von MOLERIUS diesbezüglich nur grobe Angaben[52]. Kommt hinzu, dass man damals die Natur solcher Sterne noch nicht erklären konnte, was auch in der Interpretation von MOLERIUS deutlich zum Ausdruck kommt. Wie alle seine Publikationen ist auch sein Hauptwerk mit all den Anhängen – dem Zeitgeist entsprechend – durchtränkt mit theologischen und astrologischen Inhalten.

MOLERIUS publizierte im gleichen Jahr noch eine astro-theologische Schrift[53], in der er Sonnen- und Mond-Finsternisse mit Stellen in der heiligen Schrift verglich und theologisch interpretierte. 1608 erschien eine weitere Schrift astro-theologischen bzw. astrologischen Inhalts, in der MOLERIUS über den Kometen von 1607 berichtet[54]. Schliesslich schrieb er noch über den Kometen, der 1618 zu sehen war[55].

COMPENDIUM SCIOTERICORUM
Daß ist:
Ein kurtze Beschreibung der SonnenVhren/
wie die mit vnverrucktem Circkel/ mit sampt den zwölff
Himmelischen zeichen vnd zu Nacht dienenden Mond-
Vhrlein sollen auffgerissen werden.
So denne von Art vnnd geschickligkeit der Linien/ sampt
mancherley Flech/ in andere fürgebne Figuren vnd Flechenen
nach jhrer proports außzutheilen vnd
zuverenderen.
Neben vnderweisung etlicher beweglichen SonnenVhren/ Als Cylinder, Geometrischen vnd Astronomischen Quadranten, sampt allerley
Messungen/mit vnd ohne Rechnung zuverrichten.
Allen Kunstliebenden zu gutem/durch deß Authoris fleiß vnd Arbeit/ auß rechtem
grund vnd Fundament/sehr auff ein newes übersehen/vermehrt vnd gebessert/vnd
zum andern maht an tag gegeben.
Durch
Hans Rudolff von Graffenriedt HB. Freyer Mathematischen Künsten liebhabern.
Getruckt zu Bern/bey Jacob Stuber/ Anno 1629.

Fig. 7: Tragbare Sonnenuhren auf dem Titelblatt von Graffenried (1629)

## Hans Rudolf von Graffenried (1584-1648)

Er wurde 1584 als Sohn des Schultheissen NIKLAUS VON GRAFFENRIED in Burgdorf geboren[56]. Seine Mutter war MARIA CHARLOTTE WYSS. Nachdem er die üblichen Schulen seiner Vaterstadt absolviert hatte, trat er in den Staatsdienst, heiratete 1606 MARIA VON BÜREN und wurde 1612 als notar. publ. vereidigt. 1617 heiratete er seine zweite Frau ANNA TÜRK und wurde 1619 Landschreiber in Interlaken, 1624 Mitglied des Grossen Rats und 1634 Landvogt in Unterseen. Seine Ämter liessen ihm die Zeit, sich mit mathematischen und astronomischen Studien zu befassen. Als Autodidakt eignete er sich beachtliche Kenntnisse in den exakten Wissenschaften an. Seine zweite Ehe wurde 1638 geschieden, und nach finanziellen Schwierigkeiten, die ihn auch sein Amt kosteten, verliess er seine Heimat, trat in den Kriegsdienst der Republik Venedig und starb 1648 in Dalmatien.

VON GRAFFENRIEDS Werke sind sehr klar geschrieben und widerspiegeln seine aussergewöhnliche Belesenheit. Obwohl er nur bernische Schulen besuchte und nie in einer fremden Hochschule war, gelang es ihm als Autodidakt, sich das nötige mathematische Grundwissen anzueignen.

In einer Handschrift[57] von 1617 beschreibt VON GRAFFENRIED die Konstruktion von ortsfesten Sonnenuhren und sog. Säulchensonnenuhren, die zu seiner Zeit sehr beliebt waren. Bei diesem Dokument könnte es sich um eine Vorarbeit zu seinem im selben Jahr erschienenen Lehrbuch der Sonnenuhrenkunst handeln.

VON GRAFFENRIED veröffentlichte zwei Hauptwerke, die beide in zwei Auflagen erschienen sind: Das bereits erwähnte Lehrbuch zur Herstellung von Sonnenuhren sowie ein Lehrbuch über Arithmetik. Beide Werke entsprechen inhaltlich dem «state-of-the-art» seiner Zeit[58].

Sein *Compendium Sciotericorum* erschien erstmals 1617[59] und umfasst lediglich 38 Seiten. Dieses Werk hat VON GRAFFENRIED völlig umgearbeitet, mit 112

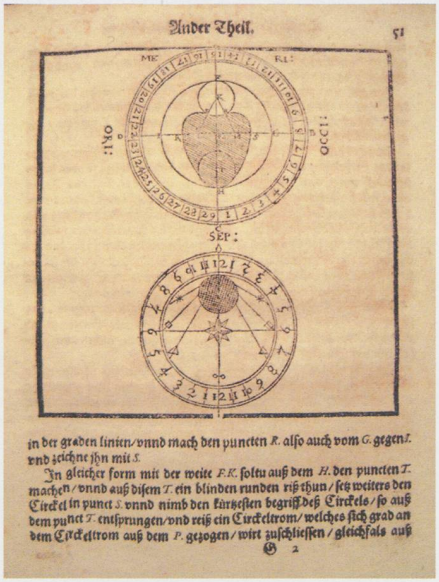



Fig. 8: Scheibchen der Monduhr

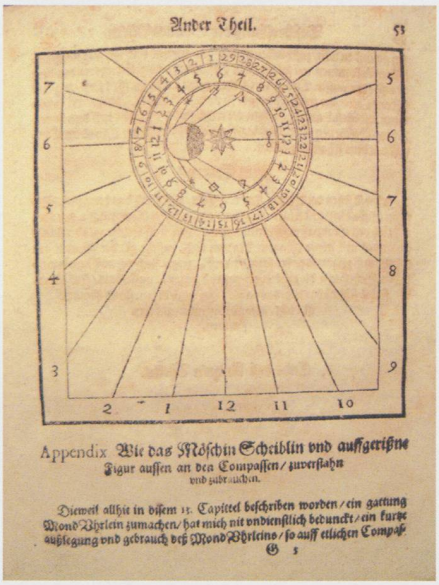



Fig. 9: Das Möschin Scheiblein

Seiten auf den dreifachen Umfang erweitert und 1629[60] in zweiter Auflage publiziert (Fig. 7). Einleitend nennt er in dieser Ausgabe die Quellen, auf die sich sein Kompendium bezieht[61]. VON GRAFFENRIED muss demnach über gründliche Kenntnisse der damaligen Sonnenuhrenkunst verfügt haben. Das Buch besteht aus drei Teilen und enthält am Schluss ein Glossar der lateinischen Fachbegriffe sowie ein Register (Inhaltsverzeichnis). Im ersten Teil, S. 1-26, der in der ersten Auflage fehlt, werden anhand von 24 Aufgaben die Prinzipien der geometrischen Konstruktionen mittels Lineal und Zirkel behandelt. Der zweite Teil, S. 27-54, beschreibt in 13 Kapiteln die Konstruktion ortsfester Sonnenuhren:

«1. Beschreibung deß Fundaments zu allen SonnenVhren 2. Beschreibt/ wie das Horizontale vnd Verticale zu machen[62] 3. Vom Orientale vnd Occidentale[63] 4. Die vier haupt SonnenVhren/ durch die theilung deß Æquinoctials auffzureissen[64] 5. Wie die schrege einer jeden Mauren soll gesucht werden 6. Wie die Geschregten SonnenVhren auffzureissen[65] 7. Wie der Zodiacus auffzureissen vnd zu machen[66] 8. Wie die Stundenlinien in Zodiacum zu bringen 9. Wie die linien der 12. zeichen/ auß dem Zodiaco in die Horologia Horizontalia vnd Verticalia getragen werden[67] 10. Die 12. zeichen/ in das Orientale vnd Verticale zu bringen 11. Die zwölff zeichen/ in ein jede Geschregte SonnenVhr zu bringen 12. Wie sich zuverhalten/ mit grösse der SonnenVhren/ so wol an den Mauren/ als die 12. zeichen darein zutragen 13. Lehrt ein MondVhr in ein Horologium Horizontale zu machen. Appendix/ wie das Möschin Scheiblein[68] vnnd auffgereißne Figur/ so auff ettlichen Compassen ist/ soll verstanden vnnd gebraucht werden.» (Figs. 8, 9)

Fig. 10: Säulchen-Sonnenuhr

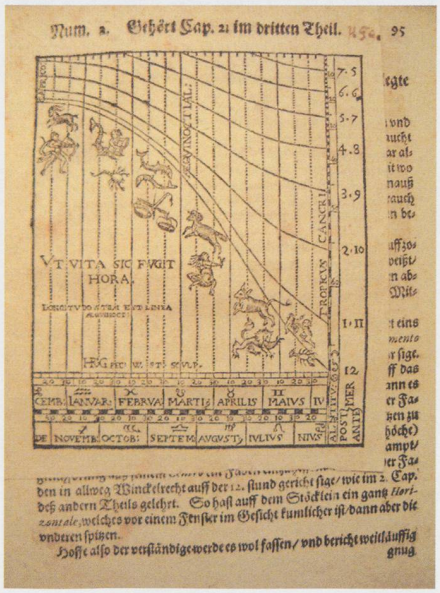
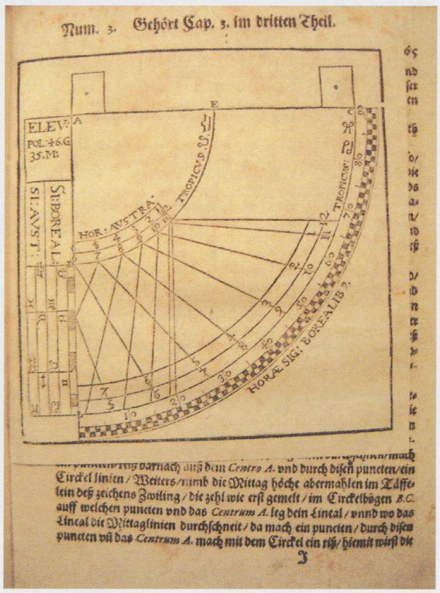



Fig. 11: Horarium bilimbatum




Im dritten Teil, S. 54–93, wird in 22. Kapiteln die Konstruktion beweglicher Sonnenuhren abgehandelt (Figs. 10, 11):

«1. Ein Horologium Universale, das ist/ ein allgemeine SonnenVhr/ auff alle Polus höchenen/ auff einer ebnen Fleche/ vnd geraden linien zu machen[69] 2. Cilinder, das sind runde Seulein oder Stöcklein zu machen/ vnnd mit ihren Stundenlinien zu verzeichnen 3. Lehret ein Quadranten mit zweyfachem Circkelbogen der Stundlinien zu reissen/ zu Latein Horarium Bilimbatum genampt 4. Ein Quadranten mit krum̃en Stundlinien zu machen/ mit sampt der beygefügten Meßle[i]tteren[70] 5. Der Sonnen/Mond vnd Sternen höche zu finden 6. Die höche deß Æquinoctials vnd Poli, in einem Land da du wohnst erkundigen[71] 7. Durch ein bekanten Sternen die Polus höche finden 8. Durch einen vnbekanten Sternen die Polus höche zu finden 9. Der Sonnen Declination von dem Æquinoctial zufinden/ sampt beygefügten/ darzu dienstlichen Tabellen, für die Abneigung der Sonnen vnd ettliche FixSternen (Tabula Declinationum Stellarum, Tabula Declinationis Solis)[72] 10. Nutz vnd gebrauch der Meßleitter 11. Lehrt in zweyen Ständen messen/ vnd 1. von Vmbra Recta 12. Von Vmbra Versa 13. Von Vmbra Recta und Versa zusammen 14. Ohne Rechnung die Meßleitter zu gebrauchen 15. Von einer höche die distantz zu messen 16. In der ebne die distantz zu messen 17. Wie sich zuverhalten/ wann man zur Rechten hand geht 18. Wie sich zuverhalten/ wann man zur Linken hand geht | Wann die Regel mitten auff die Leitteren falt 19. Hypotenusa oder die Zwerchlinien zu suchen | Demonstration vnd Fürbildung/ aller messungen vnnd erklärung der Exemplen 20. Tabula Synoptica, aller vorgeschribnen sachen/ die Meßleitter betreffend 21. Außlegung deß h[b]eygefügten Lineals[73] 22. Von den anderen Figuren/ so auff sonderbar hiebey gelegte Bögen getruckt sind.»

Im Vergleich zu anderen Sonnenuhrenbüchern der Zeit besticht dieses Buch durch seine genaue und praktische Beschreibung, wie die verschiedenen Sonnenuhren herzustellen sind.

Die *Arithmeticæ Logisticæ* von 1618[74], deren zweite Auflage nur eine Titelauflage mit Jahrzahl 1619[75] ist, umfasst 704 S. und besteht aus vier Büchern. Das Lehrbuch beinhaltet das Standard-Repertoire der damaligen «Mathematik» (Arithmetik) und zeichnet sich durch seine Vollständigkeit und Gründlichkeit aus, wodurch es alle anderen in der Schweiz gedruckten Werke der Zeit weit übertrifft. GRAFFENRIED nennt zu Beginn über 40 «Authoren/ so in diesem Werck alligiert werden/ auß

ARITHMETICÆ LOGISTICÆ
Popularis Libri IIII.
In welchem der
Algorithmus in gantzen zahlen
vnd Fracturen/ sampt der Proportion, Neben
der Welschen Practic/ alle andere dienstliche Regeln/
biß zu der Coß begriffen seynd / vnd ganz verständlich mit schönen Fragen/ vnnd Exempten / auff das Einfaltigest erklärt. Also / daß ein jeder, so eines zimlichen Verstands/ diese Kunst selber hierauß erlernen kan.
Allen freyen Mathematischen
Kunstbegierigen/ vnd jedermenniglich zu gutem auß den fürnembsten Authoren zusammen getragen/ vnd zum ersten mal an Tag gegeben.
Monasterij Durch S. Urbani.
Johan Rudolff von Graffenried, HB.
Freyer Mathematischen Künsten Liebhaber.
Gedruckt zu Bern bey Abraham Weerlij in verlegung deß Authoris. 1618.
EVCLIDES
PYTAGORAS

Fig. 12: Titelblatt von Graffenried (1618)

welchen diß Buch der mehrertheils geflossen.» Diese stattliche Reihe von Autoren, deren Werke ganz oder teilweise VON GRAFFENRIED benutzte, belegen eindrücklich, dass er die damaligen Arithmetikbücher Deutschlands, Frankreichs und Hollands gut überblickt haben muss[76]. Vielfach gibt VON GRAFFENRIED die benutzten Quellen gleich an den entsprechenden Stellen seines Buches an. Insbesondere verwendete er auch die *Arithmetica* von HEINRICH STRÜBI, deren zweite und dritte Auflage 1619 bzw. 1685 in Bern gedruckt wurden[77].

Das erste Buch besteht aus drei Teilen.

*Der erste Teil*

«Beschreibt die gantzen Zahlen/ vnd haltet fünff Capitel. 1. Numeratio lehret/ wie die Zahlen zu schreiben/ vnnd außzusprechen seynd. 2. Additio. 3. Subtractio. 4. Multiplicatio. 5. Diuisio.»

*Der zweite Teil*

«Begreifft die Brüch/ haltet auch fünff Capittel. Cap. 1 Begreifft diese stuck: Numeratio, was die Brüch seyndt/ wie sie geschriben vnd außgesprochen werden. 1. Wie man die Brüch erkleinern soll. 2. Brüch von Brüchen in gemeine Brüch zubringe. 3. Theil suchen/ wie der Inhalt eines jeden Bruchs zuerkennen. 4. Ein gantze Zahl in ein Bruch zu bringen. 5. Ein gantze Zahl zubrechen/ oder in ein Bruch zusetzen. 6. Wie man das gantz in Bruch einrichten soll. 7. Die Brüch in gleiche Nenner zu bringen. 8. Welcher Bruch der gröst sey zuerkennen. Cap. 2. Addiern 3. Subtrahiern 4. Multipliciern 5. Dividiern In Brüchen.»

*Der dritte Teil*

«Beschreibt die Limitierten Zahlen/ haltet 4. Capittel.»[78] «Cap. 1. Additio 2. Subtractio 3. Multiplicatio 4. Diuisio In Limmitierten Zahlen. Das zweite Buch umfasst 10 Kapitel: 1. Detri[79] in gantzen Zahlen/ 2. Detri in Fracturen. 3. Von der Proportion was die sey.[80] 4. de Additione, 5. de Subtractione, 6. de Multiplicatione, 7. de Diuisione Proportionum. 8. Die Welsche Practic/ was die sey/ vnd wie sie auß den Proportionibus entspringe/ vnd vier vnderschiedliche Arthen derselbigen.[81] 9. Mancherley Exempel zur vbung der Detri. 10. Von der Progression.»

Es folgt

«Ein Anhang dieses 10. Cap. inn welchem beschriben wird/ was die Coss sey/ vnd warauff sie gegründet[82]: Endlich etliche Speculationes so in der Progression verborgen.»

Das dritte Buch enthält sechszehn Kapitel:

«Cap. 1. Detri Conuersa 2. Regula Resolutionis (Vom Auffgelt auff 100. Vom Gwicht/ Maß/ Elln vnd Mäß. Rechnung vber Land) 3. Regula Lucri[83] 4. Zinß vnnd Wucher Rechnung/ darinn auch außgerechnete Tafeln vom Interesse zu finden. 5. Regula Quinque[84]. 6. Stich Rechnung[85]. 7. Regula Societatis vnd Factori.[86] 8. Regula Fusti. Von Golt vnd Silber. 9. Regula Pagmenti. 10. Regula Alligationis. 11. Regula Caecis, siue Virginum. 12. Von Müntz schlagen. 13. Regula Æqualitatis. Cap. 14. Regula Residui, Suppositionis, Sententiarum, Plurima, Augmenti, Augmenti + Decrementi. Cap. 15. Extractio Radi Quadrat, Cubic, Zensicensic, Surde solido, Zensicubic, Zenszensizensic, Cubicubic, Zensursolid, Zenszensicubic[87]. 16. Regula Positionis siue Falsi[88].»

Fig. 13: Der Kalender von Rosius (1650a)

Alter vnd Newer
Schreyb kalender
auff das Jahr M.DC.L. Nach der heylsamen Geburt Jesu Christi/ mit dem Lauff der Sonnen / des Monds vnd anderer Planeten Aspecten/ sampt den Astrologischen Erwöhlungen / vnd einer volkommenen Practick / viel fleißiger auß vor disem geschehen:
Auff der hochlöblichen vnd weit-berühmten Statt Basel vnd deroselben Meridianos gerichtet:
Durch JACOBUM ROSIUM,
Mathematicum.
Gedruckt zu Basel / in verlegung der Henric-Petrinischen am Kornmarcket.

Das vierte Buch schliesslich enthält fünf Kapitel:

«Cap. 1. Polligonal Zahlen. 2. Wie die Rechnungen ohne Brüch zuuerichten. 3. Von Visierung vnd Visierruhten der Vassen[89]. 4. Von Rechnung der Sonnen vnd deß Mons Lauff sampt andern dienstlichen sachen[90]. 5. Schimpffliche vnnd Lustige Exempel zur Recreation.»

### Jakob Rosius (Rose) (1598-1676)

ROSIUS wurde 1598 zu Biberach in Schwaben geboren[91]. Er studierte Theologie und daneben mit grosser Vorliebe Mathematik und Astronomie. Um 1621 kam er, vermutlich aus religiösen Gründen, nach Biel, wo er am 13. Mai 1622 «eingesegnet» und 1626 als Bürger von Biel angenommen wurde. Er hatte fünf Söhne und zwei Töchter[92]. 1629 wurde ROSIUS zum Pfarrer von Pieterlen gewählt[93]. Seit 1651 nahm er keine öffentliche Stellung mehr ein und lebte von der Herstellung von Kalendern und anderen Schriften. Es sind dies die ersten Berner Kalender in deutscher Sprache, die seit 1626 fast regelmässig und im grösseren Stil veröffentlicht wurden und durch die ROSIUS weitum grosse Bekanntheit erlangte. ROSIUS besass eine kleine primitive Bretterbaracke, die er als «Observatorium» verwendete. Obwohl er ein leidenschaftlicher Verehrer des Bacchus gewesen sein soll, überragte er seine Zeitgenossen durch seine beträchtlichen astronomisch-astrologischen Kenntnisse. ROSIUS starb am 20. August 1676 in Biel, nachdem er am 15. November 1675 seine Frau verloren hatte.

Neben seiner Beschäftigung mit der Chronologie[94] und dem Kalendermachen[95] scheint ROSIUS auch astronomische Instrumente hergestellt und mit diesen beobachtet zu haben. ZINNER verzeichnet eine Handschrift von JAKOB ROSE, in der ein Quadrant beschrieben wird[96]. ZINNER notierte dazu: «Mit Tafeln für 47° Breite (Bern!) berechnet[97], ferner Sternverzeichnis gemäss Brahe für 1646[98]. Verf. beobachtete am 25.III.1643 mit einem grossen Quadranten die Sonnenhöhe in Bern. Beispiel für 1645. Das Neulicht[99] für 1652 und Basel angegeben.» In einer kleinen Abhandlung von 1627 beschreibt ROSIUS, wie man einen Visierstab «auss einem geeychten Weinfassz» zubereitet und verwendet[100].

Das weitaus umfangreichste Werk, das ROSIUS verfasst hat, ist seine *Nova institutio aritmetices* (sic!) von 1649[101] (Fig. 14). Dieses Buch umfasst beinahe 140 Seiten und beschreibt in 25 Kapiteln die verschiedenen Disziplinen der Arithmetik, wobei es weit weniger ausführlich ist als die Arithmetik VON GRAFFENRIEDS[102].

Schliesslich ist noch ROSIUS' Kometenschrift[103] von 1665 zu erwähnen (Fig. 15). Sie illustriert beispielhaft den eher astrologischen denn astronomisch-wissenschaftlichen Schwerpunkt, den ROSIUS in seinen Schriften setzte. Die Schrift umfasst 12 Seiten und handelt vom Kometen von 1664[104]. Die eigentlichen «Beobachtungen» finden sich auf S. 4. Die folgenden 8 Kapitel, S. 4–12, sind den astrologischen Deutungen dieser Erscheinung gewidmet. Wie bei MOLERIUS fällt auch hier die (im Vergleich z.B. mit einem KEPLER) ungenaue und umständliche Beschreibung der Beobachtungen auf:

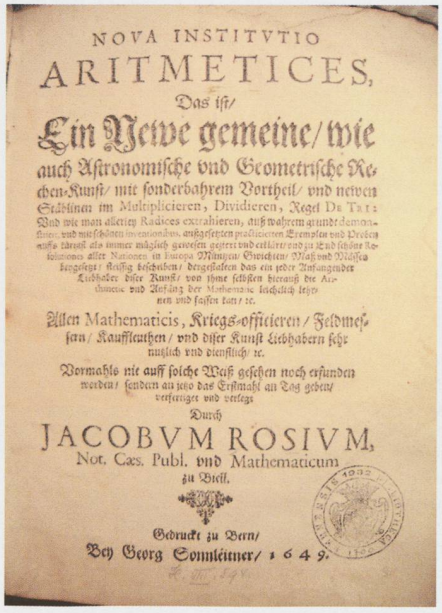
«Nun will ich zu dem Cometen oder geschwentzten Stern | schreiten/ vnd ist solcher Stern anfangs von mir den $\frac{5}{15}$ Dec.[105] zwischen dem Auffgang[106] | vnd Mittags-Circkel[107] Morgens vmb 3. Vhren/ vnder der Schlangen[108] vñ neben derselben | Hertz/ nach der lenge in mit-

Hochmerckliche Betrachtung / vnd kurtze Weissagung
Dieses Newen erschrockenlichen gestriembten-Sterns/
Oder
COMETEN
So von mir anfangs den $\frac{5}{15}$ Decembr. 1664. hernacher den 26. 29. vnd 30. in Bern gesehen worden/ dessen Effect vnd Würckung hierin vollkommenlich angezeigt wirdt / auch was bey neben die grosse Sibensache Achthundert Jährige Climacterische Zusamenkunfft ♄ vnd ♃ im fewrigen Triangel deß Zeichens ♐ zugleich vnd inclusivè mit diesem Cometen nechstfolgender zeit im Stand vnd Land bedeuten werde/ rc.
Alles auß Astrologischer influentz hergenommen / GOtt zu Ehren / den Fromen zum Trost/ den Gottlosen Spötteren/ Machemetischen vnd Peinigeren zur wahrnung vnd nachrichtung ohne Complementen eylfertig geschriben vnd auff vieler begehren an Tag gegeben ohne benennung deß Ohrts:
Durch
JACOBUM ROSIUM Alten Teutschen/ N. C. P. vnd Matth.
Cometarum significationes, Eclipsibus & magnis Conjunctionibus subscribere tradit Ptolomæus.

Gedruckt im Jahr Christi/ Anno 1665.

Fig. 15: Zwei scheinbare Positionen des Kometen von 1665 auf dem Titelblatt zu Rosius (1665)

Fig. 14: Titelblatt zu Rosius (1649)


NOVA INSTITUTIO
ARITMETICES,
Das ist/
Ein Newe gemeine/ wie auch Astronomische vnd Geometrische Rechen-Kunst/ mit sonderbahrem Vortheil/ vnd newen Stäblinen im Multiplicieren, Dividieren, Regel De Tri: Vnd wie man allerley Radices extrahieren, auß wahrem grunde demonstriert, vnd wie scholten inventionibus, außgesetzten practicierten Exemplen vnd Proben auffs kürtzest als immer möglich gewesen gegeben vnd erklärt/ vnd zu End schier Nationes aller Nationes, in Europa Münzen/ Gewichten/ Maß vnd Mässen hergesetzt/ fleissig beschriben/ dergestalten das ein jeder Anfangender Liebhaber dieser Kunst/ von ihme selbsten hierauß die Arithmetic vnd Anfang der Mathematic leichtlich lehren vnd fassen kan/ rc.
Allen Mathematicis, Kriegs-officieren / Feldmessern/ Kaufflauthen/ vnd dieser Kunst Liebhabern sehr nutzlich vnd dienstlich/ rc.
Vormahls nie auff solche Waß gesehen noch erfunden worden/ sondern an jetzo das Erstmahl an Tag geben/ verfertiget vnd verlegt
Durch
JACOBVM ROSIVM,
Not. Cæs. Publ. vnd Mathematicum zu Biel.
Gedruckt zu Bern/
Bey Georg Sonnleitner/ 1649.

te deß ♌[109] vnder dem Tropischen Steinbocks-Circkel[110] gesehen | worden/ dessen Corpus vnd Figur irregular, vngeschickt vnd vngformiert/ grösser aber | als die anderen Planeten sehr Dunckel/ Trüb/ Bleich/ Trawrig/ Melancholisch Mauß- / vnd Todtenfarbig/ seine radios vnd Striemen von der Sonnen wendent/ von Saturni | natur/ Participe ☿[111] hat sehr lange Striemen weißlecht von sich geworffen/ auff die 3. | Picquen[112] lang/ vnd halten die Philosophi darfür/ wie auch die heutige als Mizaldus/ | Montulmus/ Pontanus vnd Blancanus/ das weilen er in Mittägigen Ohrten erschi- | nen/ so sie für rar vnd das es selten geschehen soll/ das solcher Effect auch mehrers/ grös- | ser/ grausamer vnd erschrockenlicher afficieren werde/ als aber die Mittnächtige-Länder/ | Ach leider wann er da geblieben were ! Er ist dazumahlen mit dem Arctun vnd Sy- | rio[113] in einem Δ gleichsamb hergeloffen/[114] es waren dazumahlen auch alle andere Plane- | ten vnder der Erden[115]. Ich will mich aber hiemit nit lang auffhalten mit dieser ersten ob- | servation/ sonder nur die in obacht nemmen/ daß dieser gestriembte Stern in der Statt | BERN den 26. Decembr.[116] 6. Jan.[117] von mir/ gleich Abends nach der Sonnen Nider- | gang in 11. Domo[118] vnd vielen Herren sehr klar gesehen worden/ vnd in 20. Tag auff die 90. Grad wider der Zeichen ordnung[119] gleich den Planeten so Krebsgengig/ gegen | Nidergang geloffen/[120] vnd dito von den Plejadibus[121] ohngefehr 15. Grad/ wie auch vom | Aldebaran/ hat auch gleichsamb ein Δ acutangulum[122] mit jhnen gemacht/ seine radios vnd Striemen so noch in voriger farb/ aber vber anderthalben Spieß nicht lang ( wegen | daß er vber den Horizont auff die 47. Grad erhoben ) seine Ruthen abermahls von der | Sonnen wendete. O horribile portentum ! Ich will hier nit die accidentia Come- | tarum[123] beschreiben/ weilen solches villeichter andere thun werden/ vnd villeichter schon ge- | than haben/ als 1. die Figur. 2. Die Grösse. 3. Die Sichtbahre währung.[124] 4. Den | Lauff. 5. Den Bart/ Schwantz oder Ruthen. 6. Die Parallaxes.[125] 7. Die Höche | oder das Ohrt.[126] Zum 8. die Materj/ ob sie Himlisch oder Elementarisch;[127] Von diesen | Stucken allen will ich schweigen/ will auch den Theologis jhre Theologa hierin nicht | vermelden noch anziehen/ sonder allein die Würckung dieses Newen gestriembten Sterns | neben der Grossen ☌/[128] darvon solcher Stern entsprungen kurtzlich vnd grundlich jeder- | menniglichen zur nachrichtung trewlich anzeigen.»

## Zusammenfassung

Auf Grund der untersuchten Dokumente muss man mit RUDOLF WOLF leider feststellen, dass «in Bern der wissenschaftliche Sinn eben nicht sehr vorherrschend war, und namentlich die vornehmen Geschlechter fremde Kriegsdienste und Staatsbeamtungen höher schätzten, als gelehrte Auszeichnung, und mehr auf Luxusartikel verwandten als auf geistige Speise»[129]. WOLF hält für das 16. und 17. Jahrhundert kurz und bündig fest, dass in Bern «für die mathematischen Wissenschaften gar nichts gethan» wurde[130]. Astronomie und Mathematik wurde in bernischen Landen daher nur «nebenamtlich» und «laienhaft» vorwiegend innerhalb ihrer praktischen (anwendungsbezogenen) Bereiche und somit ohne wissenschaftliche Absicht und Bedeutung gelernt und gelehrt.

DR. ANDREAS VERDUN
Astronomisches Institut Universität Bern
Sidlerstrasse 5, CH-3012 Bern
e-mail: verdun@aiub.unib.ch

## Fussnoten

1 Johann Heinrich Graf (1852-1918) war Professor der Mathematik an der Universität Bern. Er war neben Rudolf Wolf (1816-1893) einer der ersten Wissenschafts-Historiker der Schweiz; u.a. verfasste er zahlreiche Beiträge zur Geschichte der exakten Wissenschaften (vorwiegend der Astronomie, Mathematik, Geodäsie und Kartographie) in der Schweiz.

2 Cf. Graf 1888, 1889, die inhaltlich leider unvollständig und z.T. auch ungenau sind, insbesondere werden die besprochenen Werke unsorgfältig zitiert. 1889/90 erschien noch ein dritter Teil, der das 18. Jahrhundert behandelt.

3 Cf. Graf 1888, S. (V)-VI.

4 z.B. in Paris, London, Wien, Prag, Strassburg, Augsburg, Nürnberg sowie in den Sternwarten zu Kassel und auf der Insel Hven (Dänemark).

5 Cf. Cantor 1900; Wolf 1890; Taton / Wilson 1989.

6 Dazu können auch die Werke über Kalenderkunde (sog. astronomische oder mathematische Chronologie) gezählt werden, cf. Lupulus 1505 (nach Zinner 1964, No. 1409, sowie Houzeau/Lancaster 1882, No. 13016, im Jahr 1530 in Bern erschienen), das auch in Augsburg 1535 und 1542 publiziert wurde, sowie Jenin 1626 oder Rosius 1662.

7 sog. Praktika oder Prognostika, die neben dem Kalender und den Gestirnskonstellationen vorwiegend astrologische Vorhersagen enthalten und hier deshalb nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

8 Im Unterschied zu den damaligen Büchern über Arithmetik behandeln die Rechenbücher in der Regel nur die vier sog. Spezies, also die vier Grundoperationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division) mit ganzen und gebrochenen Zahlen. Die Geometrie-Bücher enthalten meist nur die Grundbegriffe. Eine Behandlung dieser Klasse von Büchern, die für die untersten Schulstufen verwendet wurde, kommt hier deshalb nicht in Betracht.

9 Erwähnt seien vor allem die Wand-Kalender von Im Hof 1588 und von Anshelm 1538, der als ältester in Bern gedruckter Kalender gilt und 1540 sowie 1544 erschien (cf. Flury 1896), weiter die Kalender von Bidermann 1571a, 1571b, 1572 und Plepp 1578, 1580, 1582b, 1582c (cf. Steiger 1952) sowie das anonym erschienene Prognosticum von 1564, und schliesslich die Kalender und Almanache von Jenin 1613, 1626 (cf. Dannreuther, Netz 1993). Nach Houzeau/Lancaster 1882, No. 15022, soll es noch eine Ausgabe von 1609 geben, die aber nach Zinner 1964, No. 4335, nicht nachweisbar ist. Die meisten dieser Publikationen werden in Graf 1888, 1889, 1898 beschrieben oder zumindest erwähnt. Neben den noch zu besprechenden Arithmetikbüchern seien hier exemplarisch nur das anonym erschienene Rechenbüchlein von 1675 sowie das Geometrie-Buch von Le Clerc 1684 erwähnt, cf. Graf 1902, der genau diese Ausgabe nicht erwähnt und offenbar nicht kannte.

10 Cf. Molerius 1606a, 1607a sowie Plepp 1582a, eine 93 Seiten umfassende, elementare Einführung in die Phänomene der täglichen und jährlichen Bewegung der Erde. Von diesem Werk erschien 1592 eine zweite Auflage. Nach Lalande 1803 soll es auch eine Ausgabe 1587 geben, die aber bibliographisch weiter nicht nachweisbar ist. Der Bayerische Bibliotheks-Verbund (BVB) verzeichnet sogar eine Ausgabe von 1581, was vermutlich aber ein Fehleintrag ist.

11 Cf. Molerius 1606b, 1607a, sowie Anm. 46 infra.

12 Cf. Anonym 1578, 1665.

13 Es handelt sich um den Kometen C/1577 V1, der sein Perihel (sonnennächster Punkt) am 27.10.1577 durchlief, cf. Kronk 1999, S. 317-320. Diesem Kometen kommt eine besondere historische Bedeutung zu, weil anhand seiner Beobachtungen zum ersten Mal durch den Astronomen Tycho de Brahe bewiesen werden konnte, dass Kometen ihre Bahnen ausserhalb der Erdatmosphäre und sogar ausserhalb der Mondbahn ziehen, cf. Taton / Wilson 1989, S. 5-9.

14 Es handelt sich um den Kometen C/1664 W1, der sein Perihel am 04.12.1664 durchlief, cf. Kronk 1999, S. 350-357. Dieser Komet wurde auch von Rosius 1665 beschrieben, s. unten.

15 Das konsultierte Exemplar der StuB ist eingebunden in einen Sammelband, der 15 Schriften ausschliesslich zum Kometen von 1664 enthält und ursprünglich aus der Bibliothek von Rudolf Wolf stammt, der ihn der Bernischen Naturforschenden Gesellschaft schenkte. Dieser Komet muss eine imposante und jedem auffallende Erscheinung gewesen sein, denn er löste eine gewaltige Flut von Publikationen unterschiedlichster Provenienz und Qualität aus. Auffallend beim Berner Druck von 1665 ist die künstlerisch ausgearbeitete Kupfertafel, welche die Sternbilder mit dem Kometen darstellt. Doch im Vergleich zu anderen Abbildungen dieser Art (z.B. in der elften Schrift dieses Sammelbandes, die zudem eine Tabelle mit den Kometen-Positionen enthält) ist der Komet im Berner Druck nur an acht Positionen eingezeichnet.

[16] Cf. Graf 1888, S. 25-49, Portrait von Marti als Frontispiz; Haller 1901; Jüttner 1969, S. 63-78.

[17] Nach Wolf und Graf 1505, doch dies scheint nach Haller unwahrscheinlich. Er vermutet 1522 als Geburtsjahr, cf. Haller 1901, Anm. 1, S. 50-51.

[18] Johann Dryander (Eichmann), von Wetter in Hessen (1500-1560), wurde durch seine Drucke zur Herstellung astronomischer Instrumente weitum bekannt, cf. Zinner 1964, 1979.

[19] Gerhard Andreas Hyperius (Gheeraerdts) von Ypern (1511-1564) war Professor der Theologie in Marburg und Verfasser von kosmographischen, arithmetischen, geometrischen, optischen und astronomischen Abhandlungen.

[20] d.i. Nicomachus' Arithmetik, cf. Graf 1888, S. 46; Smith 1970, S. 186-187.

[21] d.i. eine Ausgabe der «sphaera mundi», die aber aus einem in Martis Besitz befundenen Sammelband herausgerissen wurde, cf. Graf 1888, S. 44. Sacroboscos «Sphaera mundi» war über mehrere Jahrhunderte das Standard-Lehrbuch über die Grundlagen der Astronomie, das in vielen Auflagen erschien, cf. Hamel 2004.

[22] d.i. Regiomontans «Tabulae directionum et profectionum» von 1551, cf. Zinner 1964, S. 216 (Nr. 2027).

[23] d.i. Apians «Instrvmentvm primi mobilis» von 1543, cf. Zinner 1964, S. 182 (Nr. 1553).

[24] d.i. Finé's «Protomathesis» von 1530/32, cf. Smith 1970, S. 160-162.

[25] Cf. Buchli 1978, S. 26-27.

[26] Cf. Aretius 1556. Die StuB besitzt nur zwei unvollständige Exemplare, die UB Basel besitzt ein vollständiges Exemplar, das 47 Seiten umfasst.

[27] Es handelt sich um den Kometen C/1556 D1, der sein Perihel am 22.03.1556 durchlief, cf. Kronk 1999, S. 309-311.

[28] Cf. Saxer 1578, zitiert nach Zinner 1964, No. 2851. Graf 1888, S. 33, zitiert nur eine Ausgabe von 1584, die auch Zinner 1964, No. 3164a, aufführt.

[29] Es handelt sich um den «November-Kometen» X/1569 V1, cf. Kronk 1999, S. 315.

[30] Zitiert nach Graf 1888, S. 43. Der Komet wurde also am 11. November 1569 am westlichen Abendhimmel gesehen.

[31] Durch Positionsmessungen des Kometen während seines Erscheinens hätte man seine Bahn bestimmen und damit den Kometen durch Vergleich anderer Beobachtungen evtl. identifizieren und feststellen können, ob es sich um einen periodischen Kometen handelt.

[32] Cf. Graf 1888, S. 72; Graf 1889, S. 94-95.

[33] Curianus (Gervais de la Court) unterrichtete an der Lausanner Akademie von 1594–1597 Mathematik und Astronomie, wobei sich der Stoff auf die Standard-Werke von Euklid, Proklus Diadochus sowie Johannes de Sacro Bosco beschränkte und somit eher grundlegende Themen vermittelte. Eine Ausgabe von Euklids «Elementen» erschien in Lausanne 1683, cf. Dechales 1683. Merkwürdigerweise ist sie in Steck 1981 nicht aufgeführt.

[34] das sind die «Französischen Tagebücher».

[35] Cf. Molerius 1606a, 1607a, 1607b.

[36] Cf. Molerius 1604. Es handelte sich vermutlich um einen Meteor, den Molerius am 9. September 1603 beobachtete.

[37] Cf. Anonym 1578, zitiert nach Graf 1888, S. 72. Graf vermutet Johannes Rhétier oder Rheter oder Rheterius hinter dem Pseudonym «J.R.», konnte dies aber nicht definitiv entscheiden.

[38] Cf. Molerius 1607a.

[39] Die Prutenischen oder «Preussischen» Tafeln stammen von Erasmus Reinhold und wurden zuerst 1551 publiziert, cf. Zinner 1964, S. 216, No. 2029. Reinhold widmete diese Tafeln dem Herzog Albrecht von Preussen und nannte sie ihm zu Ehren «Prutenicae tabulae coelestium motuum».

[40] Die Referenz auf die Prutenischen Tafeln gibt Molerius an mehreren Stellen an, wird aber auch dadurch ersichtlich, dass der vom Molerius angegebene Referenz-Meridian, für den die Tafeln berechnet sind, durch Königsberg geht, cf. auch Molerius 1606a.

[41] ASTRONOMICVS | ΨΗΦΟΦΟΡΙ'ΑΣ | *ἐπιλογισμός* | *PLANETARVM* 5. | ♄. ♃. ♂. ♀. ☿. | HORIZONTE HELVETICO, | & Meridiano Latobrico, & Lemanno | aptatus, & accommodatus. | *OPVS NOVVM*, | *Quod hactenus occultum, παραδειγμα-* | *τικῶς declaratur*. | In Astronomiæ Studiosorum, & tyronum gratiam, | vsum, & commodum, facili methodo | conscriptum. | AVTORE | ELIA MOLERIO, *Heluetiός* | ASTRONOMIÆ *φίλω*.

[42] DE PLANETARVM | ECCENTRIS: ECCENTRO- | RVM DEFERENTIBVS, EORVMQVE | Apogæis, & Perigæis, Æquan- | tibus, ac Epicyclis, | *QVORVM NOS ADMO-* | *NEANT, ET DOCEANT* | ENARRATIO | APODEICTICA | ΤΩΝ ΠΛΑΝΟΜΕΝΩΝ 7. | ΨΗΦΟΦΟΡΙ'ΑΙΣ | *CORONIDIS LOCO* | *Apposita*. | AB | ELIA MOLERIO, THEO- | LOGO, ET ASTRONOMO.

[43] Diese Modelle bestehen aus (bzgl. der Sonne) exzentrischen Kreisen (sog. Deferenten), auf denen sich kleinere Kreise (sog. Epizykel) befinden, die sich drehen und auf den Deferenten um die Sonne geführt werden. Jeder Planet ist fest mit einem Epizykel verbunden. Die scheinbaren Bewegungen der Planeten am Himmel werden durch die Radienverhältnisse zwischen Deferenten und Epizykel sowie durch die Grösse der Exzentrizität bestimmt. Indem mehrere Epizykel aufeinandergesetzt werden, können diese Modelle verfeinert und ihre Genauigkeit fast beliebig erhöht werden. Jeder Planet besitzt somit sein individuelles Epizykel-Modell. Nach solchen Modellen wurden auch die Prutenischen Tafeln berechnet.

[44] DE SYDERE | *NOVO*, | Seu de noua Stella: quæ ab 8. die Octobris anni *από της* | ΧΡΙΣΤΟ*γουίας* 1604. inter Astra Sagittarij vi- | deri cœpit; ac annuæ reuolutionis 1605. | periodo proxima extincta euanuit, | ENARRATIO | APODEICTICA. | *Autore* ELIA MOLERIO, *Theologo*, & *Astronomo*. | Excudebat Iacobus Stœr, | *M. DCVI.*

[45] Zu diesem Anhang gehört auch ein Holzschnitt, der auf der unpaginierten Seite 200, direkt vor dem Titelblatt dieses Anhangs, beigefügt wurde.

[46] Es handelt sich bei diesen «neuen Sternen» tatsächlich meist um sehr alte Sterne oder um Sterne, die in ihrer Entwicklung weit fortgeschritten sind und explodieren, wodurch sie teilweise oder ganz zerstört werden. Sie können bei diesem Prozess für wenige Tage bis Wochen sehr hell werden und erscheinen dann als «Novae» am Himmel. Die Erscheinung von 1604 war sogar eine Supernova (des Typs I) und erhielt die Bezeichnung Nova Ophiuchi (1604) Nr. 1 ($17^h\,24^m\,38^s$–$21°\,23.7'$), besser bekannt als «Keplers neuer Stern», da diese Erscheinung am genauesten vom berühmten Astronomen Johannes Kepler beobachtet und beschrieben worden ist, cf. Clark / Stephenson 1977, S. 191-206. Heute kann man auf Grund historischer Beobachtungen des Helligkeitsverlaufes den Typ dieser Nova bestimmen und auf Grund der historischen Positionsangaben ihre Überreste am Himmel registrieren, cf. Baade 1943.

[47] Neben Kepler scheint Molerius sogar der einzige gewesen zu sein, der solche Umgebungskarten 1606 publizierte, cf. Müller / Hartwig 1920, S. 438.

[48] Müller / Hartwig 1920, S. 438-439.

[49] Unter den professionellen Beobachtern befanden sich u.a. Kepler und sein Lehrer Maestlin. Cf. Müller / Harwig 1920, S. 438-400; Baade 1943.

[50] Cf. Clark / Stephenson 1977, S. 191-206. Das Urteil von Zinner könnte insofern angefechtet werden, wenn man annimmt, dass der 6. Oktober in Molerius' Buch ein Druckfehler ist (der Setzer könnte die Ziffer 9 verkehrt eingesetzt haben). Für diese Vermutung spricht die Tatsache, dass Molerius sowohl auf dem Titelblatt als auch auf S. 5 schreibt, dass die Nova vom 8. Oktober an sichtbar gewesen sein musste (weil sie dann am 9. Oktober tatsächlich auch gesehen wurde). Seine Umgebungskarte sowie seine Beobachtungen beziehen sich denn auch auf den 15. Oktober.

[51] Cf. Kepler 1604, 1606.

[52] Diese Aussage wird durch die Umgebungskarte auf S. 16 bekräftigt, in der Molerius die Konstellation für den 15. Oktober 1604 darstellt. Der Mond befand sich zu dieser Zeit nicht in dieser Himmelsgegend. Die eingezeichnete Saturn–Mond–Konjunktion fand erst am 25. Oktober statt (auch hier kann aber ein Druckfehler nicht ausgeschlossen werden). Ausserdem befand sich die Nova nicht im Sternbild Sagittarius (Schütze), sondern im Sternbild Ophiuchus (Schlangenträger). Die Begrenzung der einzelnen Sternbilder war damals aber noch nicht vereinheitlicht. Kepler sah die «Stella nova in pede serpentarii», also im Fuss des Sternbildes Schlange. Alle diese Sternbilder grenzen in der Region der Nova aneinander. Dies Beispiel zeigt, dass nur genaue astronomische Koordinaten, wie sie von Berufsastronomen auch angegeben wurden, die Position eines Himmelsobjekts eindeutig festlegen.

[53] Cf. Molerius 1607b, cf. Graf 1888, S. 74-75.

[54] Es handelt sich dabei um den berühmten periodischen Kometen «Halley» (1P/1607 S1), der sein Perihel am 27.10.1607 durchlief und dessen Umlaufzeit ca. 76 Jahre beträgt, cf. Kronk 1999, S. 331-332. Cf. Molerius 1608, zitiert nach Steiger 1953, S. 29. Lalande 1803 führt dieses Buch unter dem Titel «Enarratio apodictica et meteorologica de novo cometâ anni 1607» auf. Das Werk enthält einen Holzschnitt, der die Bahn des Kometen vor dem Hintergrund der Sternbilder zeigt. Darin sind sieben Kometenpositionen ohne Zeitangaben eingezeichnet, cf. Steiger 1953, S. 8.

[55] Cf. Molerius 1619. Es handelt sich um einen der drei hellen Kometen, die in den letzten Monaten des Jahres 1618 erschienen sind, cf. Kronk 1999, S. 333-341.

[56] Wolf 1858, S. 95-104; Graf 1889, S. 8-30.

[57] Die Handschrift ist in Zinner 1925 verzeichnet als Nr. 3789 mit Eintrag: Sonnenuhren und Säulchensonnenuhren, d, Bam. mat. ast., 10, 1617, XVII.

[58] Beide Werke sind in Graf 1889, S. 8-30, ausführlich beschrieben.

[59] Cf. Graffenried 1617.

[60] Cf. Graffenried 1629.

[61] Es sind dies neben antiken Autoren vor allem die Werke von Johannes Stöffler, Sebastian Münster, Christoph Clavius, Orontius Fineus, Petrus Nonius Lusitanus, Johannes Wœllius, Adrianus Methius (Metius), Burkart Leemann (Lehmann) und Jacob Müller. Fast alle ihre Werke findet man in Zinner 1964, 1979.

[62] das sind Sonnenuhren, deren Zifferblätter horizontal liegen oder vertikal stehen.

[63] das sind Sonnenuhren, deren Zifferblätter gegen Osten oder gegen Westen ausgerichtet sind.

[64] Das «Æquinoctial» bedeutet den Himmels-Äquator, also den an den Himmel projizierten Erdäquator. Zur Zeit der Tag- und Nacht-Gleichen (Äquinoktien) bewegt sich die Sonne scheinbar auf diesem Äquinoktial-Kreis. Eine Sonnenuhr, deren Zifferblatt in dieser Äquinoktial-Ebene liegt und deren Schattenstab (Polos) gegen den Himmelspol zeigt (sog. Äquinoktialuhren) ist besonders einfach zu konstruieren, da ihre Stundenlinien durch gleichwinkliges Unterteilen (vom Polos aus) gegeben sind.

[65] «Geschregte» Sonnenuhren sind jene, die von der Horizontal-, Vertikal-, Nord–Süd- oder Ost–West-Richtung abweichen.

[66] Unter dem «Zodiacus» versteht man den Tierkreis, also jene 12 Sternbilder, die entlang der Sonnenbahn (sog. Ekliptik) im Laufe eines Jahres von der Sonne scheinbar durchwandert werden.

[67] Das Horologium oder die Horologia bezeichnet die (Sonnen-)Uhren allgemein. Das Wort kommt vom lat. «Hora», die Stunde. Von diesem stammt auch das Wort Horoskop, was «in die Stunde schauen» bedeutet.

[68] Das «Möschin», «Möschlin» oder «Möschenen» Scheiblein ist ein drehbares rundes Scheibchen aus Messing, das man nach dem «Alter des Mondes» bzw. der Mondphase so dreht, dass man die Zeit «nach dem Mond» ablesen kann.

[69] «Polus höchenen» sind die Polhöhen, d.h. die Elevationen des Nordpols in verschiedenen geographischen Breiten.

[70] Mit dieser «Massleiter» können verschiedene praktische Aufgaben gelöst werden. Sie ist ein Quadrat, in dessen einer Ecke ein Lot aufgehängt wird. Die beiden Gegenseiten sind in 100 Teile geteilt, wobei die Gegenecke jeweils den Punkt 100 markiert. Die vertikale Seite heisst umbra versa, die horizontale umbra recta. Damit kann der Abstand zweier Punkte gemessen oder die Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks bestimmt werden.

[71] Poli oder Polus bezeichnet den Himmels(Nord)-Pol, also den Punkt am Himmel, um den sich die Sterne (wegen der Rotation der Erde) scheinbar drehen. Von diesem kommt das Wort «Polos», das den zum Himmelspol gerichteten und auf dem Äquinoktial senkrecht stehenden Schattenstab bezeichnet, im Unterschied zum zum Zenit zeigenden, senkrecht stehenden Schattenwerfer, dem «Gnomon», von dem die «Gnomonik», die Sonnenuhren-Kunst, ihren Namen hat.

[72] Die Winkel-Distanz oder «Abneigung» eines Himmelskörpers vom Himmelsäquator nennt man seine Deklination.

[73] Dieser eingeteilte Lineal ist für verschiedene Messungen dienlich, um Rechnungen zu umgehen.

[74] Cf. Graffenried 1618.

[75] Cf. Graffenried 1619.

[76] Die meisten dieser Werke sind verzeichnet in Smith 1970.

[77] Cf. Strübi 1588, 1619, 1685. Graf 1889, S. 12, zitiert noch eine Ausgabe von 1599, die ebenfalls in Bern erschien.

[78] Das sind Aufgaben, die auf die Lösung von Gleichungen ersten Grades mit einer Unbekannten führen.

[79] Zur sog. Regel de tri oder Regeldetri, besser als «Dreisatz» bekannt, cf. Tropfke 1902, S. 97-102.

[80] Zu den Proportionen und deren Schreibweisen cf. Tropfke 1902, S. 232-240.

[81] Die sog. «Welsche Praktik» stellt keine einheitliche Rechenmethode dar, sondern bildet eine Sammlung verschiedenster Rechenvorteile, die im Verfahren kürzer sind als die Regeldetri, cf. Tropfke 1902, S. 100-101.

[82] Dieser kleine Exkurs behandelt die Coss nach Stifel. Christoph Rudolf hat die Coss 1524 in deutscher Sprache drucken lassen, worauf sie von Michael Stifel verbessert und vermehrt herausgegeben wurde. Die Coss beschreibt die Regeln der Algebra. Unter der «Coss» versteht man jene Form der Algebra, wie sie im deutschen Sprachraum entwickelt und behandelt wurde, insbesondere durch die Einführung und sukzessiven Gestaltung der mathematischen Symbole für die algebraischen Operationen. Die berühmtesten Vertreter der Coss, auch «Cossisten» genannt, sind Christian Rudolf und Michael Stifel. Cf. Tropfke 1902, S. 123-153; Cantor 1900, S. 390-449; Gebhardt 1996, 1999.

[83] d.i. die sog. Gewinn- und Verlust-Rechnung, cf. Tropfke 1902, S. 108-109.

[84] d.i. die Fünfsatz-Rechnung.

[85] Zur «Stich Rechnung» oder auch Tausch- oder Wechsel-Rechnung cf. Tropfke 1902, S. 119-120.

[86] Regula Societatis, d.i. die sog. Gesellschafts-Rechnung, cf. Tropfke 1902, S. 115-119.

[87] das sind in der Folge die 2., 3., ...., 10. Wurzel einer reellen oder (im Falle der 2. und 3. Wurzel) einer irrationalen Zahl.

[88] Bei der Regula falsi oder positionum wird aus zwei Annahmen (Lügen) und ihren Fehlern allmählich auf den wahren (gesuchten) Wert geschlossen.

[89] Es geht hier um den Gebrauch des Visierstabs sowie um das Ausmessen von Fässern.

[90] Es geht hier um das Kalenderwesen sowie um die Herstellung einfacher Sonnen- und Monduhren.

[91] Wolf 1858, S. 119-132; Graf 1889, S. 31-56, Portrait von Rosius als Frontispiz; Graf 1896; Burckhardt 1903; Bourquin 1950.

[92] «die schlecht ausgefallen seien», notiert Graf 1889, S. 35. Sie seien jedoch nicht in den Registern zu finden.

[93] Cf. Türler 1908.

[94] Cf. Rosius 1662. Diese 32 Seiten umfassende Schrift ist eine Einführung in die Grundlagen der Kalenderkunde.

[95] Cf. Rosius 1650a, 1650b, 1662, 1700.

[96] Cf. Zinner 1925, Nr. 9043. Diese Handschrift könnte in Zusammenhang mit dem Werk Rosius 1628 stehen, cf. Anm. 97 u. 98 infra. In diesem Buch, das 56 numerierte und 22 unnumerierte Seiten umfasst, verzeichnet Rosius die Sonnen- und Gestirns-Positionen sowie deren astrologische Bedeutung für jeden Tag des Jahres, berechnet für den 47. Breitengrad. Die Sternpositionen gelten für 1646.

[97] Cf. Rosius 1628, in dessen zweiten Teil Auf- und Untergang der Sonne für den 47. Breitengrad (Bern) sowie die Tageslänge für diese Breite angegeben sind. Dieser Teil besitzt ein eigenes Titelblatt: CALENDARIUM, | OSTENDENS DIES CU- | IVSLIBET MENSIS, ET RATIONEM VE- | terem notandi Tempora per Kalendas, Nonas | & Idus: itemque Christi & Sanctorum | ejus Festa. | *NEC NON ORTVS ET OCCASVS* | *Solis: ut & quantitates dierum & noctium in* | *Horis ac Minutis, in λοξώσει Ec-* | *lipticæ ma-* | *xima 23. grad. 31. min. 30. sec.* | Qualis hoc tempore juxta Calculum Tychonis constituitur, | & in loci latitudine 47. grad. 0. minut. | BASILEÆ | TYPIS HEINRICPETRINIS. | Anno M. DC. XXX.

[98] Cf. Rosius 1628, das im dritten Teil ein Verzeichnis der Sterne gemäss Tycho Brahe für 1646 nach Grösse (Helligkeit), Breite, Länge und astrologischer Natur enthält, cf. Taton / Wilson 1989, S. 15-16.

[99] Das Neulicht oder der Neumond bezeichnet den Zeitpunkt, in dem der Mond monatlich zum ersten Mal als sehr schmale Sichel am Abendhimmel kurz nach Sonnenuntergang gesehen werden kann. Diese ortsabhängigen Zeitpunkte werden oft in Kalendern angegeben und bedeuten für viele Kulturen den Monatsanfang (z.B. muslimischer Ramadan).

[100] Cf. Rosius 1627. Diese Schrift umfasst 15 Seiten.

[101] Cf. Rosius 1649.

[102] Die 25 Kapitel lauten: «1: So da handlet vom Verzeichnen/ Zehlen/ vnd Außsprechen der Zahlen/ Numerieren genant etc. 2: Addieren 3: Subtrahieren 4: Mutiplicieren (sic!) 5: Dividieren 6: Algorithmo der Brüchen 7: Addition der gebrochnen Zahlen 8: Subtraction der gebrochnen Zahlen 9: Multiplication der gebrochnen Zahlen 10: Division der gebrochnen Zahlen 11: von Arithmetischer vnd Geometrischer Progression 12: von der Regel De Tri: In gantzen vnd Gebrochnen Zahlen/ sonsten Directae genant/ das ist/ Rechte oder ohn vmbkehrte/ da ein Allgemeine Astronomische/ Geometrische vnd andere nutzliche Exempla. Volkommentlich außgesetzt/ erklärt vnd zufinden sein/ etc. 13: von Getreyd vnd Weinrechnung 14: von der Regula Lucri vnd Damni, das ist/ vom Gwin vnd Verlust 15: von der Regula Permutationis, das ist/ Wechsel=rechnung 16: von der Regula Commutationis, das ist/ Stich=Rechnung/ wann man Waahr vmb Waahr/ oder vmb Gelt vnd dergleichen/ etc. tauschet vnd hingibet 17: von der Regula Trium Eversa oder Indirecta 18: von der Regula Trium Composita oder Quinque, das ist/ die Regel von Fünffen 19: von der Regula Societatum, das ist/ von der Gsellschafft Regel 20: Erstlich von Silber und Goldrechnung/ zum Anderen von Schickung

deß Tigels; vnd fürs Driet vom Müntzschlagen 21: von der Regula Æqualitatis 22: von der Regula Coeca, das ist/ von der verborgenen vnd duncklen Regel/ sonsten auch Virginum genant 23: von der Alligation 24: von der Regula Falsi, oder Falsae positionis, das ist/ der erdichten vnd falschen Satzung 25: von Resolutionibus, das ist/ von Auflösung aller Nationen Müntzen/ Gewichten/ Maß vnd Mässen/ so in disem Buch begriffen.»

[103] Cf. Rosius 1665.

[104] Cf. Anm. 14 infra.

[105] nach dem Julianischen Kalender (=alter Stil) der 5. Dezember, nach dem Gregorianschen Kalender (=neuer Stil) der 15. Dezember. Damals betrug die Differenz dieser Kalender 10 Tage.

[106] d.i. der erste Vertikal bzw. der Grosskreis vom Ostpunkt zum Zenit.

[107] d.i. der Ortsmeridian bzw. der Grosskreis vom Südpunkt über das Zenit zum Nordpunkt.

[108] d.i. das Sternbild der Schlange.

[109] d.i. das Sternbild des Löwen.

[110] d.i. der Grosskreis, der vom Himmelspol zum Winterpunkt (Wintersolstitium) im Sternbild Steinbock verläuft.

[111] d.h. teils von «merkurianischer Natur».

[112] «Picque» ist das frz. Wort für «Pik» oder «Spieß», das Rosius auch noch weiter unten in seinem Text als Längen- bzw. Winkel-Einheit verwendet. Ein «Spieß» entsprechen vermutlich 30°.

[113] Gemeint sind die Sterne Arktur und Sirius.

[114] d.h. der Komet bildete mit Arktur und Sirius zu dieser Zeit ein (gleichschenkliges?) Dreieck am Himmel.

[115] d.h. sie befanden sich unter dem lokalen Horizont.

[116] alten Stils

[117] neuen Stils

[118] d.i. das 11. (astrologische) Haus. In der Astrologie wird der Himmel entlang des Himmelsäquators in zwölf ungefähr gleich grosse Sektoren oder Häuser unterteilt, deren Grösse von der Jahreszeit abhängt. Ihre Numerierung beginnt mit dem ersten Haus, das sich unter dem Aszendenten (Osthorizont) befindet, dem vierten Haus nach dem Imum coeli (der untersten oder tiefsten Himmelsgegend), dem siebten Haus über dem Deszendenten (Westhorizont), dem zehnten Haus nach dem Medium coeli (der obersten Himmelsgegend oder Himmelsmitte) zum zwölften Haus über dem Aszendenten. Das elfte Haus liegt also in der Mitte zwischen dem Ortsmeridian und dem Osthorizont in süd-östlicher Richtung.

[119] d.h. entgegen der Folge der Tierkreiszeichen, sog. rückläufig (lat. in antecedentia), astronomisch in zunehmender Rektaszension.

[120] gemeint ist, dass der Komet in Richtung des am westlichen Himmel untergehenden Sternbildes Krebs lief.

[121] d.i. der Sternhaufen der Plejaden.

[122] Ein «acutiangulum» ist ein spitzer Winkel. Ein «Δ acutangulum» ist demnach ein spitzwinkliges Dreieck.

[123] Bedeutet eigentlich «von der Zufälligkeit der Kometenerscheinungen», gemeint ist hier «von der Natur der Kometen»

[124] Mit «sichtbarer währung» des Kometen ist wohl sein Wesen, sein örtliches und zeitliches Aufhalten am Himmel oder sein Dauern bzw. Bestehen gemeint.

[125] d.i. die Entfernung von der Erde. Zu dieser Zeit wusste man bereits, dass Kometen keine atmosphärischen oder sublunaren Erscheinungen sind, sondern Körper des Sonnensystems, cf. Anm. 13 infra.

[126] gemeint ist die Position (Azimut, Elevation) des Kometen.

[127] Über die Beschaffenheit der Kometen wusste man damals nichts. Man unterschied zwischen irdischer (elementarischer) und nicht-irdischer (himmlischer) Materie, die gegenüber der irdischen von völlig anderer Natur sei.

[128] Das Symbol ☌ bezeichnet eine sog. Konjunktion, also das scheinbare Zusammentreffen zweier Himmelskörper am Himmel, d.h. beide Himmelskörper scheinen in derselben Blickrichtung von der Erde aus gesehen zu stehen. Unter der «Grossen Konjunktion» versteht man das Zusammentreffen der Planeten Jupiter und Saturn.

[129] Wolf 1858, S. 95. Wolf zitiert sodann aus dem Protokoll der Bernischen Naturforschenden Gesellschaft vom 21. März 1788 «folgende kulturgeschichtlich merkwürdige Notiz», cf. S. 96: « Herr Manuel legte der Gesellschaft eine Ao. 1687 vom damaligen Commerzien-Rath verfertigte Verzeychniß und Anschlag der fremden alljährlich ins Land kommenden Waaren vor, darin die Importation der fremden Perruques auf Crn. 10000, und die Importation der fremden Bücher auf Crn. 9000 geschätzt wird, - woraus man schliessen möchte, daß unsere lieben Ahn-Väter ihr Gehirn eher durch äußerliche Wärme als durch innerliche Mittel zur Reife zu bringen bedacht waren.»

[130] Cf. Wolf 1858, S. 97.

## Bibliographie

(StuB: Stadt- und Universitätsbibliothek Bern; SLB: Schweizerische Landesbibliothek, BS UB Universitätsbibliothek Basel)

Anonym (1564): Prognosticon | Vnd Weyssagung der fürnemsten din= | gen so vom M. D. LXIIII. Jar biß auff das | M. DC. VII. sich zůtragen werden/ auß den Finster= | nussen vnd grossen Ephemeri des Hochgelerten Cy= | priani Leouicij/ vnd auß dem Prognostico | Samuelis Syderocratis/ gezogen vnd | zůsamen gestelt. | (Solothurn, Apiarius, um 1564.) (StuB, A. D. 177)

Anonym (1578): Discours de la comète apparue à Lausanne le 8me jour de novembre 1577 à six heures du soir, fait en vers français par J. R. de Digne en Provence. Lausanne 1578.

Anonym (1665): Der Bedenckliche | JANUS | Oder | Eigentliche Abbildung vnd Beschreibung | Deß grossen Cometen/ | Wie solcher vor dem 12. Tag Christ=monats | Anno Christi An. 1664. biß zu dem 13. Jenner/ | deß 1665. Jahrs/ unter Polus höche 47. gr. | ist wahrgenommen worden. | Wie auch eines Parelii oder Nebent=Sonnen/ so den | letzten Christ=monat umb 11. Vhr vor Mittag zu Thun | Berner=Gebiets von mir vnd vielen andern | gesehen worden. | Getruckt zu BERN/ | Bey Georg Sonnleitner/ ANNO M. DC. LXV. (StuB, Nat. XXXIV 271)

Anonym (1675): Das klein vnd | groß Einmal | Eins. | Gedruckt zu Bern/ | Durch | Georg Sonnleitner/ | 1675. (StuB, Rar. 42)

Anshelm, V. (1538): (Einblattkalender auf das Jahr 1539). So man zelt nach der geburt Christi MDXXXIX Jar/ ist sunntäglich buchstab E. Die güldin zal | der Römer zinszal XII der Sunnen circkel VIII. Zwischen Weihnachten und der herren fastnacht VIII wuchen und IIII tag. Die andern fäst (fyer) und wellungen finstu in nachgeenden Kalender. (Bern, Mathias Apiarius 1538.) (StuB, Rar. 174 (1539) 1)

Anshelm, V. (1540): (Wandkalender auf das Jahr 1540). Bern, Mathias Apiarius 1540.

Anshelm, V. (1544): (Wandkalender auf das Jahr 1544). Bern, Mathias Apiarius 1544.

Aretius (1556): BREVIS CO= | METARVM EXPLICATIO | physicum ordinem & exempla historia= | rum praecipua comple= | ctens. | CUM EPISTOLA AD D. | Dryandrum B. Aretij B. | BERNÆ HELVETIORVM. | per Samuelem Apiarium. 1556. (StuB Rar 135, H. XXVII. 332; BS UB, Kn VIII 36:1)

Baade, W. (1943): Nova Ophiuchi of 1604 as a Supernova. *The Astrophysical Journal*, Vol. 97, p. 119-127.

Bidermann, N. (1571a): Einblatt-Kalender auf das Jahr 1572. Bern, Benedikt Ulman (1571). (StuB, Rar. 174 (1572))

Bidermann, N. (1571b): Kalender sampt der | Practick/ vff das Jar | M. D. LXXII. | Gerechnet vnnd gestelt vff den | Meridianum beder Stetten Bern vnd | Fryburg/ durch Niclaus Bider- | mann...Getruckt zu Bernn / By | Bendicht vulman (1571). (StuB, Rar. 146 (3))

Bidermann, N. (1572): Kalender oder Laaß= | büchlin/ Vff das Jar | M. D. LXXIII. | Gerechnet vnnd gestelt vff den | Meridianum beder Stetten Bern vnd | Fryburg/ durch Niclaus Bider= | mann zů Fryburg. | Getruckt zu Bernn / By | Bendicht vulman (1572). (StuB, Rar. 146 (1), (2))

Bourquin, W. (1950): Jakob Rosius – Astronom, Kalendermacher, Mathematiker und Lehrer. Sonderdruck aus dem «Bieler Tagblatt». Biel, Chs. & W. Gassmann 1950.

Buchli, A. (1978): Drei bedeutende Gelehrtenbibliotheken des 16. Jahrhunderts im Besitz der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern. In: 450 Jahre Berner Hochschule, 1528-1978. S. 25-27. SA aus: Berner Zeitschr. für Gesch. u. Heimatkunde, 1978, H. 4, S. 241-267. (StuB, H. var. 11139)

Burckhardt, F. (1903): Jacobus Rosius, Philomathematicus, der mathematischer Künste besondere Liebhaber. Sep. Abdr. *Verhandl. Naturf. Ges. Basel*, Bd. XVI. S. 376-387. (StuB, H. var. 4039)

Cantor, M. (1900): Vorlesungen über Geschichte der Mathematik. Zweiter Band, von 1200-1668. 2. Aufl. Leipzig, Teubner 1900. Reprint: Vaduz, Sändig 2004.

Clark, D. H. / Stephenson, F. R. (1977): The Historical Supernovae. Oxford / New York etc, Pergamon Press 1977.

Dannreuther, H. (?): Pierre Jenin de Jametz et son almanach astronomique pour l'an MDCIX. Bar-le-Duc: Typ. L. Philipona (?).

Dechales, C. F. M. (1683): LES | ELEMENS | D'EUCLIDE | EXPLIQVEZ D'UNE MANIERE | nouvelle & tres facile. | *AVEC L'VSAGE DE CHAQVE* | *Proposition pour toutes les parties* | *des Mathematiques*. | PAR LE P. CLAVDE FRANÇOIS | MILLIET DECHALES. | A LAUSANNE, | Chez DAVID GENTIL. | M. DC. LXXXIII. (StuB, Phil. III. 139)

Flury, A. (1896): Zur Biographie des Chronisten Valerius Anshelm. *Anzeiger f. Schweizer Geschichte*, Nr. 5, Bern 1896. (StuB, H. var. 8766)

Gebhardt, R. v. (Hrsg.) (1996): Rechenmeister und Cossisten der frühen Neuzeit. Annaberg 1996.

Gebhardt, R. v. (Hrsg.) (1999): Rechenbücher und mathematische Texte der frühen Neuzeit. Annaberg-Buchholz 1999.

Graf, J. H. (1888): Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in bernischen Landen vom Wiederaufblühen der Wissenschaften bis in die neuere Zeit. Erstes Heft: Das XVI. Jahrhundert. Bern, Druck und Verlag von K. J. Wyss 1888.

Graf, J. H. (1889): Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in bernischen Landen vom Wiederaufblühen der Wissenschaften bis in die neuere Zeit. Zweites Heft: Das XVII. Jahrhundert. Bern & Basel, Druck und Verlag von K. J. Wyss 1889.

(Graf, J. H.) (1896): Historischer Kalender oder der Hinkende Bot. Seine Entstehung und Geschichte. Ein Beitrag zur bernischen Buchdrucker= und Kalendergeschichte herausgegeben von der Stämpflischen Buchdruckerei. Bern 1896. (StuB, H. XXVIII 69)

Graf, J. H. (1902): Die Geometrie von Le Clerc und Ozonam – Ein interessantes mathematisches Plagiat aus dem Ende des XVII. Jahrhunderts. *Abh. z. Gesch. d. Math.*, IX (1902), S. 113-122.

Graffenried, J. R. v. (1617): COMPENDIVM SCIOTERICORVM | Daß ist: | Ein kurtze vnd einfaltige Beschreibung/ | Wie man nicht allein die vier Haupt: vnnd al= | le geschregte SonnenVhren/ mit behendem Vor= | theil/ vnd vngerucktem Cirkel verzeich= | nen soll/ | Sonders auch/ | Wie die zwölff Himmelischen Zeichen/ darin auffzu= | reissen vnd zu tragen seind/ | sampt einer Beschrei= | bung deß Mond Vhrlins. | Allen Kunstliebenden zu gutem in die Fåder gefast/ | vnd an tag gegeben/ | Durch | Hanß Rudolff von Graffenriedt/ Freyer | Mathematischen Künsten Liebhaber. | Gedruckt zu Bern/ bey Abraham Weerlin/ | Jn Verlegung deß Authoris. 1617. (BS UB, Kn XI 10:1)

Graffenried, J. R. v. (1618): ARITHMETICÆ LOGISTICÆ | Popularis Libri IIII. | In welchen der | Algorithmus in gantzen zahlen | vnd Fracturen/ sampt der Proportion, Neben | der Welschen Practic/ alle andere dienstliche Regeln/ | biß zu der Coß begriffen seynd/ vnd gantz verständlich mit schönen Fra= | gen/ vnnd Exemplen/ auff das Einfaltigest erklärt. Also/ daß ein | jeder/ so eines zimlichen Verstands/ diese Kunst selber | hierauß erlernen kan. | Allen freyen Mathematischen | Kunstbegierigen/ vnd jedermenniglich zu gu= | tem auß den fürnembsten Authoren zusammen ge= | tragen/ vnd zum ersten mal an Tag gegeben, | Durch | Johan Rudolff von Graffenried. HB. | Freyer Mathematischen Kün= | sten Liebhaber. | Getruckt zu Bern bey Abraham Weerlj: in | verlegung deß Authoris. 1619. (StuB Nat VIII 118; SLB, A 16089 Res.; BS UB, Kd XII 12)

Graffenried, J. R. v. (1619): ARITHMETICÆ LOGISTICÆ Popularis Libri IIII. Bern, Weerli 1619. (Bis auf das Druckjahr auf der Titelseite identisch mit der Ausg. Bern 1618. StuB H. XXV. 7; BS UB, Kd XII 12a)

Graffenried, J. R. v. (1629): COMPENDIUM SCIOTERICORUM. | Daß ist: | Ein kurtze Beschreibung der SonnenVhren/ | wie die mit vnverrucktem Circkel/ mit sampt den zwölff | Himmelischen zeichen vnd zu Nacht dienenden Mond= | Vhrlein sollen auffgerissen werden. | So denne von Art vnnd geschickligkeit der Linien/ sampt | mancherley Flech/ in andere fürgebne Figuren vnd Flechenen | nach ihrer proports außzutheilen vnd | zuverenderen. | Neben vnderweisung etlicher beweglichen SonnenVhren/ Als Ci- | linder, Geometrischen vnd Astronomischen Quadranten, sampt allerley | Messungen/ mit vnd ohne Rechnung zuverrichten. | Allen Kunstliebenden zu gutem/ durch deß Authoris fleiß vnd Arbeit/ auß rechtem | grund vnd Fundament/ jetzo auff ein news übersehen/ vermehrt vnd gebessert/ vnd | zum andern mahl an tag gegeben. | Durch | Hans Rudolff von Graffenriedt HB. Freyer Mathemati= | schen Künsten Liebhabern. | Getruckt zu Bern/ bey Jacob Stuber/ Anno 1629. (StuB Nat VIII 123; BS UB, Kn XI 4))

Haller, A. (1901): Benedikt Marti (Aretius) – Ein bernischer Gelehrter und Forscher des XVI. Jahrhunderts. *Neujahrsblatt* hrsg. v. Historischen Vereins des Kantons Bern für 1902. Bern, Wyss 1901. (StuB, Hz. Q. 39c)

Hamel, J. (2004): Johannes de Sacroboscos Handbuch der Astronomie. Kommentierte Bibliographie der Drucke der «Sphaera» 1472 bis 1656. *Acta Historica Astronomiae*, Vol. 21. Frankfurt am Main, Verlag Harri Deutsch 2004. S. 115-170.

Houzeau, J. C. / Lancaster, A. (1882): Bibliographie générale de l'Astronomie. 2 vols. Bruxelles, 1882-89. Reprints: London, The Holland Press 1964; Mansfield, Martino Publ. o.J.

Im Hof, V. (1588): (Einblattkalender auf das Jahr 1589.) Calculiert vnd getruckt inn | der Loblichen Statt Bern/ | by Benedicht ůlman/ vñ | Vincentz im Hof. (Bern, U. Ulman 1588.) (StuB, Rar. 174)

Jenin de Jametz, P. (1609): ALMANACH | ASTRONOMIQVE ET | METEORIQVE | pour l'An | M. DC. IX. | *CALCVLE AV MERIDIEN* | *& horizon de la tres-illustre Ville & Canton de* | BERNE *selon l'ancien & nouueau* | *Kalendrier* | Par | PIERRE IENIN DE | IAMETZ, a present maistre | d'Escole a Cossonay. | A BERNE | Par IEAN LE PREVX Imprimeur | des tres puissans Seigneurs de | Berne auec Permission.

Jenin de Jametz, P. (1613): Almanach astronomique et méthéorique pour l'an M.DC.XIV: calculé et accommodé au méridien de la très-illustre République & Canton de Berne: avec le lever du soleil & aussi de l'aube du jour / par Pierre Jenin de Jametz. A Berne: par Jean Le Preux (1613).

Jenin de Jametz, P. (1626): LE GRAND | ALMANACH | OV KALENDRIER | PERPETVEL, | *Calculé & accommodé au Meridien de la tres-* | *Illustre Republique & Canton de Ber-* | *ne, auec le vieux & nouueau* | *Kalendrier*. | PAR PIERRE IENIN DE IAMETZ | PROFESSEVR EN MATHEMATIQVE | en l'Academie de Lausanne. | POUR IEAN BONTEMPS. | *M. DC. XXVI*. (StuB, 9 89 (1))

Jüttner, G. (1969): Wilhelm Gratarolus, Benedikt Aretius. Naturwissenschaftliche Beziehungen der Universität Marburg zur Schweiz im sechzehnten Jahrhundert. Diss. Universität Marburg 1969. S. 63-78. (Stub, H. var. 10415)

Kepler, J. (1604): Gründtlicher Bericht | Von einem vngewohnlichen | Newen Stern/ wellicher im October ditz | 1604. Jahrs erstmahlen erschienen | Gestelt | Durch Johan Khepplern/ Röm: Kay: | May: Mathematicum. | Gedruckt in der alten Stat Prag/ | in Schumans Druckerey.

Kepler, J. (1606): JOANNIS KEPPLERI | *Sat. Cæs. Majest. Mathematici* | DE STELLA NOVA | IN PEDE SERPENTARII, ET | QUI SUB EJUS EXORTUM DE | NOVO INIIT, | TRIGONO IGNEO. | (...) | PRAGAE | Ex Officina calcographica Pauli Sessii. | *Anno M. DC.VI*.

Kronk, G. W. (1999): Cometography – A Catalog of Comets. Vol. 1: Ancient-1799. Cambridge, Cambridge University Press 1999.

Lalande, J. J. F. de (1803): Bibliographie astronomique avec l'histoire de l'astronomie depuis 1781 jusqu'à 1802. Paris 1803. Reprint: Amsterdam, J. C. Gieben 1970.

(Le Clerc, S.) (1684): PRATIQUE | *DE LA* | GEOMETRIE | SUR LE PAPIER | ET | SUR LE TERRAIN | *Avec un Nouvel Ordre & une* | *Methode particuliere*. | *A LAVSANNE*. | Chez DAVID GENTIL. | M. DC. LXXXIV.

Lupulus, S. (1505): Calendarium jam recens aeditum: item de anno & partibus ejus, deq[ue] calendis, nonis, idibus & de aureo numero etc. Bernæ Helveti (1505).

Molerius, E. (1604): Discours de l'admirable et plus qu'espouvantable comète ou metéore cométique et bruslante, advenu l'an 1603 le 9. jour de septembre ... passé sur le long de la Suisse et lieux plus bas d'Allemagne et d'autres royaumes... par Élie de Moléry...1604. 47 p.

Molerius, E. (1606a): Opus novum astronomicum, ex quo doctrina de supputandis multis annis deliquiis juxta tabulas Prutenicas...demonstratur. Lugduni 1606[1], 1687[2].

Molerius, E. (1606b): DE SYDERE | *NOVO*, | Seu de noua Stella: quæ ab 8. die Octobris anni *από της* | *ΧΡΙΣΤΟγονίας*1604. inter Astra Sagittarij vi- | deri cœpit; ac annuæ reuolutionis 1605. | periodo proxima extincta euanuit, | ENARRATIO | APODEICTICA. | *Autore* ELIA MOLERIO, *Theologo*, & *Astronomo*. | Excudebat Iacobus Stœr, | *M. DCVI*. (SLB, A 16788 Res.)

Molerius, E. (1607a): ASTRONOMICVS | ΤΗΣ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑΣ | ECLEIPSIVM ☉ & ☽ | ΕΠΙΛΟΓΙΣΜΟΣ: | *HOC EST*, | Accurata DESCRIPTIO, Ocularis DEMONSTRA- | TIO, & elegantissimis Typis ILLVSTRATIO, Quæ | ex delineatione Ecleipsium ☉ & ☽ | Annorum 1605. & 1607. *παραδει-* | *γματικῶς* declaratur. | *OPUS NOVVM*, | EX QVO | *DOCTRINÆ DE SVPPVTANDIS MVL-* | *tis porrò Annis Deliquiis, iuxta Tabulas Pruteni-* | *cas perspicuè demonstratur*. | CVI ADIVNGVNTVR | 1. ΕΠΙΛΟΙΓΣΜΟΙ *Planetarum* 5. ♄. ♃. ♂. ♀. ☿. | *in Astronomiæ studiosorum gratiam*. | 2. ENARRATIO *De Planetarum Eccentris, eorúmque Deferenti-* | *bus, Apogæis, Perigæis, Aequantibus, ac Epicyclis, Quorum nos* | *admoneant, ac doceant*. | 3. *Et Enarratio* DE SYDERE NOVO *annorum* 1604. & 1605. | *AVTORE* | ELIA MOLERIO, HELVETIO | Latobrico, Astronomiæ studioso. | Excudebat Iacobus Stœr, | M. DCVII. | GENEVÆ. (StuB, E.B. V 17[1]; SLB, A 16788 Res.)

Molerius, E. (1607b): ΕΚΛΕΙΨΕΩΝ | MAGNORVM LVMINA- | RIVM SOLIS, ET LVNÆ CVM | SACRIS SCRIPTVRÆ SA- | CRÆ locis. | ΣΥΓΚΡΙΣΙΣ: | SEV | *THEOLOGICVM* | *DE SOLIS, ET LVNÆ* | *ECLEIPTICIS LABORIBVS* | ACQVISITVM: | *QVO* | QUÆ NOS IN S. SANCTA | THEOLOGIA EDOCEANT COLLATIONE, ET | conformitate perspicua demonstran- | tur, & declarantur. | *AVTORE* | ELIA MOLERIO, THEOLOGO, | ET ASTRONOMO. [Geneva] Excudebat Iacobus Stœr, | ANNO M DC VII. (StuB, E.B. V 17[2])

Molerius, E. (1608): De Ostento Prodigioso: seu de Cometa novo anni a Christo incarnato MDCVII. Enarratio apodeictica et meteorologica. Autore Elia Molerio Theologiae Candidato. Bernæ Helvetiorum Excudebat Johannes le Preux, Illustriss. D.D. Bernensium Typographus. MDCVIII. (StuB H. XIX. 124)

Molerius, E. (1619): De Tuba Coelesti: hoc est, de Cometa terrifico, qui anno Christi M. DC. XVIII. apparuit, et sedulo observatus est, ab Elia Molerio L. Helvetico. Ebroduni: Soc. Caldoriana, 1619.

Müller, G / Hartwig, E. (Hrsg.) (1920): Geschichte und Literatur des Lichtwechsels der bis Ende 1915 als sicher veränderlich anerkannten Sterne nebst einem Katalog der Elemente ihres Lichtwechsels. Hrsg. im Auftrag der Astronomischen Gesellschaft. Zweiter Band. Leipzig, Poeschel & Trepte 1920.

Netz, R. (1993): Deux almanachs de la première moitié du XVII[e] siècle. In: Le livre à Lausanne: cinq siècles d'édition et d'imprimerie: 1493-1993 / sous la dir. de Silvio Corsini. Lausanne, Payot, 1993. p. 43.

Plepp, S. (1578): Kalenderbůchlein sampt | Practica vff das Jar/ | M. D. LXXIX. | Getruckt zů Bern/ By Ben= | dicht ůlman/ vnd Vin= | centz Im Hof. (Bern, Benedikt Ulman und Vinznez Im Hof 1578.) (StuB, Rar. 175 (1579) 1, Rar. 175 (1579) 2)

Plepp, S. (1580): Kalenderbůchly vnnd | zytordnung sampt der Schryb | tafel/ vnd Jarmárckten/ vff dz | M. D. LXXXI. Jar. | Gestelt vff den Meridian | der loblichen Statt Bern/ durch | Solomon Plepp. (Getruckt zů Bernn.) (Bern, Benedikt Ulman 1580) (StuB, Rar. fol. 302)

Plepp, S. (1582a): *NOVA* | EXTIMI | COELI MOTVS, | QVEM PRIMVM | MOTVM VOCANT | explicatio. | In qua refectis heterogeneis, illa quæ hu- | ius primæ Astronomiæ partis pro- | pria sunt, ex Logicis legibus fa- | cili perspicuáque ratione | exponuntur. | *Cui adiecta est descriptio motus Solaris à su-* | *periori dependens*.

| PER SALOMONEM PLEPPIVM | Philosophum Bernensem. | MORGIIS, | Venundantur in officina Typog. Io. le | Preux, Illust. D. Bern. Typog. | M. D. LXXXII. (BS UB, Frey O VIII 28)

Plepp, S. (1582b): Kalenderbůchly vnnd | zytordnung sampt der Schryb | tafel/ vnd Jarmårckten/ vff dz | M. D. LXXXIII. Jar. | Gestelt vff den Meridian | der loblichen Statt Bern/ durch | Solomon Plepp. (Getruckt zů Bernn.) (Bern, Benedikt Ulman und Vinzenz Im Hof 1582) (StuB, Rar. 175 (1583) 1, Rar. 175 (1583) 2, Rar. 383)

Plepp, S. (1582c): Einblattkalender auf das Jahr 1583. Bern, Benedikt Ulman 1582) (StuB, Rar. 174 (1583))

Rosius, J. (1627): Ein newer kurtzer Bericht | Von Zubereytung eines | Visierstabs auß einem geeychten Wein= | fassz/ vnd wie derselbig zu gebrauchen. | Auß dem *Canone Trigonometrico* | hergenommen. | Von | JACOBO ROSIO BIBERAC. | Liebhabern der Mathematischen Künsten. | Gedruckt zu Basel/ bey Johan Schröter. | M DC XXVII. (BS UB, Math. Conv. 25 Nr. 47)

Rosius, J. (1628): *EPHEMERIS PERPETVA*: | HOC EST, | GENERALE CALENDA- | RIUM ASTRONOMICUM | ET ASTROLOGICUM: | EXHIBENS | SOLIS ET PRÆCIPVARVM FIXA- | RVM VEROS ORTVS ET OCCASVS, EORVMQUE NA- | *turales Effectus, singulis mensium diebus & gradibus Zodiaci* | *correspondentes, & ad Horizontem elevati Poli 47.* | *grad. ut & annum Christi 1646.* | EA DILIGENTIA, QUANTA FIER'I PO- | tuit, secundum signorum Ordinem ad ornatum, | elaboratum & conscriptum, | A | JACOBO ROSIO Biberacensi, Notario Cæs. | publico; & Mathematico. | *BASILEÆ* | Apud HENRICPETRINOS. (BS UB, K.m.XI.4.No.5/6)

Rosius, J. (1649): NOVA INSTITVTIO ARITMETICES, | Das ist/ | Ein Newe gemeine/ wie | auch Astronomische vnd Geometrische Re= | chen=Kunst/ mit sonderbahrem Vortheil/ vnd newen | Stäblinen im Multiplicieren, Dividieren, Regel DE TRI: | Vnd wie man allerley Radices extrahieren, auß wahrem grundt demon- | striert, vnd mit schönen inventionibus, außgesetzten practicierten Exemplen vnd Proben | auffs kürtzist als immer müglich gewesen geziert vnd erklärt/ vnd zu End schöne Re- | solutiones aller Nationen in Europa Müntzen/ Gwichten/ Maß vnd Mässen | beygesetzt/ fleissig beschriben/ dergestalten das ein jeder Anfangender | Liebhaber diser Kunst/ von jhme selbsten hierauß die Ari- | thmetic vnd Anfäng der Mathematic leichtlich lehr= | nen vnd fassen kan/ etc. | Allen Mathematicis, Kriegs=officieren/ Feldmes- | sern/ Kauffleuthen/ vnd diser Kunst Liebhabern sehr | nutzlich vnd dienstlich/ etc. | Vormahls nie auff solche Weiß gesehen noch erfunden | worden/ sondern an jetzo das Erstmahl an Tag geben/ | verfertiget vnd verlegt | Durch JACOBVM ROSIVM, | Not. Caes. Publ. vnd Mathematicum | zu Biell. Gedruckt zu Bern/ | Bey Georg Sonnleitner/ 1649. (StuB, H. VIII. 594; E.B. V 43)

Rosius, J. (1650a): Alter vnd Newer | Schreÿb kalender | auff das Jahr M.DC.L. Nach der | heylsamen Geburt Jesu Christi/ mit dem Lauff der | Sonnen/ des Monds vnd anderer Planeten Aspecten/ | sampt den Astrologischen Erwöhlungen/ vnd einer | volkommenen Practick/ viel fleissiger alß | vor disem geschehen: | Auff der hochloblichen vnd weit-berühmten Statt Basel | vnd deroselben Meridianos gerichtet: | Durch JACOBUM ROSIUM, | Mathematicum. | Getruckt zu Basel/ in verlegung der Henric- | Petrinischen am Kornmarkt. (StuB, H. XXIII 181 (2)).

Rosius, J. (1650b): PROGNOSTICON SYMPTOMATICUM: | Das ist | Ein außführliche Be= | schreibung der vier Zeiten/ sampt der | fürnehmsten Regenten vnd Planeten Stand/ | dises Jahrs/ fleissig auß vnd nach der Alten Lehren/ | mit grund der Astronomey/ natürlichen vrsachen/ auch | vilfaltiger langwüriger eigener Erfahrung/ | calculiert vnd gestellt/ | auff die hoch- vnd weit-berühmte Statt BASEL/ | auch anderer nächst vnd weit vmbher ligender Stätt | vnd Landschafften Meridianos, | Durch JACOBUM ROSIUM, Mathematicum, | ANNO M.DC.L. | Getruckt zu Basel/ bey Hans Jacob Genath/ | in verlegung der Henric-Petrinischen. (StuB, H. XXIII 181 (2)).

Rosius, J. (1662): Zeit vnd Kirchen=Fried. | Das ist: | Kurtze/ immerwehrende | Zeit vnd Kirchen= Rech= | nung/ darinn nicht allein die Erklärung der | Cyclorum Solis, Lunæ vnd Epactarum begriffen/ son= | dern auch wie der Alte presthaffte Julianische Kalender zuver= | besseren/ vnd in ein richtige beständige Ord= | nung zubringen sey: | Auß wahrem Astronomischen Grund her= | genommen/ mit schönen Tafflen gezierdt/ also vnd der | Gestalten; daß bey allen Nationen ein Ewige Einige Richtschnur | der Zeit vnd Osteren halber leichtlichen ohne alles vermercken vnd | der Cyclorum Verwirrung kan angestellt | werden. | Auff viler hochgelehrten Herren Begehren in | offenen Truck verfertiget/ | Durch | IACOBVM ROSIVM | Not. Cæs. Publ. vnd Math. | Solothurn/ | Jn Johann Jacob Bernhards Truckerey/ | Jn Verlegung deß Authoris: | Gedruckt durch Michael Wehrlin/ | Anno M. DC. LXII. (BS UB, K.m.XI.4.No.4)

Rosius, J. (1665): Hochmerckliche Betrachtung/ vnd kurtze Weissagung | Dieses Newen erschrockenlichen gestriembten Sterns/ | Oder COMETEN | So von mir anfangs den $\frac{5}{15}$ Decembr. 1664. hernacher | den 26. 29. vnd 30. in Bern gesehen worden/ dessen Effect und Würckung | hierin vollkommenlich angezeigt wirdt/ auch was bey neben die grosse Sibenfache Acht= | hundert Jährige Climacterische Zusam̃enkunfft ♄ vnd ♃ im fewrigen Triangel | deß Zeichens ♐ zugleich vnd inclusivè mit diesem Cometen nechstfolgender | zeit im Stand vnd Land bedeuten werde/ etc. | Alles auß Astrologischer influentz hergenommen/ GOtt zu Ehren/ den | Fromen zum Trost/ den Gottlosen Spötteren/ Machemetischen vnd Peinigeren zur | wahrnung vnd nachrichtung ohne Complementen eylfertig geschriben vnd auff | vieler begehren an Tag gegeben ohne benennung deß Ohrts: | Durch | JACOBUM ROSIUM Alten Teutschen/ N. C. P. | vnd Matth. | Cometarum significationes, Eclipsibus & magnis Conjunctionibus subscriberel tradit Ptolomaeus. | Gedruckt im Jahr Christi/ Anno 1665. (StuB, Nat. XXXIV 271, Laut. XXXII).

Rosius, J. (1700): REVOLUTIO CYCLI SOLARIS. | Das ist/ | Ein Newer/ Jmmer=währender | Hauß=Kalender: | Darinn ordentlich nach deß Sonnen Circkels= | Lauff/ auß langwieriger Erfahrenheit der Alten und Newen Na= | tur=kündiger/ auß-führlich zu finden/ was jedes Jahr/ auß Verhängnuß Got= | tes auff Erden an Fruchtbarkeit zu hoffen/ und anders denckwürdiges | sich möchte zutragen/ die | besonderbahren Straffen | Gottes vorbehalten. | Allen/ so ihren Haußhaltungen in der Zeit begehren vorzustehen/ | wie auch allen Handels=Leuthen/ die mit kauffen und verkauffen umbgehen sehr | nutzlich/ nothwendig und dienstlich. Mit beygefügtem Bericht/ wie die Königreich/ | Länder und Städt under die 12. Him̃lischen Zeichen abgetheilt sind. | Zu gutem verfertiget/ Anno 1644. | Durch JACOB. ROSIUM, Weyland B.N.C.P. und Mathematicum. | Und auff vieler Begehren zum anderen Mahl auffgelegt/ und verlegt | durch Abraham Burckhardt von Müntschemier. | Getruckt zu Bern/ Bey Jacob Anthoni Vulpi/ 1700. (StuB, H. XXII. 33)

Saxer, B. (1578): Comet Sternen. Ein kurtze verzeichnuss und beschreibung der ungewohnlichen füwrigen Cometsternen, so sich innerhalb ein tausent jaren in lüfften erzeigt, und von den menschen vermerkt und gesehen worden, sampt den geschichten und thatten, so darauff gevolget. Bern 1578[1], 1584[2].

Smith, D. E. (1970): Rara arithmetica – A catalogue of the arithmetics written before the year MDCI with a description of those in the library of George Arthur Plimpton of New York by David Evgene Smith of Teachers College Columbia University. Fourth edition, including A. de Morgan's ‚Arithmetical Books'. Chelsea Publishing Company New York anno MDCCCCLXX.

Steck, M. (1981): Bibliographia Euklideana. Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von Menso Folkerts. (*arbor scientiarum*, Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte, Reihe C: Bibliographien, Bd. 1). Hildesheim, Gerstenberg Verlag 1981.

Steiger, C. F. von (1952): Ein Berner Taschenkalender für das Jahr 1583. *Stultifera Navis*, IX (1952), S. 167 ff.

Steiger, C. F. von (1953): Jean le Preux – Der erste obrigkeitliche Buchdrucker der Stadt Bern, 1600-1614. Bern, Verlag des Schweizerischen Gutenbergmuseums 1953.

Strübi, H. (1588): *ARITHMETICA*. | Ein neüw | kunstlich Re | chenbüchlin mit der Zipher/ | in wellichem die Anfeng vnnd | Gründ deß Rechnens/ in gantzen | vnd gebrochenen/ so klar vnnd verstendtlich be- | griffen vnd an tag geben werden/ dergleich vor | hie in Truck kom̃en/ daß Rechnen von sich | selbst daruß wol ergreiffen mag/ | Mit fleiß zusam̃en | getragen/ | Durch | Heinrich Strübi/ der neüwen | Teütschen Schůl zů Zürych/ | Ordinarium Schůl vnd | Rechnemeister. | M. D. LXXXVIII. (SLB, A 17583 Res.)

Strübi, H. (1619): ARITHMETICA: | Ein new Künstlich | Rechenbuch mit | der Ziffer: | Darinn die Anfäng vnd Gründ der | Rechenkunst/ im gantzen vnd gebrochnen | auffs klärlichest vnd verständlichest dar= | gethan seind/ | Durch |Weyland H. Heinrich Strü= | bi/ der newen Teutschen Schul zu | Zürych Ordinarium Schul- vnd | Rechenmeister. | Jetzt aber menniglichem zu nutz/ aufs | newe vbersehen/ an vielen orten verbessert/ | gemehret/ vnd mit sonderbarem Fleiß auff | aller hand vortheil zugericht: Dergleichen vormals | in Teutscher Sprach nie gesehen | worden. | Getruckt zu Bern/ bey Abraham | Weerli. 1619. (StuB, H VI 233; p 115)

Strübi, H. (1685): ARITHMETICA: | das ist/ | Ein Rechenbuch | mit der Ziffer: | Darinn die Anfäng und Gründ | der Rechenkunst/ im gantzen und ge= | brochnen aufs klarlichste darge- | than sind. | Durch | H. Heinrich Strübi/ | Bey leben Ordinari=Schul= und Rechen= | Meister in Zürich. | Aufs neue übersehen/ und an vielen Orten | verbessert. | Sampt einer kurtzen Anweisung/ wie under= | schiedliche Müntz=Sorten der benachbarten orten/ | in Schweitzer= oder Bärner=Währung/ und | diese in obangezogene geschwind kön= | nen umgesetzt werden. | Getruckt zu BERN/ In Hoch=Oberkeitlicher Truckerey/ | durch Andreas Hügenet. 1685. (SLB, L Nat 1543)

Taton, R. / Wilson, C. (eds.) (1989): Planetary astronomy from the Renaissance to the rise of astrophysics. Part A: Tycho Brahe to Newton. *The General History of Astronomy*, Vol. 2A. Cambridge, Cambridge University Press 1989.

Tropfke, J. (1902): Geschichte der Elementar-Mathematik in systematischer Darstellung. Band 1: Rechnen und Algebra. Leipzig, Verlag von Veit & Comp. 1902.

Türler, H. (1908): Die Bewerbung des Jakob Rosius für die Pfarrei Pieterlen. *Bieler Neujahrsblatt* (1908). Biel, 1908. S. 32-42.

Wolf, R. (1858): Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz. Erster Cyclus. Zürich, Orell Füssli 1858.

Wolf, R. (1890): Handbuch der Astronomie – ihrer Geschichte und Litteratur. 2 Bde. Zürich, F. Schulthess 1890/92. Reprint: Amsterdam, Meridian Publ. 1973.

Zinner, E. (1925): Verzeichnis der astronomischen Handschriften des deutschen Kulturgebietes. München, C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung 1925.

Zinner, E. (1964): Geschichte und Bibliographie der astronomischen Literatur in Deutschland zur Zeit der Renaissance. 2., unveränderte Auflage der Erstauflage von 1941 mit einem Nachtrag von 622 Nummern. Stuttgart, Anton Hiersemann 1964.

Zinner, E. (1979): Deutsche und niederländische astronomische Instrumente des 11.-18. Jahrhunderts. 2. unveränd. Nachdr. d. 2. erg. Aufl. (Neuausg.) v. 1967. München, C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung 1979.