



Heidelberger Texte zur Mathematikgeschichte

- Autor: **Günther, Siegmund** (1848–1923)
- Titel: **Die erste Anwendung des Jakobsstabes
zur geographischen Ortsbestimmung**
- Quelle: Bibliotheca mathematica.
Neue Folge, Band 4 (1890)
Seite 73 – 80.
Signatur UB Heidelberg: L 15-7::NF: 4-7

Der Jakobstab, ein Instrument zur Winkelbestimmung und indirekt zur Höhenmessung von Gestirnen wurde von Levi ben Gershon (1288–1344) erfunden. Günther vertritt die Auffassung, dass der Nürnberger Kosmograph Martin Behaim (1459–1507) dieses Instrument in die portugiesische Seefahrt einführte.

BIBLIOTHECA MATHEMATICA

ZEITSCHRIFT

FÜR GESCHICHTE DER MATHEMATIK



JOURNAL

D'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

HERAUSGEGEBEN VON

PUBLIÉ PAR

GUSTAF ENESTRÖM.

1890.

NEUE FOLGE 4.

NOUVELLE SÉRIE 4.

BERLIN
MAYER & MÜLLER.
MARKGRAFENSTRASSE 51.

STOCKHOLM
-G. ENESTRÖM.
Kommendörsgatan 21.

CENTRAL-TRYCKERIET, STOCKHOLM, 1890.

PARIS
A. HERMANN.
RUE DE LA BORBONNE 8.

Die erste Anwendung des Jakobsstabes zur geographischen Ortsbestimmung.

Von S. GÜNTHER in München.

Die Geschichte des als »Jakobsstab« oder »Baculus seu Radius Astronomicus« bezeichneten Instrumentes, mit welcher sich der Schreiber dieser Zeilen schon einmal vor längerer Zeit in der Bibliotheca Mathematica beschäftigte, bedarf noch immer in hohem Masse der Aufhellung. Der Verf. hat diese Notwendigkeit besonders gefühlt, als er unlängst den Verdiensten des bekannten Seefahrers MARTIN BEHAIM seine Aufmerksamkeit zuzuwenden hatte; in der hierauf bezüglichen Studie jedoch¹ konnte er, da sich dieselbe an ein grösseres Publikum richtete, nicht tiefer in die Sache eingehen. Dies soll jetzt nachgeholt werden, und zwar sind es wesentlich zwei Fragen, welche zwar noch keineswegs endgiltig zu lösen sind, aber doch ihrer Lösung um ein gutes Stück nähergebracht werden können. Die Fragestellung selbst kann in folgender Weise präzisiert werden:

I. Wer hat den Jakobsstab zuerst erfunden, resp. zuerst zu astronomischen Beobachtungen verwendet?

II. Ist es wirklich M. BEHAIM gewesen, der dieses Instrument in die Nautik einführte, d. h. Beobachtungen der Mittagshöhe der Sonne mit demselben vorzunehmen lehrte?

Bis vor kurzem war BREUSINGS² Behauptung, dass REGIOMONTAN zuerst mit dem Radius astronomicus Sternabstände gemessen habe, nicht erschüttert; selbst die vom Verf. urgierte³ Thatsache, dass in einem zwischen den Jahren 1445 und 1450 entstandenen Kodex der Münchener k. Hof- und Staatsbibliothek eine unzweideutige Beschreibung des Werkzeuges enthalten sei, reichte nicht hin, jene Behauptung als solche zu widerlegen, weil an gedachtem Orte ausschliesslich von geodätischen, nicht jedoch auch von astronomischen Anwendungen des Baculus die Rede ist. Indessen wurde es mehr und mehr klar, dass der Jakobsstab in Wirklichkeit zu Beginn des XVI. Jahrhunderts eine in wissenschaftlichen Kreisen ganz bekannte Sache war; die Schrift über die Kometen, worin REGIOMONTAN sein Beobachtungsverfahren beschrieb, war erst viel später aus seinem literarischem Nachlasse herausgegeben worden, und noch ehe diess

geschah, war der Jakobsstab schon von verschiedenen Schriftstellern, so von GREGOR REYSCH* und JOHANN WERNER,** zum Gegenstande mehr oder weniger eingehender Erörterung gemacht worden. Wollte man auch beim letztgenannten annehmen, er sei unmittelbar von JOH. MÜLLER beeinflusst gewesen, so würde im anderen Falle diese Möglichkeit doch wohl unbedingt zu verneinen sein. Der südwestdeutsche Mönch musste seine Kenntnis anderswoher haben, und wir hoffen im folgenden auch einen Fingerzeig geben zu können, welches seine Quelle gewesen ist.

STEINSCHNEIDER⁷ hat anlässlich der glücklichen Konjekture, welche er bezüglich der Etymologie des Wortes Jakobsstab veröffentlichte, gelegentlich auch eines so betitelten Instrumentes des spanischen Juden LEVI BEN GERSON aus dem XIV. Jahrhundert Erwähnung gethan, das jedoch von demjenigen REGIOMONTANUS verschieden gewesen sei. Völlig unabhängig, ja sogar der Zeit nach etwas früher, hatte PETZ⁸ den Nachweis geführt, dass REGIOMONTANUS die betreffende Schrift des LEVI gekannt haben müsse, wie sich dies aus dem handschriftlich auf uns gekommenen Kataloge der von dem berühmten Mathematiker und seinem Freunde WALTHER zusammengebrachten, nachmals allerdings in unverantwortlicher Weise verschleuderten Büchersammlung ganz unzweifelhaft ergibt. Daraufhin müssen wir dem REGIOMONTANUS den ihm von BREUSING (s. o.) beigelegten Ruhmestitel wieder nehmen, denn es wird sich herausstellen, dass die Art, wie MÜLLER und wie LEVI BEN GERSON ihr Ziel zu erreichen suchten, bis auf ganz unwesentliche Ausserlichkeiten die nämliche ist. Nun, der gefeierte Mann hat der Verdienste so viele, dass er recht wohl eines abgeben kann, welches man ihm mit Unrecht zuschrieb, umso mehr, als er auf dasselbe niemals selbst irgendwelchen Anspruch erhoben hat. Wir müssen immer daran denken, dass die Pflicht, genau zu zitieren, eine Errungenschaft der neueren Zeit ist, eine Pflicht, welche nahezu vollständig ausserhalb des Gedankenkreises eines mittelalterlichen Schriftstellers lag.

* Die Beschreibung findet sich, woran anscheinend zuerst der Verf.⁴ erinnerte, in dem bekannten Sammelwerke *Margaritha Philosophica*, welches im Jahre 1504 herauskam, und zwar in lib. VI, tract. 2. Aus diesem Werke ist, wie ENESTRÖM dargelegt hat, auch die Notiz über den Baculus geometricus excerptirt, die früher dem schwedischen Bischof PEDER MÄNSSON beigelegt wurde.⁵

** WERNER war es sogar, der an der Vorrichtung eine beträchtliche Verbesserung anbrachte und die Teilstriche am Hauptstabe nicht mehr gleichabständig, sondern im solchen Entfernungen sich folgen liess, dass direkt der zugehörige Winkel abgelesen werden konnte.⁶

LEVI BEN GERSON, aus Bagnolos in Katalonien gebürtig und aus diesem Grunde auch vielfach als »*Leo Israelita de Bagnolis*» bezeichnet, war seinem Biographen ZEDLER,⁹ zufolge in erster Linie Theolog und Philosoph, doch griff er auch, gemäss der Zeitsitte, zum öfteren über seinen eigentlichen Beruf hinaus und verfasste u. a. auch das uns hier interessierende Werkchen, welches niemals gedruckt wurde und auch nur in wenigen Abschriften sich erhalten zu haben scheint. Diejenige, welche uns vorlag, gehört der oben bereits genannten, an litterarischen Merkwürdigkeiten überaus reichen Münchener Bibliothek an; sie stammt freilich erst aus dem Jahre 1610, aber ein älteres Original lag der Kopie ganz sicher zu grunde, und wir haben nicht den mindesten Grund, anzunehmen, dass der Abschreiber an seiner Vorlage irgend etwas geändert habe. Ein Ingolstadter Jesuitenschüler hatte sich während seiner Studienzeit einen dicken Sammelband (Cod. lat. Mon. 8089) angelegt, worin er eine ganze Anzahl von Abschriften, die sich auf die verschiedensten wissenschaftlichen Gegenstände beziehen, vereinigte. Fünfzehn Bestandteile zählt die vom Schreiber selbst angefertigte Inhaltsübersicht auf, und von diesen sind neun mathematischer Natur. Der Traktat des LEVI BEN GERSON erscheint an dritter Stelle unter nachstehendem Titel: »*Geometricae Conclusiones, Propositiones, et Structura Baculi Jacob, ejusque usus, ex libro manuscripto*». Er umfasst 88 enge geschriebene Quartseiten (fol. 83—127) und ist mit sehr hübsch ausgeführten Federzeichnungen versehen. Im ganzen zählt die Schrift 17 Kapitel,* nicht gerechnet eine Einleitung, welche mit wenigen Worten über den Inhalt eines jeden Abschnittes berichtet. Zum Schlusse dieses Vorberichtes heisst es: »*Et hic tractatus fuit translatus de Hebraeo in Latinum anno Christi 1342. Pontificatu domini CLEMENTIS Papae VI. a. I.** Descriptus vero hoc anno 1610. 15 Junii*».

Der Traktat kann als eine Einleitung in die beobachtende und rechnende Astronomie gekennzeichnet werden, wie dies am besten aus den Kapitelüberschriften erhellt. Wir geben dieselben nachstehend wieder:

Cap. I. Epistola dedicatoria. — Cap. II. Stabiliuntur quaedam principia. — Cap. III. De Divisione Orbium, et Sphaerarum; Item quid dicatur arcus? quid Sinus, et quid Sa-

* Bei der Numerierung ist dem Abschreiber ein kleines Versehen insofern begegnet, als Kapitel IV zweimal bei ihm vorkommt; natürlich wurde dieser Irrtum oben verbessert.

** D. h. im ersten Regierungsjahre des Papstes, der in der That auch im Jahre 1342 die Mitra empfangen hat.

gitta? — Cap. IV. Declaratio Tabularum Sinuum.* — Cap. V. Semidiametrum Solis, et Lunae beneficio radorum per fenestras domorum intrantium cognoscere. — Cap. VI. Inquiritur Centrum Visus, stellarumque distantia, qua ratione beneficio instrumenti indagetur. — Cap. VII. De Structura baculi, quo centrum visus indagatur. — Cap. VIII. De Structura *Baculi Jacob*, ejusque divisione. — Cap. IX. Usus hujus instrumenti ad distantias Stellarum. — Cap. X. Duarum stellarum latitudine cognita, qualis longitudo cognoscatur. — Cap. XI. Duarum stellarum latitudine una habita, quomodo longitudo cognoscatur. — Cap. XII. Ambarum stellarum latitudine non habita arcum longitudinis indagare. — Cap. XIII. Altitudinem Solis, Lunae, et aliorum Siderum, eorum Diametrum, et loca; latitudinem cujuslibet stellae; item horas diurnas, et nocturnas beneficio hujus instrumenti indagare. — Cap. XIV. Cautelae quaedam adhibentur, ne Error committatur in usu hujus instrumenti. — Cap. XV. Instrumentum** componere, quo vera loca omnium planetarum sine tabulis aequationum inveniantur. — Cap. XVI. Explanatio quorundam terminorum tabulas, et Planetarum centra, argumenta atque medios motus invenire. — Cap. XVII. De Usu Instrumenti supra traditi, et semissarum utilitate.

Dies der Inhalt unseres Büchleins, dem es gewiss nicht an Interesse gebricht. Wir können an diesem Orte selbstredend diesem Inhalte nicht näher treten, welcher uns LEVI BEN GERSON als einen denkenden und selbstthätigen Gelehrten kennen lehrt, sondern wir fragen einzig danach, wie denn der Jakobsstab, dessen sich jener bedient, beschaffen war. Zu dem Ende reproduzieren wir den Anfang des siebenten Kapitels.

»Fiat baculus unus cum superficiebus planis, et rectis in uno capite illius ponatur una tabula quae aequaliter sit cornuta cujus alterutrum cornu experientiae tempore sit in alterutrum oculum collectum, et fiant in hoc tabulae diversarum quantitatum

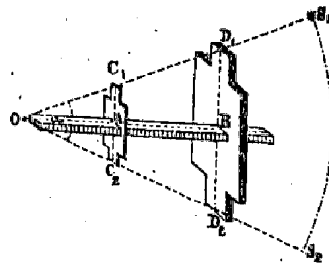
* Die Art der Einrichtung dieser Sinustafeln, welche für die Geschichte der mittelalterlichen Trigonometrie eine ganz entschiedene Bedeutung besitzen, weicht darin von der späteren ab, dass auf derselben Zeile der Winkel und der Supplementwinkel, welchen ja ein und derselbe Sinus zukommt, neben einander stehen; das Intervall, nach welchem die Argumente fortschreiten, beträgt 15 Minuten, und die Sinus selbst sind im Sexagesimalmasse angegeben, so dass auf den Sinus totus $60^\circ 0^I 0^{II}$ entfallen. Ein Beliebig herausgegriffenes Beispiel ist dieses:

$$\text{arc} = 55^\circ 45' . \text{arc} = 124^\circ 15' . \sin = 49^\circ 37^I 3^{II} = \frac{49}{60} + \frac{37}{60^2} + \frac{3}{60^3}$$

** Dieses Instrument ist das bekannte Planisphaer, welches Aufgaben der sphaerischen Trigonometrie graphisch aufzulösen gestattet.

perforatae in medio, superficies rectas habentes, per quae foramina intrare possit baculus ante dictus, et sit altitudo earum super baculum aliquantulum depressior altitudine oculi, et duae earum simul ponantur in baculo uno latere inaequalis,* ita quod minor sit propinquior oculo, et ambae super baculum faciant angulos rectos, et sint parallelae. Et linea a Centro oculi procedentes tangant utramque extremitatem utriusque tabulae, et terminentur ad Coelum . . .» Die Beschreibung ist einleuchtend

genug, um zu sehen, dass das Prinzip der Winkelmessung genau derselbe ist, welches dem Jakobsstabe der späteren Zeit zugrunde liegt; an und für sich wäre natürlich ein einziges verschiebbares Täfelchen ausreichend, und das zweite hat nur den Zweck einer schärferen Kontrolle zu erfüllen. Wir stellen uns den sphärischen



Distanzmesser des LEVI BEN GERSON so vor, wie ihn unsere Figur zur Anschauung bringt. O ist das Auge des Beobachters, A und B sind die beiden Täfelchen, welche wir uns resp. mit den Fortsätzen C₁, C₂ und D₁, D₂ versehen denken; nur in diesem Sinne vermögen wir das nicht näher erklärte Wort »cornutus» zu interpretieren. Die Entfernungen AO und BO, welche dann erreicht sind, wenn das Auge O bezüglich über C₁ und D₁ weg den Stern S₁, über C₂ und D₂ weg den Stern S₂ erblickt, können an dem geteilten Längsstabe abgelesen werden, die Strecken AC₁ und BD₁ sind ein für allemal bekannt, und so hatte LEVI, der ja mit Tangenten noch nicht zu rechnen verstand, für $\angle S_1OS_2 = \alpha$ die beiden sich wechselseitig stützenden Formeln

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{AC_1}{\sqrt{AC_1^2 + AO^2}} = \frac{BD_1}{\sqrt{BD_1^2 + BO^2}}$$

erhalten. Abgesehen von Äusserlichkeiten*** also ist zwischen der Messungsmethode des LEVI und des REGIOMONTANUS kein Unterschied, wie wir dies oben schon andeuteten, und wir dürfen sonach mit Fug und Recht die folgende These aufstellen:

LEVI BEN GERSON ist, soweit wir bisjetzt urteilen können,

* Offenbar Schreibfehler statt »inaequales».

** Die Sitte, sich nicht mit einem einzigen verschiebbaren Querstäbchen zu begnügen, sondern deren mehrere anzuwenden, erhielt sich Jahrhunderte lang. Eine von PISCHEL¹⁰ nach JAN JANSONIUS mitgeteilte, allerdings schlecht ausgeführte Zeichnung eines mit dem Gradstocke Beobachtenden lässt mit Rücksicht auf die oben gegebenen Darlegungen vielleicht noch eine andere Deutung zu, als man sie ihr bisher zu geben geneigt war.

der Erfinder oder doch der erste in der Litteratur auftretende Beschreiber des Jakobsstabes, und REGIOMONTAN, der nachweislich im Besitze der Schrift LEVIS war, entnahm derselben die Kenntnis des Messungsverfahrens, welches er in seinem Kometenwerke mit Glück und Erfolg verwertete.

Zweifellos wusste der letztere auch bereits, dass man bei gehöriger Übung mit diesem Instrumente weit genauer Meridianhöhen der Sonne nehmen könne, als mit irgend einem anderen der damals im Gebrauche stehenden Beobachtungswerkzeuge, und es ist durchaus glaubhaft, dass er während des Nürnberger Aufenthaltes seinen Nachbar BEHAIM in der Kunst unterwies, welche diesem später so vorteilhaft werden sollte. Mit BREUSING (s. o.) nimmt man jetzt fast allgemein an, dass BEHAIM in Lissabon sich Ansehen verschaffte, indem er den Jakobsstab (»ballestilha«), der im Süden Europas noch nicht bekannt war,* in die portugiesische Marine einfuhrte. Allerdings musste man dies bloß aus indirekten Kennzeichen erschliessen, denn die Zeitgenossen schienen darüber gänzlich zu schweigen, und einzig der einer etwas späteren Epoche angehörige Historiker BARROS berührt die Verdienste BEHAIMS, jedoch ebenfalls in nichts weniger denn klarer Darstellung. Wenn nun aber, so kann man einwerfen, die Lusitanier schon in den achtziger Jahren des XV. Jahrhunderts mit dem Jakobsstabe vertraut waren, wie ist es zu erklären; dass die doch ganz unter den gleichen Bedingungen lebenden Spanier eines so bedeutsamen Hilfsmittels noch vierzig Jahre später entbehren mussten? Letzteres aber wird durch den Umstand bezeugt, dass das von GELCICH¹¹ mitgeteilte Verzeichnis aller der Instrumente, welche MAGALHAËNS auf seine Weltreise mitnahm, trotz seiner Reichhaltigkeit nichts vom Jakobsstabe weiss. »Hat sich also«, so meint unser Gewährsmann, »auch der Jakobsstab schon zu den Zeiten MARTIN BEHAIMS in Portugal Eingang verschafft, so scheint es doch eine Weile gedauert zu haben, bevor derselbe allgemeine Verwendung fand.« Dieser Schluss ist ein unzweifelhaft berechtigter,** und wir können uns nur denken, dass die damals zumal unter den Seevölkern zur höchsten Entfaltung gelangte Sucht, nautische und kommerzielle

* Es ist sehr merkwürdig, dass die Erfindung eines Spaniers (s. o.) erst auf dem weiten Umwege über Nürnberg und Antwerpen wieder nach der iberischen Halbinsel zurückkehrte.

** Auch A. SCHÜCK hat kürzlich in der wohlwollenden Besprechung, welche er der eingangs genannten Schrift des Verf. über BEHAIM in der Zeitschrift *Hansa* angedeihen liess, ganz dem gleichen Bedenken Ausdruck gegeben.

Fortschritte zum Nutzen des eigenen Staates zu monopolisieren, die Portugiesen zu engherzigster Geheimhaltung des neuen Verfahrens vermocht hat. Erst viel später — besonders 1568 — kommt in den Akten des Indienamtes zu Sevilla («Casa de Contratacion») der Kreuzstab als etwas bekanntes vor, und da hatte man sich diese Kenntnis eben aus Deutschland oder Italien, nicht aber aus dem politisch verfeindeten Portugal verschafft.

Dafür nun, dass BEHAIM wirklich neue Messinstrumente seinem Adoptivvaterlande zugänglich und durch diese That zugleich sein Glück gemacht habe, sind wir eine neue zeitgenössische Quelle — die erste dieser Art — anzuführen in der Lage, von der bislang noch niemals Notiz genommen worden ist. Wiederum leisten uns die Schätze der Münchener Bibliothek ihre Aushilfe. Unter den Inkunabeln derselben befindet sich nämlich (Inc. Mon. 1551 m. 4^o) eine im Jahre 1493, also zu Lebzeiten BEHAIMS, in Lissabon oder Coimbra gedruckte Übersetzung des damaligen astronomischen Normalbuches, der *Sphaera materialis* des SACROBOSCO,* und dieser ist anhangsweise eine kurze Nachricht über die Entdeckerleistungen der Portugiesen, vorab unter König JOÃO II, beigefügt. Wir können hier den in mancher Hinsicht beachtenswerten Abschnitt nicht eingehender behandeln, wir wollen vielmehr nur die auf BEHAIM bezüglichen Sätze herausheben. Zuerst wird mit grosser Ehrfurcht des deutschen Kaisers MAXIMILIAN I. gedacht, und dann fährt der Berichtstatter fort wie folgt: »e teras tam ben sete apraz pa este caminho por companheiro de putado do nosso rey *Maximiliano* ho senhor *martinho boemio* singular mente pa esto acabar: e outro muy muytos marinheiros sabedores que navegara ha largur do mar tornãdo caminho das ilhas dos açores per sua industria per quadrãte chilidro e astrolabio e outros ingenhos.» Der offenbar sachkundige Schriftsteller weiss also, dass der Quadrant, das Astrolabium und der »Zylinder« BEHAIM zu seinen Entdeckungsfahrten befähigt haben; die beiden erstgenannten Instrumente nun aber waren seit der Zeit des Infanten ENRIQUE, »des Seefahrers«, unentbehrliche Inventarstücke eines jeden in See gehenden Fahrzeuges, und so bleibt nur der Zylinder als das Eigentum des deutschen Einwanderers. Soll man sich denken, dass der Baculus BEHAIMS eine cylindrische und noch nicht die allerdings schon von LEVI BEN GERSON vorgeschriebene und

* *Tractado da Spera do mundo tyrada de latim em liguo agem com ha carta que huã grande doutorale man mando uao rey de purtugall dom Joham el segũdo.* Beigebunden ist ein zweites, *Regimento do astrolabio e do quadrante* betiteltes Schriftchen.

später allgemein üblich gewordene parallelepipedische Form gehabt habe? Oder wollte der Übersetzer mit den Worten »und durch andere Instrumente« auf den Jakobsstab anspielen? Wir wissen es nicht mit Sicherheit, aber wenn wir daran denken, wie ganz ungemein schwankend* die Bezeichnungen für mathematische und astronomische Instrumente im Renaissancezeitalter waren, so dürfen wir aus der angezogenen Stelle wohl den Schluss ziehen, dass der Gradstock sich unter den durch BEHAIM den Portugiesen übermittelten Neuerungen befunden hat. Alles in allem:

Die portugiesische Bearbeitung des SACROBOSCO verstärkt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass in der That MARTIN BEHAIM die Seeleute Portugals in der Handhabung des Jakobsstabes unterwies, mit welcher ihn früher REGIOMONTANUS, der selbst wieder sein Wissen aus LEVI BEN GERSON schöpfte, bekannt gemacht hatte.

- ¹ GÜNTHER, *Martin Behaim* (Bamberg 1890). S. 16 ff. S. 62 ff.
- ² BREUSING, *Zur Geschichte der Geographie*. Zeitschr. der Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin, 4, 1869, S. 97 ff.
- ³ GÜNTHER, *Die Erfindung des Baculus Geometricus*. Bibliotheca Mathematica 1885, Sp. 137 ff.
- ⁴ GÜNTHER, *Geschichte des mathematischen Unterrichtes im deutschen Mittelalter*. (Berlin 1887.) S. 248.
- ⁵ ENESTRÖM, *Sur trois petits traités mathématiques attribués à Peder Månsson*. Biblioth. Mathem. 1888, S. 17—18.
- ⁶ GÜNTHER, *Johann Werner von Nürnberg und seine Beziehungen zur mathematischen und physikalischen Erdkunde*. (Halle 1878.)
- ⁷ STEINSCHNEIDER, *Miscellen zur Geschichte der Mathematik*. Biblioth. Mathem. 1889, S. 36 ff.
- ⁸ PETZ, *Mitteilungen des Vereines für Geschichte Nürnbergs*, 7. Heft. S. 123.
- ⁹ ZEDLER, *Universalexikon*, 17. Band. (Halle-Leipzig 1738.) Sp. 614 ff.
- ¹⁰ PESCHEL-RUGE, *Geschichte der Erdkunde bis auf C. Ritter und A. von Humboldt*. (München 1877.) S. 387.
- ¹¹ GELCICH, *Columbus-Studien*. Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin, 22, 1887, S. 471.
- ¹² WEISSENBORN, *Über die verschiedenen Namen des sogenannten geometrischen Quadrates*. Biblioth. Mathem. 1888, S. 37.

* Dieser Umstand ist auch von WEISSENBORN¹² als ein sehr störender vermerkt worden.