Zeitschrift: Elemente der Mathematik (Beihefte zur Zeitschrift)
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft
Band: 3/4/5 (1948)

Artikel: Jost Bürgi und die Logarithmen
Autor: Voellmy, Erwin
Kapitel: 6: Die Progress-Tabulen
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-3642

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: 16.07.2025

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

außerordentlich zu erleichtern[23]). Das können nach dem Stande unseres Wissens nur die Logarithmen gewesen sein. Das Jahr 1588 fällt in Bürgis beste Zeit!

Doch seine Arbeit rückte langsam voran; er entschuldigt das einmal mit Zeitmangel. Er hatte, ganz abgesehen von seinem Beruf, noch andere Eisen im Feuer. In einer Abhandlung von Bramer, Marburg 1624, findet sich in der Vorrede, S. 8/9, «daß zu seiner Zeit dess Burgi *Cossa* an den Tag gegeben wirdt». Solches kann bedeuten, daß der sonst so bescheidene Bürgi, der seine Werke nur mit den Initialen J. B. zu bezeichnen pflegte, den heimlichen Ehrgeiz mit sich herumtrug, ein umfassendes algebraisches Lehrbuch zu schreiben.

Die Progreß-Tabulen

«Der zaudernde Geheimniskrämer ließ sein neugeborenes Kind im Stich, anstatt es zum allgemeinen Nutzen großzuziehen.» Unmutig schreibt das Kepler: der sonst so feine Stilist verdirbt ein sprachliches Bild: «Im Stiche lassen» paßt nicht zum Geheimniskrämer; dieser, der «secretorum suorum custos», verheimlicht und verbirgt![24])

In der Tat hatte Kepler längst, bevor Napiers Logarithmen 1614 herauskamen, genaue Kenntnis von Bürgis heimlichem Rechenmittel, und er hat ihn lange genug gedrängt, seine Entdeckung zu veröffentlichen. Durch die Übersetzung des *Benjamin Ursinus* wurden Napiers Logarithmen spätestens 1618 in Deutschland bekannt, vielleicht aber vorher schon, weil der Schotte etwas von Reklame verstand. Das mag schließlich Bürgi doch bewogen haben, seine roten Zahlen herauszugeben.

Der Titel (siehe Beilage) würde in neuerem Deutsch heißen: *Tafeln arithmetischer und geometrischer Zahlenfolgen mit einer gründlichen Erläuterung, wie sie zu verstehen sind und gebraucht werden können.* Wie wir sehen werden, enthält dieser Titel ein uneingelöstes Versprechen. Auf die Überschrift folgt anstelle des üblichen Kupferstiches ein sehr hübscher Auszug aus der Tafel in der Form eines Kreisringes. Außen herum laufen, links beginnend, im Uhrzeigersinn die roten Zahlen von 5000 bis 230000 in Intervallen von 5000. Innen begleiten sie die zugehörigen schwarzen Zahlen; die letzte heißt 997 303 557. Auf diese folgt aber noch die runde Zahl 10^9, geheißen die *ganze Schwartze Zahl* mit ihrer zugehörigen ganzen roten Zahl *230270;* diese ist im Kreisinnern nochmals wiedergegeben in der Form *230270̊022;* das Ringlein bezeichnet die Einer; es ist also zu lesen 230270,022; d. h. die außen nur rund wiedergegebene Zahl wird durch Anhängen des Dezimalbruches 0,022 vervollständigt.

Dem Prager Drucker ist jedoch ein Mißgeschick zugestoßen: er hat außen bei der ganzen schwarzen Zahl 10^9 eine Null zu wenig gedruckt und zudem hat er die darüber stehende schwarze Zahl verdruckt: anstelle der beiden unterstrichenen Ziffern 40 muß stehen: 84; Dr. O. Mautz hat das mittels der Quadratwurzel aus 110 516 539 bestätigt; abgesehen vom Komma heißt sie wirklich 105 126 847[25]). Im abgebildeten Exemplar hat eine fremde Hand diese Fehler im Innern des Kreisrings verbessert, was leicht zu

sehen ist. Kaum aber erkennt man, daß das kleine rote Ringlein an der ganzen roten Zahl, unter dem ℜ, ebenfalls handschriftlich nachgetragen ist, und zwar wohl nur in diesem einen, dem Danziger Exemplar.

Die Tafel soll 7 1/2 Bogen in Klein-Quart halten, das sind 120 Seiten. Bürgi verlangte dafür am 26. Oktober ein kaiserliches Privileg und wurde darin unterstützt von einem hohen Gönner, dem Fürsten Karl von Liechtenstein; er bekam es am 29. Oktober 1621. Die Zahlenseite der Beilage ist die erste der eigentlichen Tafel mit der vorher gezeigten oberen, linken Ecke. Der doppelte Eingang enthält acht Spalten zu je 51 Zeilen.

Weil aber die versprochene Erläuterung, der «gründliche Unterricht», leider ganz und gar fehlte, ja anscheinend überhaupt nie gedruckt worden ist, mußte die Tafel unverstanden und wertlos bleiben!

Die wenigen Käufer mögen das unbrauchbare Werk weggeworfen haben; den Rest vernichtete der schon ausgebrochene dreißigjährige Krieg. Es ist ein Wunder zu nennen, daß zwei Bibliotheken je ein Exemplar bewahrt haben: die früher königliche in München und die Stadtbibliothek in Danzig. Weitere Exemplare sind nicht bekannt. Das Danziger Exemplar zeichnet sich durch die handschriftlichen Korrekturen vor dem Münchener aus.

Napiers Tafel *Mirifici Logarithmorum canonis descriptio*, also «Beschreibung des Verzeichnisses der wundertätigen Logarithmen», datiert von 1614, Bürgis Tafel von 1620. Es ist daher gar keine Frage, daß der schottische Baron dem schweizerischen Uhrmacher zuvorgekommen ist. Wer aber hat den Gedanken zuerst gefaßt? Die Anhänger Napiers stützen sich gern darauf, daß Kepler ihrem Manne zubilligt, schon 1594 die Logarithmen gehabt zu haben; sie würden das kaum tun, wenn ihnen ein früheres Datum zur Verfügung stände, obwohl Napier 24 Jahre lang daran gearbeitet zu haben behauptete; diese Arbeit war eben 1614 nicht beendet; es folgten Umformungen und ein zweites Werk. Für Bürgi ist das Datum 1588 bezeugt. Er kann also sehr wohl zuerst auf den Gedanken gekommen sein. Doch bleibt diese Untersuchung müßig. Für uns darf maßgebend und vorbildlich sein, was die Briten 1914 taten. Sie feierten in Edinburgh das dreihundertjährige Jubiläum der ersten Logarithmentafel, anerkannten dabei voll die Leistungen Bürgis und stellten seine Tafeln neben diejenigen ihres Landsmannes. Diese Lösung, *Napier und Bürgi als gleichberechtigte Erfinder* zu ehren, ist wohl die beste und schönste.

Gemeinsam haben die beiden Männer ja auch, daß sie unter ihren Landsleuten die ersten sind, die in der Geschichte der exakten Wissenschaften mit einer großen Leistung hervortreten.

Das hindert uns nicht, zu fragen, weshalb Bürgi sich so verspätete und zudem die unentbehrliche Erläuterung zurückhielt. Man hat dafür mit Recht die Stürme des dreissigjährigen Krieges verantwortlich gemacht. Zu einem gewissen Teil muß aber der Grund doch bei Bürgi selbst auch liegen, nachdem er schließlich die Tafel zwei Jahre nach Beginn der böhmischen Wirren herausgebracht hat. Da ist sein Wunsch anzuführen, ein umfassendes mathematisches Werk zu schreiben und darin die Tafel der Logarithmen und der Sinus unterzubringen; dieser Traum überstieg seine Zeit und Kraft! Wir ken-

nen auch einen recht unbehilflichen Brief von Bürgi[26]); darin fangen von einigen elf Sätzen nicht weniger als acht mit derselben Wendung an. — Schließlich darf man nicht vergessen, in welcher Umgebung der einfache Uhrmacher lebte: sie war höfisch; Bürgi verkehrte mit Kepler und andern Astronomen in einer hochgebildeten Schicht, mit sprachkundigen Männern, die Latein fließend sprachen und schrieben, denen Hexameter vom Munde flossen.

Was Wunder, wenn bei unserm auch an Gestalt kleinen Uhrmacher so etwas wie ein Minderwertigkeitsgefühl entstanden wäre! Und ach, vorbei war auch Bürgis glückliche, die schöpferische Zeit.

Sicher ist allein, daß die unglückliche Verkettung aller Umstände zusammen mit einem verwüstenden Krieg die schweizerische Mathematik um das Alleinrecht an der Erfindung der Logarithmen gebracht hat.

Ein glücklicher Fund

Das Danziger Exemplar von Bürgis Tafeln stammt aus der wissenschaftlichen Bibliothek des Ratsherrn *Adrian Engelke*. Dieser reiste viel und hatte einmal in Nürnberg die Tafel zugleich mit Schriften Benjamin Bramers «an sich gebracht». Es besteht also Anlaß zu glauben, daß die Tafel aus dem Nachlaß von Bürgis Schwager kommt und sogar dessen Handexemplar gewesen ist, darin er Verbesserungen eintrug.

Als die Privatbibliothek in städtische Hand übergegangen war, bemerkte einmal der Danziger Oberlehrer *Gronau*, daß den gedruckten Tafeln noch geschriebene Blätter angeheftet waren. Er teilte das seinem Kollegen und Freund Dr. *Gieswald* mit und zwar längere Zeit vor 1856, und zugleich mit der Vermutung, dieses Manuskript enthalte den vermißten gründlichen Unterricht! Somit ist Gronau der Entdecker; aber Gieswald hat den wiedergefundenen Schatz gehoben und der Öffentlichkeit bekannt gemacht, indem er zuerst im Programm der Johannis-Schule 1856 und gleichen Jahres im «Archiv der Mathematik und Physik» des Professors Joh. Aug. Grunert zu Greifswald, Band 26, die Handschrift mit kurzem Kommentar und allen Schreibfehlern abdruckte. Damit kennt man nun ein einziges Exemplar von Bürgis Erläuterungen. Es liegt annoch als Manuskript 2538 in dem nunmehr polnischen Gdansk und wird hoffentlich einmal den Weg in die Schweiz finden. Der Abdruck ist hier nicht möglich, da er 15 Seiten verlangen würde; auch sind nicht alle Teile gleichwertig. Denn die Schrift beginnt mit unverkennbarem Schwung, endet aber sang- und klanglos mit Rechenbeispielen.

Die «Vorrede an den Treuherzigen Leser», schon mehr eine treuherzige Vorrede an den geneigten Leser, beginnt mit einem langen, grammatikalisch mißglückten Schachtelsatz, der besagen will, daß bisher schon viele Tafeln für *besondere Zwecke* bestanden haben, wie Einmaleinstafeln, Tafeln für Quadrat- und Kubikwurzeln u. a. m., daß aber er, J. B., schon lange gesucht habe, *general Tabulen* zu erstellen, welche alle Operationen verrichten könnten, und daß er das bei *Simon Jacob*, *Moritius Zons* und andern gefun-