

## Die vier revolutionären Mathematikbücher Jost Bürgis

### ***Fundamentum Astronomiae* (1587/1592–2015):**

Seite 188

Trigonometriebuch mit einzigartigem «Kunstweg» zur raschen und genauen Bestimmung von mehreren Sinussen gleichzeitig in beliebiger gewünschter hoher Genauigkeit. Erstes Differenzenverfahren mit rekursiver Polynom-Interpolation. Entdeckt von Menso Folkerts (1991/2013), erstmals ediert und kommentiert durch Dieter Launert (2015).

### ***Canon Sinuum* (1598):**

Seite 195

Achtstellige Sinustabellen in Schritten von 2 Winkelsekunden, verfasst um 1598, nie veröffentlicht, seit Bürgis Tod verschollen.

### ***Coss-Algebra* (1603/1973):**

Seite 199

Bürgis Arithmetik- und Algebrabuch, verfasst um 1598 bis 1603, redigiert von Johannes Kepler 1603, publiziert von List/Bialas (1973).

### ***Aritmetische und Geometrische Progress Tabulen* (1597/1620–2016):** Seite 205

Logarithmentafeln, erstellt um 1596. Tabellen zweifarbig gedruckt (1620). Mit *Kurzem Bericht*, englischer Übersetzung und Erläuterung durch Kathleen M. Clark (2016).

Für Johannes Kepler ist es keine Frage, dass es Jost Bürgi war, der die Dezimalbruchrechnung erfunden hat.<sup>11</sup> In seinem Werk *Auszug aus der uralten Messekunst Archimedis* von 1615 schreibt er: «Diese Art der Bruchrechnung ist von Jost Bürgen zu der Sinusrechnung erdacht»<sup>12</sup>; doch ist es schwierig, diese Erfindung einem bestimmten einzelnen Mathematiker zuzuschreiben. Alleine schon Johannes Kepler kann mit der von Jost Bürgi erlernten Dezimalbruchrechnung viel Zeit gewinnen.

**Perfektionierte Prosthaphärese.** Die entscheidende Vereinfachung der astronomischen Trigonometrie der Frühen Neuzeit erfolgt durch die Rechentechnik der Prosthaphärese, indem sie – wie später ebenfalls die Logarithmen – aus Multiplikationen und Divisionen einfachere Additionen bzw. Subtraktionen macht. Jost Bürgi gelingt auch hier das Meisterwerk, dieses bereits dem ägyptischen Astronomen Ibn Yunus (951–1009) bekannte Verfahren so umzuformen, dass nur noch Sinuswerte und keine anderen trigonometrischen Funktionen tabelliert werden müssen. 1588 berichtet Nicolaus Reimers in seinem *Fundamentum Astronomicum*, Jost Bürgi verfüge jetzt «über ein Mittel, um komplizierte Rechnungen zu vereinfachen»<sup>13</sup> und zu beschleunigen. Üblicherweise wird diese schrittweise Entwicklung in der Literatur mit unserer heutigen Formelsprache wie folgt beschrieben.<sup>14</sup>