

Das XIV. Capitel.

Die Beschreibung des Instrumenti Mathematici
Univerfalis Herrn D. Joh. Matthæi Bilers.

§. 147.

Es können vermittelst diesen Instruments alle Proportiones in der Mathesi ohne Zirkel, Lineal und ohne Rechnung, bloß mit einem seidenen Faden oder Haar, sowohl in der Arithmetica, Geometria, als auch Trigonometria &c. mit ungemeiner Geschwindigkeit und sonderbahrem Vergnügen der Liebhaber solcher Wissenschaften gesucht und gefunden werden. Der Herr D. Biler hat 1696 unter Hr. Eröckers Verlag in Jena, solches Instrument, wie es hier Tab. XIII. zu sehen, nebst 5 Bogen Text, heraus gegeben, und weil es, wie kurz vorher gedacht, mit dem vorhergehenden Instrumente grosse Verwandtschaft hat, so habe solches allhier gleichfalls mit einrücken und folgenden kurzen Auszug aus nur erwehnter Beschreibung beyfügen wollen.

§. 148.

Es bestehet aber dieses Instrument aus verschiedener Ab- und Eintheilung gewisser halber concentrischer Zirkel-Flächen. Die Erste ist in ihre gewöhnliche 180° getheilet, und jeder Grad in drey Theile, damit $\frac{1}{3}$ 20 Minuten hat. Die Fläche selbst, so Circulus Graduum heisset, bestehet aus 3 parallel- oder concentrischen Zirkeln. Ihr Nutzen ist gleich der Scheibe, des Winkelmessers, u. dergl. Instrumente in der Praxi die Winkel damit abzunehmen.

§. 149.

Die folgende Fläche bestehet ebenfalls aus drey nacheinander beschriebenen Zirkeln, daran die Sinus abgetheilet seyn, und zwar von 15 Minuten bis auf 90° . Ein Grad aber ist von 1 bis 10 in 12 Theile wieder eingetheilet, daß $\frac{1}{12}$ 5 Minuten hat; von 10 bis 20° ist die Eintheilung eines Grades in 10. T., daß $\frac{1}{10}$ 6 Minuten hat; von 20 bis 35 in 4. T., daß $\frac{1}{4}$ 15 Minuten hält; von 35 bis 40 in 3. T., daß $\frac{1}{3}$ 20 Minuten ist; von 40 bis 60 in 2 Theile, daß $\frac{1}{2}$ 30 Minuten hält.

§. 150.

Die folgende dritte Fläche, so Circulus Tangentium genennet wird, bestehet auch in drey Zirkeln, welche von 1 bis 10 gleiche Eintheilung der Grade mit dem Circulo Sinuum haben; von 10 bis 45 als das Ende des Zirkels hat jeder Grad 6 Theile, davon $\frac{1}{6}$ 10 Minuten bedeutet. Hierbey ist zu behalten, daß jeder zehender Numerus mit zwey Zahlen, als einer oben, der andere unten bezeichnet, davon allemahl die eine das Complementum zur andern auf 90° gerechnet.

§. 151.

Die folgende vierte Fläche wird Circulus Numerorum genennet; vermittelst dieser werden alle Linien und deren Proportion nach Verlangen gefunden, und gleichsam abgezählet. Die Eintheilung derselben ist folgende: Zuförderst hat sie zehen Haupt-Theile mit 1, 2, &c. bis 10 bemerket; von 1 bis 2 wird jeglicher Theil wiederum in 10 actualiter getheilet, welche Numeri centesimales genennet werden; ferner werden diese Numeri centesimales wieder von 1 bis 2 in zehen Theile actualiter getheilet, daß also millesima pars heraus kommt. Von 2 bis 4, oder 20 bis 40 wird jeder Theil in 5 Theil actualiter