Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Erläuterungen der kästnerischen Analysis endlicher Größen

Langsdorf, Karl Christian

Mannheim, 1776

§. 18. Irrationalzahlen sind an sich mögliche Grössen, aber ihre genaue Bestimmung ist an sich unmöglich [...]

urn:nbn:de:bsz:31-412388

Visual Library

das einzige Mittel, dessen man sich zu bedienen hat, den Quotienten

$$\frac{1}{1+1} = 1-1+1-1+1-1\ldots.$$

zu erklären. Leibniz erklärt die Sache so, weil die Reihe $1-1+1-1\ldots.$ unendlich fortgehe, so könne man eben sowohl bei $+1$ als bei -1 stehen bleiben; im ersten Fall sei der Reihe Summe $= 1$, im letzten $= 0$, weil man aber weder den einen noch den andern Fall annehmen dürfe, so müsse man zwischen 1 und 0 die mittlere arithmetische Proportionalzahl nehmen, und dieß gäbe $\frac{1}{2}$. Wiewohl sich nun diese Erklärung auch leicht auf die Reihe C anwenden ließe, so scheint doch eine besondere Wirkung des Unendlichen dabei zum Grunde zu liegen, welches nicht angeht.

§. 18.

Irrationalzahlen sind an sich mögliche Grössen, aber ihre genaue Bestimmung ist an sich unmöglich. So ist $\sqrt{5}$ an sich eine wirkliche Grösse, weil man sich ihr nähern kann; nun ist sie < 3 und > 2, und zwischen 2 und 3 kann sie doch nicht liegen, weil eines uneigentlichen Bruchs Quadrat wieder ein uneigentlicher Bruch ist, also ist die Bestimmung von $\sqrt{5}$ unmöglich. Ich glaube aus diesem Grund noch immer mit grösserm Recht, als Fontenell halb unendliche Grössen behauptet,

Grössen, die halb möglich sind, anzunehmen, und hierher die Irrationalzahlen zu zählen.

§. 34.

Sie heissen auch eingebildete Grössen, obgleich einige zwischen unmöglichen und eingebildeten Grössen noch einen Unterschied gestatten, wie Euler in seiner vollst. Anl. zur Alg.

§. 37.

Ueberhaupt ist das allgemeinste Mittel, das Gesetz zu finden, das von den Gliedern einer Reihe fortgehender Zahlen gemeinschaftlich beobachtet wird, dieses, daß man dieser Glieder Unterschiede nimmt, und nun in dieser Differenzreihe wieder der Glieder Unterschiede und so fort, bis man auf eine Differenzreihe kommt, in der alle Glieder einander gleich sind. Dieß giebt alsdann ein Mittel ab, die Glieder der Hauptreihe durch blose Addition, so weit man will, fortzusetzen. Nur müssen Anfänger nicht denken, daß sie nun im Stande sein, für jede ihnen beschriebene Reihe sogleich ein allgemeines Mittel zu entdecken, die folgenden Glieder zu berechnen. Noch bis jetzo hat man keine Mittel gefunden, nur die Glieder der Reihe, welche die Primzahlen ausmachen, durch eine allgemeine Berechnung zu finden, und selbst die größten Meßkünstler unserer Zeiten, Euler, Lambert u. a. sind nur auf Erleichterung dieser Arbeit bedacht gewesen.