

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Erläuterungen der kästnerischen Analysis endlicher Größen

Langsdorf, Karl Christian

Mannheim, 1776

§. 261. Oder eigentlich, weil [...]

[urn:nbn:de:bsz:31-412388](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-412388)

wo man endlich auf ein Glied im Quotienten kommt, das $= r^{\varepsilon - (\varepsilon - 1)} = r$; da aber im Quotienten jedes Glied, das einen ungraden Exponenten von r , oder einen Exponenten, in welchem eine grade Zahl von ε abgezogen wird, enthält, verneint ist, indem ε hier als ungrad angenommen wird, so kommt man endlich auf $-r^{\varepsilon - (\varepsilon - 1)} = -r$, und hierauf auf $r^{\varepsilon - (\varepsilon - 1) - 1} = r^0 = 1$, mithin

$$\frac{r^{\varepsilon} + 1}{r + 1} = r^{\varepsilon - 1} - r^{\varepsilon - 2} + r^{\varepsilon - 3} - \dots - r + 1$$

und der Quotient von $\frac{b^{\varepsilon} + a^{\varepsilon}}{b + a}$ bleibt eben der, den $\frac{b^{\varepsilon} - a^{\varepsilon}}{b - a}$ hat, wenn man nur das zweite, vierte, sechste u. s. f. jedes grade Glied verneint nimmt.

§. 261.

Oder eigentlich, weil $(\pm r - 1) \cdot (\pm r - 1) = -1$, so ist

$$(\mp r - 1) \cdot (\pm r - 1) = 1,$$

also $\frac{1}{\pm r - 1} = \mp r - 1$; Q.)

Ließe man nämlich das zweideutige Zeichen vor dem r weg, so ergäbe sich eben so

$$\frac{1}{r - 1} = \frac{r + 1}{r - 1} = r \left(\frac{+1}{-1} \right) = r - 1 \text{ R.)}$$

wie Euler wenigstens in dem §. 184. angeführten Buche (I. Th. §. 149.) schließt. Beide Gleichungen nach

nach dem Aut. $\frac{1}{r-1} = -r-1$

nach Eul. a. a. B. $\frac{1}{r-1} = +r-1$

scheinen also einander zu widersprechen; man sieht aber leicht, daß dieser scheinbare Widerspruch bloß daher rühret, weil bei R $\frac{1}{r-1} = \frac{r+1}{r-1}$, also $1 = +r$ genommen wird, da doch eben so wohl $1 = -r$;

§. 267.

Es ist nämlich

$$\frac{b^a + f^a}{b^2 - f^2} = b^{a-2} + f\pi^2 b^{a-4} + f\pi^4 b^{a-6} \dots + f\pi^a$$

§. 269.

Diese unmögliche Factoren geben nämlich mit einander multiplicirt vermöge 268. $b^e + f^e = (b + f\pi) \cdot (b^e - 1 - ab^e - 2 + a^2 b^e - 3 \dots)$, also geben diese unmögliche Factoren ohne den $b + f\pi$ mit einander multiplicirt den Quotienten 245. Ferner

$$\frac{b^e + f^e}{(b + f\pi) \cdot (b - f\pi)} = b^{e-2} + (f\pi)^2 b^{e-4} + f\pi^4 b^{e-6} \dots + f\pi \quad (267.)$$

§ 2

also