ÜBER DIE ABSOLUTEN BETRÄGE DER WURZELN ALGEBRAISCHER GLEICHUNGEN.

Von

EDUARD BATSCHELET

in Basel.

1. In einer Arbeit unter dem Titel »*Recherches sur la méthode de Graeffe et les zéros des polynômes et des séries de Laurent*» hat Herr A. Ostrowski den folgenden Satz bewiesen[1]:

Sei

$$A_0 x^n + A_1 x^{n-1} + \cdots + A_{n-1} x + A_n, \qquad A_0 \neq 0,$$

ein Polynom n-ten Grades mit beliebigen reellen oder komplexen Koeffizienten, dessen Wurzeln $x_1, \ldots, x_n$ nach steigenden absoluten Beträgen geordnet sein mögen. Es gelte also

$$|x_1| \leqq |x_2| \leqq \cdots \leqq |x_n|.$$

Variiert man die Argumente der Koeffizienten $A_0, \ldots, A_n$, hält aber ihre absoluten Beträge fest, so bleibt $|x_k|$ für festes k in einem Intervall, dessen relative Breite höchstens gleich einer nur von n abhängigen Schranke C_n ist, für die

$$C_n = 0{,}73 \cdot (n+1)^2 \tag{1}$$

gesetzt werden darf.

Unter der *relativen Breite* eines Intervalls $\langle a, b\rangle$, $0 < a \leqq b$, ist dabei das Verhältnis $\frac{b}{a}$ zu verstehen.

Im Folgenden bezeichnen wir mit c_n die (offenbar vorhandene) kleinste Schranke, für welche die Bedingungen des Satzes zutreffen. Dafür gilt $1 \leqq c_n \leqq C_n$.

---

[1] Acta math., Bd. 72 (1940), p. 145.