147. *Ueber die Maximalordnung einiger Funktionen in der Idealtheorie.*

(Zweite Mitteilung)

Von Zyoiti SUETUNA.

Mathematisches Institut, Kaiserliche Universität, Tokyo.

(Eing. Nov. 10, 1926. Vorgel. von T. TAKAGI, M. I. A., Nov. 12, 1926)

Nach der in meiner früheren Arbeit[1] entwickelten *Ramanujan*schen Methode habe ich in der kürzlich erschienenen zweiten Mitteilung[2] die Maximalordnung weiterer ideal- und zahlentheoretischen Funktionen bestimmt.

Es sei $\varkappa$ fest > 0. $S_\varkappa(\mathfrak{a})$ bezeichne die Summe der $\varkappa$-ten Potenzen der Normen aller Idealfaktoren eines Ideals $\mathfrak{a}$ in einem algebraischen Körper $\mathfrak{K}$. Dann gilt der folgende

Satz I. 1) *Für* $0 < \varkappa < 1$ *ist die Maximalordnung von* $S_\varkappa(\mathfrak{a})$

$$= N(\mathfrak{a})^\varkappa e^{Li((\log N(\mathfrak{a}))^{1-\varkappa}) + R(\log N(\mathfrak{a}))},$$

wo

$$R(x) = O(x^{1-\varkappa} e^{-\varphi(x)}).$$

2) *Die Maximalordnung von* $S_1(\mathfrak{a})$

$$= b_1 N(\mathfrak{a}) \log\log N(\mathfrak{a}) (1 + O(e^{-\varphi(\log N(\mathfrak{a}))})),$$

wo

$$\log b_1 = \lim_{x \to \infty} \Bigl(\sum_{N(\mathfrak{p}) \leqq x} \frac{1}{N(\mathfrak{p})} - \log\log x \Bigr) + \sum_{\substack{m \geqq 2 \\ \mathfrak{p}}} \frac{1}{m N(\mathfrak{p})^m}.$$

Also ist $\log b_1 = C$ (*Eulersche Konstante*), *falls* $\mathfrak{K}$ *speziell der Körper der rationalen Zahlen ist.*

3) *Für* $\varkappa > 1$ *ist die Maximalordnung von* $S_\varkappa(\mathfrak{a})$

$$= \zeta_{\mathfrak{K}}(\varkappa) N(\mathfrak{a})^\varkappa (1 - \mathfrak{L}(\log N(\mathfrak{a}), \varkappa) + R(\log N(\mathfrak{a}))),$$

wo $R(x)$ *dieselbe Bedeutung wie im Falle* 1) *hat.*

Hierin ist ($x \geqq 2$)

---

1) „Ueber die Maximalordnung einiger Funktionen in der Idealtheorie", Journ. Fac. Sci. Tokyo, Section I, Vol. I, Part 3 (1925), 105–153. Vergl. auch meine Note unter demselben Titel in diesen Proc. **2** (1926), 43–45.

2) Journ. Fac. Sci. Tokyo, Section I, Vol. I, Part 6 (1926), 249–283.