

genau dieselben, wie die aus der Differentiation der Gleichungen (2)

$$u = \Pi(x) + \Pi(y), \quad u_1 = \Pi_1(x) + \Pi_1(y).$$

hervorgehenden.

Capitel I.

Ueber die dreifach periodischen Functionen.

1.

Die gebrochenen Ausdrücke der dreifach periodischen Functionen, welche die Inversen der elliptischen Integrale dritter Gattung sind, fließen, ohne die mindeste Rechnung, aus den Gleichungen, deren sich *Jacobi* in seinen Vorlesungen bediente, um von den Reihen H und θ zu den elliptischen Integralen erster Gattung überzugehen. Es wird demnach angemessen sein, hier in wenig Worten die Entwicklung jener Gleichungen zu geben, und dies um so mehr, als ihre Kenntniss die Lösung des analogen Problems über die ultra-elliptischen Integrale erster Klasse auch bedeutend erleichtert.

Zur Abkürzung der Formeln werde ich Gebrauch machen von den durch *Jacobi* in seinen Vorlesungen benutzten Zeichen und setzen

$$\begin{aligned}
 [368] \quad & \mathcal{J}(v, q) = \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} (-1)^n q^{n^2} e^{2nv} = 1 - q(e^{2v} + e^{-2v}) \\
 & \quad + q^4(e^{4v} + e^{-4v}) - q^9(e^{6v} + e^{-6v}) + \dots \\
 (6) \quad & \mathcal{J}_1(v, q) = \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} (-1)^n q^{\frac{(2n+1)^2}{4}} e^{(2n+1)v} = q^{\frac{1}{4}}(e^v - e^{-v}) \\
 & \quad - q^{\frac{9}{4}}(e^{3v} - e^{-3v}) + q^{\frac{25}{4}}(e^{5v} - e^{-5v}) + \dots \\
 & \mathcal{J}_2(v, q) = \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} q^{\frac{(2n+1)^2}{4}} e^{(2n+1)v} = q^{\frac{1}{4}}(e^v + e^{-v}) \\
 & \quad + q^{\frac{9}{4}}(e^{3v} + e^{-3v}) + q^{\frac{25}{4}}(e^{5v} + e^{-5v}) + \dots \\
 & \mathcal{J}_3(v, q) = \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} q^{n^2} e^{2nv} = 1 + q(e^{2v} + e^{-2v}) \\
 & \quad + q^4(e^{4v} + e^{-4v}) + q^9(e^{6v} + e^{-6v}) + \dots
 \end{aligned}$$