

$$E^{iu} = \sum_{-\infty}^{+\infty} c_v z^v$$

wo

$$z = E^{il} \text{ mit } \frac{1}{9} < |z| < 9 \text{ ist.}$$

sollen die c_v bestimmt werden. Wir setzen $\xi = E^{iu}$. Da $z = E^{il}$, so ist

$$\begin{aligned} z &= E^{i(u - 2\pi i n u)} = \int - E^{-2\pi i n} \left[\frac{E^{iu} - E^{-iu}}{2} \right] \\ &= \int \cdot E^{-\frac{2}{\xi} \left(\xi - \frac{1}{\xi} \right)} \end{aligned}$$

Unsere Funktion wird

$$\xi^\mu = \sum_{-\infty}^{+\infty} c_v z^v$$

wobei

$$c_v = \frac{1}{2\pi i} \oint_{|z|=1} \frac{\xi^\mu dz}{z^{v+1}}$$

wobei $|z| = 1$, da l reell sein soll. Für $0 \leq l \leq 2\pi$ ist aber $0 \leq u = 2\pi$, also $|\xi| = 1$. Für $v \neq 0$ ist

$$\begin{aligned} 2\pi i c_v &= -\frac{1}{v} \oint \xi^\mu d\left(\frac{1}{z^v}\right) \\ &= \left[-\frac{\xi^\mu}{v z^v} \right]_{2\pi}^0 + \frac{\mu}{v} \oint \frac{\xi^{\mu-1} d\xi}{z^v} \\ &= \frac{\mu}{v} \oint \frac{\xi^{\mu-1} d\xi}{z^v} \end{aligned}$$