# 92. Über die Fermatsche Vermutung, V.

Von Taro MORISHIMA.
Furitsu Kotogakko, Tokyo.

(Rec. and Comm. by T. TAKAGI, M.I.A., Oct. 13, 1930.)

In der vorliegenden Note bedienen wir uns durchgehend der folgenden Bezeichnungen:

$l$ eine ungerade Primzahl,
$\zeta$ die primitive $l$-te Einheitswurzel,
$k$ der Kreiskörper von $\zeta$,
$k_0$ der reelle Unterkörper vom $\frac{l-1}{2}$-ten Grade von $k$,
$h=h_1l^t$ die Klassenzahl von $k$, $l \nmid h_1$,
$\bar{\alpha}$ die zu $\alpha$ konjugiert komplexe Zahl.

Satz: Für $n \geqq \sigma+t$ ist

$$\alpha^l+\beta^l=\varepsilon\gamma^{l^n}, \qquad (\alpha, \beta, \gamma, l)=1 \tag{1}$$

in ganzen Zahlen $\alpha$, $\beta$, $\gamma$ von $k_0$ unlösbar, wo $\varepsilon$ Einheit, $\sigma=\frac{l-3}{2}$, $l>31$, für $l\leqq 31$ $n=1$.

Beweis: Bestände (1), so folgte, da $h=h_1l^t$ $(l \nmid h_1)$,

$$\frac{\alpha+\zeta^i\beta}{1+\zeta^i}=\varepsilon_i\omega_i^{l^{n-t}}\equiv\varepsilon_i c \qquad (\text{mod } \lambda^l), \tag{2}$$

$$\frac{\alpha+\zeta^{-i}\beta}{1+\zeta^{-i}}=\bar{\varepsilon}_i\bar{\omega}_i^{l^{n-t}}\equiv\zeta^{m_i}\varepsilon_i c \qquad (\text{mod } \lambda^l), \tag{3}$$

$$\alpha+\beta=\varepsilon_0\omega_0^{l^{n-t}}, \tag{4}$$

wo $\lambda=1-\zeta$, $\bar{\varepsilon}_i=l^{m_i}\varepsilon_i$ Einheit und $c$ rational, also

$$\alpha\zeta^i+\beta\equiv\zeta^{m_i}\alpha+\zeta^{m_i+i}\beta \qquad (\text{mod } \lambda^l). \tag{5}$$

Daher wäre

$$a(1-i\lambda)+b\equiv a(1-m_i\lambda)+b(1-(m_i+i)\lambda) \qquad (\text{mod } \lambda^2),$$

wo $\alpha\equiv a$, $\beta\equiv b$ (mod $\lambda^2$), $a$ und $b$ rational, also

$$m_i\equiv\frac{a-b}{a+b}i \qquad (\text{mod } l), \qquad (l \nmid a+b), \tag{6}$$

folglich nach (5) und (6)