Ebenso analog wie im Fall $k=\mathbb{Q}$ folgt: (7)

Korollar Sei $A=\begin{pmatrix} a & b \\ c & d\end{pmatrix}\in Sl_2(\mathcal{O})$, sodaß $\operatorname{tr} ac v^2 \in 2\mathbb{Z}$ für alle $v\in\tilde{\Gamma}$, $a\in\mathcal{O}$.
Dann ist

$$\vartheta_{v+\Gamma}|_{r/2}A = \varepsilon(A)\, e^{\pi i \operatorname{tr} ab v^2}\,\vartheta_{av+\Gamma},$$

mit

$$\varepsilon(A) = \begin{cases} D(\Gamma)^{-1/2}\, i^{-rn/2}\, n(c)^{-r/2}\sum_{w\in\Gamma/c\Gamma} e^{\pi i \operatorname{tr}\frac{a}{c}w^2} & \text{falls } c\neq 0 \\ n(\alpha)^{-r/2} & \text{falls } c=0\end{cases}$$

Sei

$\mathfrak{D}^{-1}\operatorname{ggt}(\frac{v^2}{2}\mid v\in\Gamma)^{-1}$ ganzes Ideal:

wegen $\tilde{\Gamma}\supseteq\Gamma$ ist $(\mathfrak{D}\operatorname{ggt})^{-1}\tilde{\Gamma}\subseteq\Gamma$, (schon $\mathfrak{D}^{-2}\operatorname{ggt}^{-1}\subseteq\operatorname{ggt}(\Gamma^2)$ da ...)

so $\ell=\mathfrak{D}^{-1}\operatorname{ggt}$

$\Gamma_0(\ell)$, in al. also $\Gamma(\ell)$

$c\tilde{\Gamma}$

$\ell\tilde{\Gamma}\subseteq\tilde{\tilde{\Gamma}}=\Gamma$

$v,w\in\tilde{\Gamma}$

$\operatorname{tr}(cv\cdot w)=\operatorname{tr} c\left(\frac{(v+w)^2}{2}-\frac{v^2}{2}-\frac{w^2}{2}\right)\in\mathbb{Z}$

Lemma ε ist trivial auf $\Gamma(\ell)$

$\tilde{\mathfrak{a}}\subseteq\mathcal{O}$ $\quad cv\in\tilde{\tilde{\Gamma}}$

$\mathfrak{D}^{-1}\mathfrak{a}^{-1}\subseteq\mathcal{O}$

$\mathfrak{D}^{-1}\subseteq\mathfrak{a}$ $\quad \tilde{\Gamma}\subseteq\Gamma$

$\tilde{\tilde{\Gamma}}\supseteq\Gamma$

$\ell\Gamma$

$\ell^2\mathfrak{a}\subseteq\mathcal{O}$

$\mathfrak{D}^{-2}\mathfrak{a}^{-1}\subseteq\mathcal{O}$ $\quad v_i\cdot v_j=\frac{(v_i+v_j)^2}{2}-\frac{v_i^2}{2}$

$(\mathfrak{a}^{-1})^{-N/2}$

$\ell=\mathfrak{D}^{-1}\mathfrak{a}^{-1}\subseteq\mathfrak{D}$

$\mathfrak{a}$ $\quad \mathcal{O}\frac{v_1^2}{2}+\dots+\mathcal{O}$

$(v_i\cdot v_j)$

$\ell=\mathfrak{D}^{-1}\mathfrak{a}^{-1}$

$N\mathfrak{a}\subseteq\mathcal{O}$

$\operatorname{tr} c\,\mathcal{O}\subseteq\mathbb{Z}$

$\subseteq\mathfrak{D}$

ggt

$cv\cdot v$