Mit

$$S\lambda = \sum_{\mu\in\Lambda} z_\mu \mu ,$$

erhalten wir

$$\Theta_Q|_S = \sum_{\mu\in\Lambda} z_\mu \Theta_\mu$$

$$= z_0 \Theta_Q + \sum_{\substack{B \in \langle A\rangle\backslash\Lambda \\ B\neq\{0\}}} \sum_{\mu\in B} z_\mu \cdot \Theta_\mu ;$$

für $\mu,\mu'\in B$ ist aber $z_\mu = z_{\mu'}$ – wie man aus Lemma 4 abliest – und offenbar $\Theta_\mu = \Theta_{\mu'}$; also folgt für $B\neq\{0\}$ aus $\# B \equiv 0 \bmod \ell$, daß $\sum_{\mu\in B} z_\mu \Theta_\mu \equiv 0 \bmod \ell$, d.h.

$$\Theta_Q|_S \equiv z_0 \Theta_Q \bmod \ell .$$

Dabei ist noch nachzuprüfen, daß $\Theta_Q|_S$ ℓ-ganze Fourierkoeffizienten hat; dies folgt aber leicht durch Induktion über die Länge eines Wortes in $\begin{bmatrix}0&-1\\1&0\end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix}1&1\\0&1\end{bmatrix}$, wobei man die angegebenen Formeln für das Transformationsverhalten der Θ_λ bzgl $\begin{bmatrix}0&-1\\1&0\end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix}1&1\\0&1\end{bmatrix}$ und $d(Q)\not\equiv 0 \bmod \ell$ benutzt.

Ist $\mathfrak{R}$ der Ring der ℓ-ganzen Zahlen, $\mathfrak{K}$ die Kommutatoruntergruppe von $Sl_2(\mathbb{Z})$, so sieht man leicht, daß $S \mapsto z_0$ einen Homomorphismus $Sl_2(\mathbb{Z})/\mathfrak{K} \longrightarrow \mathfrak{R}^*$ induziert; dabei ist $\begin{bmatrix}1&1\\0&1\end{bmatrix}\mathfrak{K} \longmapsto 1$, und da $\begin{bmatrix}1&1\\0&1\end{bmatrix}\mathfrak{K}$ die Gruppe $Sl_2(\mathbb{Z})/\mathfrak{K}$ erzeugt, gilt stets $z_0 \equiv 1 \bmod \ell$, womit alles bewiesen ist. □