Korollar

Ist $h = \sum a_{rs} X^{4r+4} Y^{4s+4}$ invariant, so gibt es ein $h' = \sum a'_{rs} X^{4r} Y^{4s}$, ~~sodaß~~ welches invariant ist, sodaß

$$h = (X^4 - Y^4)^4 X^4 Y^4 \cdot h'.$$

~~Lemma 4~~

~~Ist h invariant unter $(-)^*$~~ und

Lemma 4

Sei $h \in K[X,Y]$ eine Form vom Grade $8n$, h sei symmetrisch in X und Y, und invariant unter $(-)^*$; zudem enthalte h nur Monome der Gestalt $X^{4r} Y^{4s}$.
Dann gibt es $a_z \in K$, sodaß

$$h = \sum_{z=0}^{\left[\frac{n}{3}\right]} a_z f^{n-3z} g^z .$$

Beweis (durch Induktion über n)
Für $n=0$ ist nichts zu zeigen.
~~Die B~~ Sei also $n > 0$, und die Behauptung gelte für alle $k < n$.
Fall 1 h ist von der Gestalt: $h = \sum a_{rs} X^{4r+4} Y^{4s+4}$.
Dann gibt es ein h' mit

$$h = g h';$$

wie man leicht sieht, läßt sich aber auf h' die Induktionsvoraussetzung anwenden; damit folgt aber leicht die Induktionsbehauptung.
Fall 2 h ist von der Gestalt $h = a(X^{8n} + Y^{8n}) + \sum a_{rs} X^{4r+4} X^{4s+4}$;
Dann ~~istfüllt~~ erfüllt $h - af^n$ die Voraussetzung von Fall 1, besitzt also eine Darstellung der gewünschten Art, woraus die Behauptung für h folgt. □