Korrekturen zum Beweis vom Residuensatz, 4. Schritt

Zu zeigen: $\tilde{\omega}_{d_x} = \omega_{d_x} =: \omega$

Es sei $P \in \mathbb{P}(F/k)$. Wir wählen $r \gg 0$ und

$P_1 := P,\ P_2, \dots, P_r$ verschiedene Stellen von F/k

mit

$$\mathcal{L}(P_1 + \dots + P_r) \setminus \mathcal{L}(P_2 + \dots + P_r) \neq \{0\}$$

(das geht wegen Riemann-Roch) und $t \in F^\times$ mit

$$t^{-1} \in \mathcal{L}(P_1 + \dots + P_r) \setminus \mathcal{L}(P_2 + \dots + P_r)$$

Dann hat t nur einfache Nullstellen, insbesondere

$v_P(t) = 1$ d.h. t ist Uniformisierende von P

Nach Konstruktion ist $P \cap K(t)$ unverzweigt in F $\Rightarrow P \notin S_t$.

(Der Rest verläuft wie gehabt.)