

27. Juni 2012

Kurven und Singularitäten

9. Übungsblatt

Aufgabe 1

Sei $F : \mathbb{R} \times \mathbb{R}^r \rightarrow \mathbb{R}$ eine verselle Entfaltung von $f = F_0 = t^{k+1}$ und $U \subseteq \mathbb{R} \times \mathbb{R}^r$ eine Umgebung des Ursprungs. Zeigen Sie, daß es für jeden Wert $1 \leq \ell \leq k$ einen Punkt $(t, \vec{x}) \in U$ gibt, so daß $F_{\vec{x}}$ für $t = 0$ eine A_ℓ -Singularität besitzt. Beweisen Sie außerdem, daß es für U hinreichend klein keinen Punkt $(t, \vec{x}) \in U$ gibt, so daß $F_{\vec{x}}$ an der Stelle t eine A_ℓ -Singularität für ein $\ell > k$ besitzt.

Hinweis: Betrachten Sie zunächst speziell die $(k+1)$ -parametrische Entfaltung $H : \mathbb{R} \times \mathbb{R}^{k+1} \rightarrow \mathbb{R}$ mit $H(t, \vec{x}) = t^{k+1} + x_1 + x_2 t + \cdots + x_{k+1} t^k$ und schließen Sie dann auf den allgemeinen Fall.

Aufgabe 2

Beschreiben Sie die Diskriminantenmengen der A_ℓ -Singularitäten für $\ell = 1, 2, 3$.