Übungen zu Krümmungsproblemen

Blatt 10

1 Beweisen Sie Lemma 4.2.3.

2 Beweisen Sie Lemma 4.2.4.

3 Beweisen Sie Lemma 4.3.2.

4 Sei $\Omega \subset N \in C^\infty$ eine offene, zusammenhängende, präkompakte Menge, $f \in C^{2,\alpha}(\Lambda)$, Λ offen, $\bar{\Omega} \subset \Lambda$ mit $0 < f$, $F \in C^{4,\alpha}(\Gamma) \cap C^0(\bar{\Gamma})$ eine strikt monotone, konkave Krümmungsfunktion und nehme an, daß der Rand von $\partial\Omega$ aus zwei zusammenhängenden, kompakten Hyperflächen $M_i \in C^{2,\alpha}$, $1 \le i \le 2$, besteht, die Barrieren für (F, f) sind. Dann lassen sich Funktionen $0 < f_\epsilon \in C^\infty(\bar{\Omega})$ und $M_{i,\epsilon} \subset \Omega$ finden, so daß die $M_{i,\epsilon}$ glatt sind, Barrieren für (F, f_ϵ) darstellen, und daß

$$f_\epsilon \to f \quad \wedge \quad M_{i,\epsilon} \to M_i \tag{0.1}$$

in $C^{2,\beta}$, $0 < \beta < \alpha$, mit gleichmäßig beschränkten $C^{2,\alpha}$-Normen.