



Differentialgeometrie II (Flächentheorie) WS 2013/2014
Blatt 5

Aufgabe 5.1 (5+5=10 Punkte)

Berechnen Sie die ersten Fundamentalform der folgenden parametrisierten Flächen, wo sie regulär sind:

- a) $X(u, v) = (a \sin u \cos v, b \sin u \sin v, c \cos u)$ (Ellipsoid);
- b) $X(u, v) = (a \sinh u \cos v, b \sinh u \sin v, c \cosh u)$ (zweischaliges Hyperboloid).

Aufgabe 5.2 (10 Punkte)

Es sei die parametrisierte Fläche

$$X(u, v) = (u \cos v, u \sin v, \log \cos v + u), \quad -\frac{\pi}{2} < v < \frac{\pi}{2},$$

gegeben. Zeigen Sie, dass die beide Kurven $X(u_1, v)$, $X(u_2, v)$ Abschnitte gleicher Länge auf allen Kurven $X(u, \text{konst.})$ bestimmen.

Abgabe: Mittwoch 27.11.13, vor der Vorlesung in dem Briefkasten in Gebäude E2 5