



Differentialgeometrie II (Flächentheorie) WS 2013/2014  
Blatt 9

---

**Aufgabe 9.1 (8 Punkte)**

Zeigen Sie, dass Katenoid und Helikoid lokal isometrisch sind.

*Hinweis:* Betrachte die bekannten Parametrisierungen

$$X^K(u, v) = (\cosh u \cos u, \cosh v \sin u, v)$$

$$X^H(u, v) = (v \cos u, v \sin u, u)$$

von Katenoid und Helikoid, und ersetze in  $X^H$  die Variable  $v$  durch  $\sinh v$ .

**Aufgabe 9.2 (3x4=12 Punkte)**

Betrachten Sie die durch die Parametrisierung  $X : (0, 2\pi) \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ ,

$$X(u, v) = (\cos u, \sin u, 0) + (v^2, 0, v),$$

gegebene Fläche im  $\mathbb{R}^3$ .

- a) Bestimmen Sie die Christoffel-Symbole zweiter Art.

**Abgabe:** Mittwoch 15.01.14, vor der Vorlesung in dem Briefkasten in Gebäude E2 5