



Problemstellung

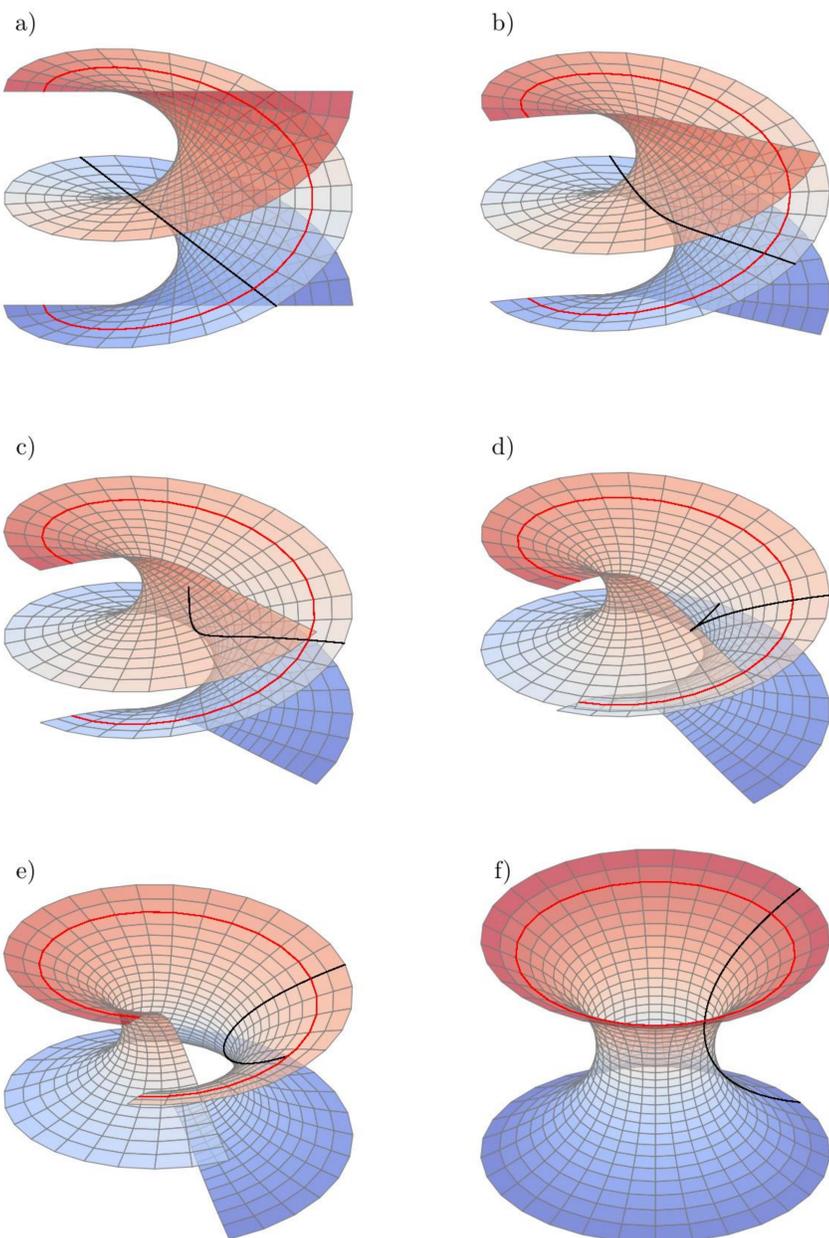
Beschreibung und Vermeidung reiner Biegeverformungen nicht abwickelbarer Schalen.

Eigenschaften

- Reine Biegeverformungen werden auch dehnungslos genannt
- Sehr weiche Verformungen
- Große Verformungen bei geringen Lasten → Vermeiden

Beschreibung dehnungsloser Verformungen

- Analytische Beschreibung möglich bei Minimalflächen

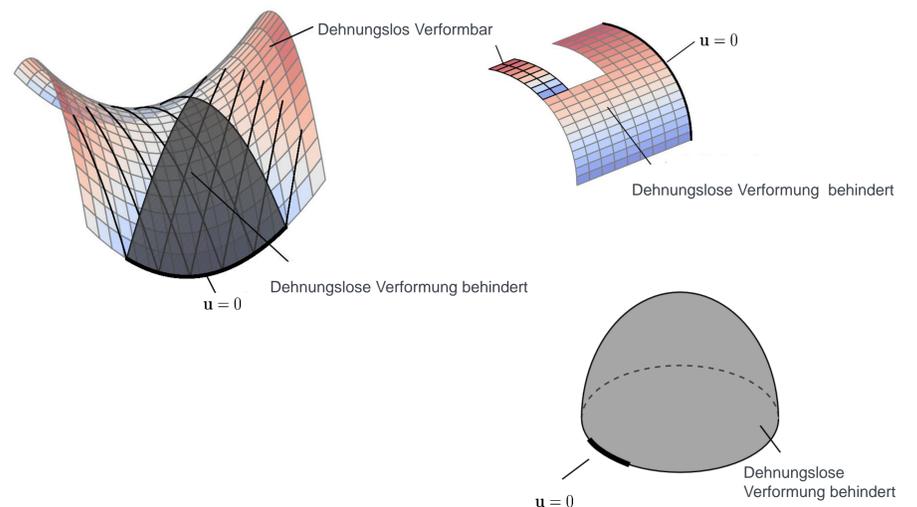


Verschiedene Zwischenstadien der dehnungslosen Verformung von Helicoid zum Katenoid

Alexander Müller

Biege- verformung nicht abwickelbarer Schalen

Vermeidung dehnungsloser Verformungen über Randbedingungen



Fazit

- Identifikation von möglichen dehnungslosen Deformation über gaußsches Krümmungsmaß
- Beschreibung von dehnungslosen Verformungen für allgemeine Flächen schwierig
- Ggf. schaffen intrinsische Schalenformulierungen Abhilfe

Literatur

Choï, Daniel: *On geometrical rigidity of surfaces. Application to the theory of thin linear elastic shells*. In: *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences* 7 (1997), No. 04, p. 507–555

Chapelle, Dominique; Bathe, Klaus-Jürgen: *Fundamental considerations for the finite element analysis of shell structures*. In: *Computers & Structures* 66 (1998), No. 1, p. 19–36

Vekua, IN; Stark, M; Sneddon, IN; Ulam, S: *Generalized analytic functions*. Pergamon Press, 1962