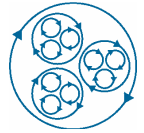


Doppelt gekrümmte Schalen

und

Finite Elemente

Dr.-Ing. Gerhard Krause



Inhaltsverzeichnis

1. Flache Schalen

1.1 Grundgleichungen

- 1.1.1 Definitionen
- 1.1.2 Verzerrungs- Verschiebungsbeziehungen
- 1.1.3 „Hook´sches Materialgesetz“
- 1.1.4 Matrizenschreibweise
- 1.1.5 Verallgemeinertes „Hook´sches Materialgesetz“
- 1.1.6 Materialgesetz für Lamine
- 1.1.7 Formänderungsenergie oder innere Arbeit
- 1.1.8 Äußere Arbeit
- 1.1.9 Energiesatz

1.2 Prinzip der virtuellen Arbeiten (P. d. v. A.)

1.3 Annahmen für den ebenen Verschiebungszustand

2. „Schwach“ gekrümmte Schalen (Shallow Shells)

2.1 Grundgleichungen

- 2.1.1 Marguerre´sche Theorie
- 2.1.2 Theorie von Flügge
- 2.1.3 Weitere Schalentheorien
- 2.1.4 Betrachtungen über die Theorien von Marguerre und Flügge
- 2.1.5 Verzerrungs- Verschiebungsbeziehungen für die schwach gekrümmte Schale
- 2.1.6 Verzerrungs- Verschiebungsmatrix
- 2.1.7 Matrizenschema für Steifigkeitsmatrix
- 2.1.8 Definition der Schalengeometrie
- 2.1.9 Vermeidung des Membran-Blockierens (Membran Locking)
- 2.1.10 Spannungsberechnung

3. Beispiele

4. Literatur