

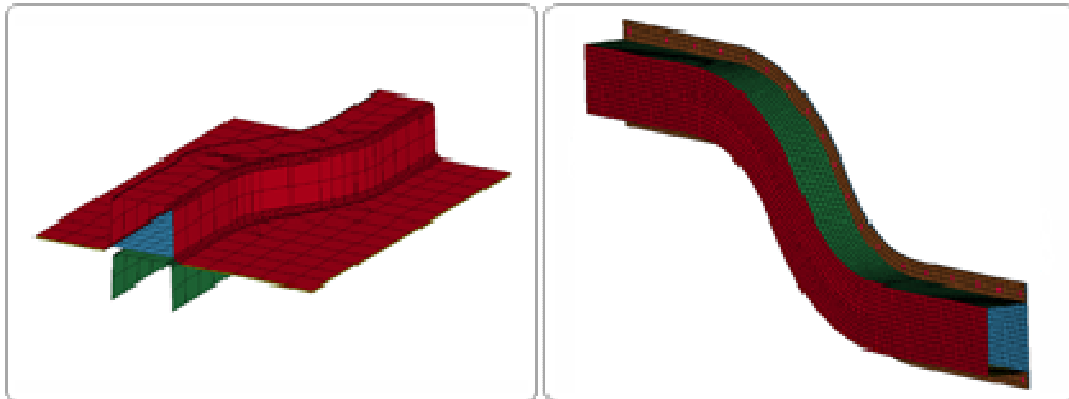
Aufgabe 3, Explizite Finite Elemente  
Sem. MKM, MEM, PEM, SoSe 2014  
BeuthHS Berlin, FB VIII  
Prof. Dr. H.-D. Kleinschrodt  
Ausgabe: 20.06.2014

Schriftliche Ausarbeitung:  
Vortrag 18.07.14:  
Rücksprache am 25.07.13: \_\_\_\_\_

Gesamtbeurteilung:

Name: \_\_\_\_\_ EDV-Nr. \_\_\_\_\_

## LS-Dyna: Herstellungs- und Eigenschaftssimulation



Der dargestellte S-Träger eines PKW's, bestehend aus Hut-Profil und Grundplatte, soll mit dem Programmsystem LS-Dyna sowohl in der Herstellung als auch in seinem Crashverhalten analysiert werden.

Im Einzelnen sind zu bearbeiten:

1. Tiefziehsimulation mit adaptiver Vernetzung (Geometrie-Import mit iges-File)
2. Rückfederungsverhalten aus expliziter bzw. impliziter Berechnung (Vergleich)
3. Die Verbindung der Grundplatte zum Hut-Profil soll alternativ gestaltet werden aus
  - vollflächiger Verklebung mit der Option des Lösens infolge Bruch der Verbindung
  - Punktschweißverbindung mit Bruchbedingung
4. Die Materialkennwerte der Verbindungen sind so zu wählen, dass es während des Crashvorganges gegen eine starre Wand zu teilweisem Bruch kommt.

Welche Energie kann der S-Träger absorbieren, wenn die Enden um  $1/8$  seiner Länge gegeneinander verschoben werden? Der Kontakt zur starren Wand soll reibungsbehaftet sein. Wie wirkt sich auf das Energieabsorptionsverhalten der Bruch der Verbindungsmittel aus? Welchen Einfluss hat die Beanspruchungsgeschwindigkeit auf die Energieabsorption? Wie wirken sich die Eigenspannungen aus dem Herstellungsprozess auf die Ergebnisse aus?

Lösungshinweise:

Entwickeln Sie zunächst die nötigen \*Keyword-Steuerkarten mit Hilfe der Vorgabedateien des LSPrepost-Tutorials 2 und 5 bzw. 17 (<http://www.lstc.com/lsp/>). Hierbei sollten die dort enthaltenen Unstimmigkeiten durch mechanisch sinnvolle Annahmen verbessert werden.

Zum Leistungsnachweis gehören:

Kommentierte Listings, Dokumentation mit Bildern und Animationen incl. der theoretischen Hintergründe für das Verhalten des Gesamtsystems, Ergebnispräsentation mit ca. 20 Minuten Kurzvortrag je Gruppe (5-6 Studierende), Rücksprache am Semesterende.