

1. Welche Gesetzmäßigkeiten wirken sich im Leichtbau auf die Leistung des Systems aus? (Sofort Hinweis auf Gesetz und Effekt.)

Vergrößerungsgesetz und Schneeballeffekt + Erklärung

2. Wie groß ist der Vergrößerungsfaktor ungefähr beim Flugzeug?

~3-10

- a. Ist er bei der Raumfahrt größer? (Ja) Beim Schiffbau? (Nein)

3. Welche Annahmen trifft der Bernoulli-Balken?

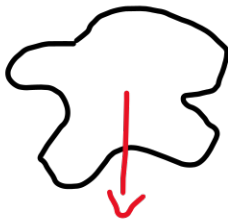
Querschnitt bleibt normal zur neutralen Phase und der Querschnitt bleibt eben

- a. Warum können wir das im Leichtbau nicht mehr annehmen?

Weil der Schub nicht vernachlässigt werden kann und auch nicht konstant ist.

4. Prof. Bardenhagen hat dann ein beliebiges geschlossenes Profil gezeichnet und gefragt wie man zur Berechnung des Schubflusses vorgehen würde. (Kraft im SMP)

- a. Folgefrage: Mit welcher Formel bestimmt man denn dann am Ende den Schließungsanteil?

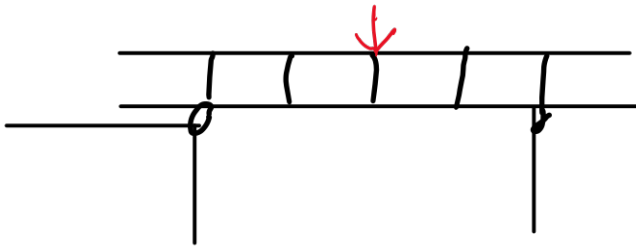


5. Prof. Bardenhagen hat dann ein mehrzelliges Profil (5 Zellen) gezeichnet.



- a. Wie viele Schnitte? -> Ein Schnitt pro Zelle
- b. Sind alle Schließungsanteile identisch? -> Nein
- c. Welche Bedingung brauchen wir noch um genügend Gleichungen zu haben um die Schließungsanteile zu bestimmen? -> Verdrehwinkel muss bei allen gleich sein
- d. Wie ist denn hier der Winkel? -> Kraft ist im SMP also 0

6. Weitere Zeichnung. Woran erinnert Sie so eine Brücke? -> Schubfeld Gurte Modell



- a. Was ist das SGM?
 - b. Wie sind die Verläufe der Spannungen in den Gurten? -> Linear über die Länge
 - c. Wie die Verläufe im Schubfeld? -> Konstant
 - d. Dann sollte man die Verläufe der Normalspannungen einzeichnen und sagen welche Stäbe Nullstäbe sind.
7. Welche Kräfte wirken in der Scheibe? -> x , y in der Ebene plus Schubspannungen
- a. Kann ich damit ein Eigengewichtsproblem lösen? -> Nein
8. Welche zwei Ansätze für die Airy'sche Spannungsfunktion kennen wir? -> Bilinear und Harmonisch
- a. Was ist der Vorteil der Harmonischen? -> Randbedingungen sind leicht zu erfüllen und Sin, Cos und co. Sind leicht abzuleiten
 - b. Wie ergibt sich die Spannung in y -Richtung? -> Zwei mal nach x Ableiten