

# Kontinuumsmechanik

## Blatt 8

Abgabe am Montag, den 19.12.2016, in der Vorlesung

---

### Aufgabe 1 (Hystereserelation im Modell mit Härtung).

- i) Arbeiten Sie das Beispiel der plastischen Scherung ([Buch, Seiten 560-561]) durch.
- ii) Betrachten Sie die zweidimensionale homogene Scherung in einem Modell mit Härtung,  $B = b$  id. Modifizieren Sie das Fließgesetz [Buch, Gleichung (27.17)] und skizzieren Sie, analog zu Abbildung 27.1 in [Buch], die entsprechende Deformation-Kraft Kurve.

### Aufgabe 2 (Abschätzungen für zeitdiskrete Approximationen).

Sei  $b: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  streng monoton. Sei  $\Psi$  eine Stammfunktion von  $b^{-1}$ , es gelte also  $\Psi' = \varphi := b^{-1}$ . In dieser Übung sollen Sie zeigen, dass für alle  $u, v \in \mathbb{R}$  die Ungleichung

$$b(u)v - b(v)v \leq \Psi(b(u)) - \Psi(b(v)) \quad (1)$$

gilt.

- i) Beweisen Sie (1) mit Methoden der konvexen Analysis.
- ii) Verwenden Sie den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, um (1) zu beweisen.