

Übung 7.1-3

Schwertbiegen

- Kann das im [Link](#) beschriebene Schwert tatsächlich die genannte "Verbiegungseigenschaft":
- *Dann, falls das Schwert mit einem Streich und einem Schlag des rechten Armes des Meisters den Kopf des Sklavens ohne Scharte oder Riß vom Rumpf getrennt hat, und die Klinge um den Körper eines Mannes gebogen werden kann ohne sich zu verbiegen, mag das Schwert als perfekt gelten.*
- Um das Ganze zu formalisieren, betrachten wir ein Schwert der Dicke d und der Länge $l = 1 \text{ m}$. Es soll in einen perfekten Halbkreis gebogen werden, ohne sich zu verbiegen, d.h. die Verformung soll rein elastisch sein.
- Wir unterstellen, dass das Schwert aus Stahl besteht. Die zur Rechnung benötigten Daten sind
 - Elastizitätsmodul Stahl $\approx 100 \text{ GPa}$
 - Fließgrenze R_p je nach Sorte (0.5 - 2) GPa.
 - Kann man für vernünftige Dicken d so ein Schwert produzieren?



Lösung