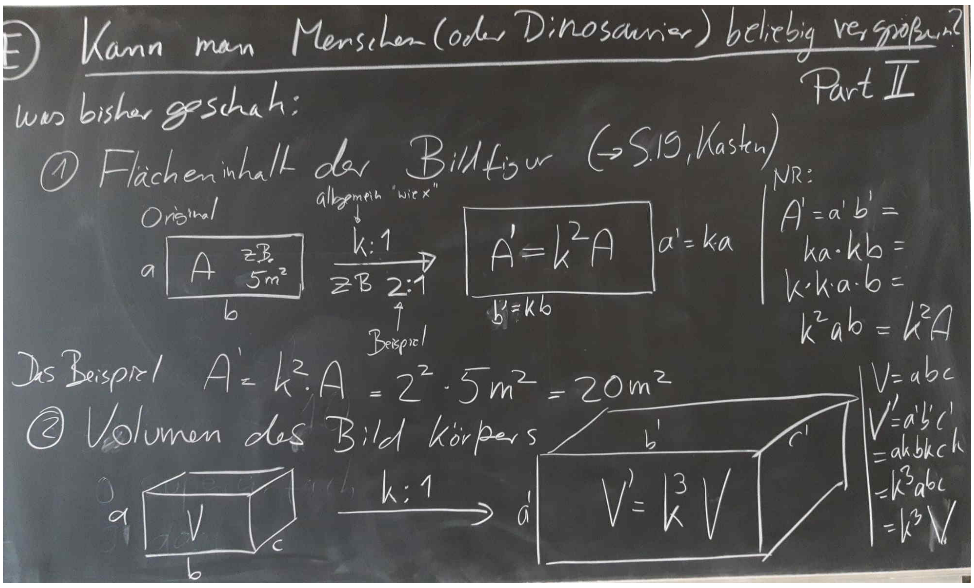
maßstäbliches Vergrößern und Verkleinern: Flächen und Volumina

Menschen vergrößern: Part II

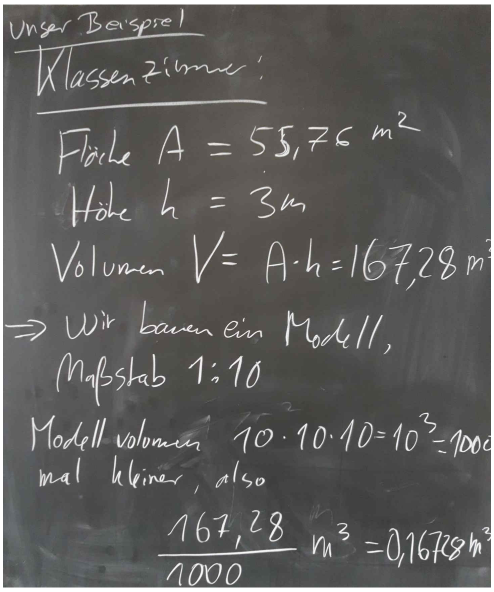
Zuerst fassen wir nochmal zusammen: Wenn man etwas um den Faktor k vergrößert (verkleinert), dann vergrößert (verkleinert) sich jede

- Strecke um den Faktor k (klar)
- Fläche um den Faktor k^2
- Volumen um den Faktor k^3

Also immer „hoch der Dimension"...

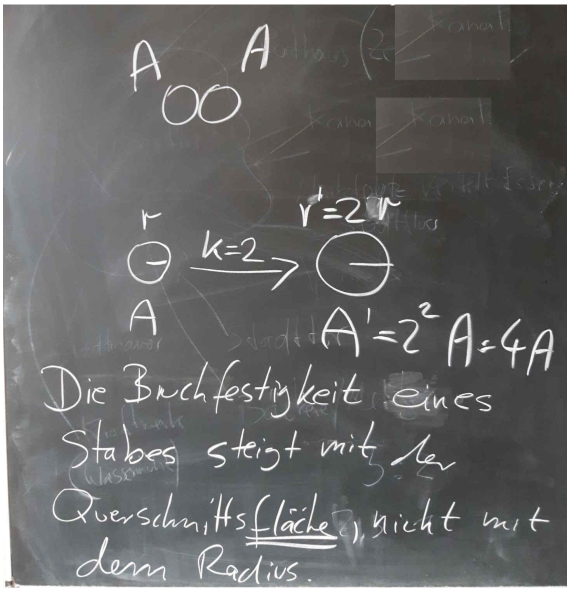


Wir rechnen das für mehr Anschaulichkeit wieder an unserem Klasenzimmer nach und stellen usn ein Modell 1:10 vor.



Unser Modell hätte also ein Volumen von etwa $\frac{1}{6}$ m^2.

Jetzt bewegen wir uns wirklich langsam in Richtung auf die Überlegung, die uns eigentlich interessiert: Die Bruchfestigkeit eines Stockes (oder eines Knochen eben) sollte mit der Querschnitts*fläche* steigen.



Das macht man sich leicht klar, indem man sich vorstellt, wie 2 Stöcke zusammen die doppelte Bruchfestigkeit haben wie 1 Stock alleine.

Ein Stock mit doppeltem Radius hätte hingegen die 4-fache Bruchfestigkeit, da er die 4-fache Querschnittsfläche hat.