

Übung 7.1-2

Beziehung zwischen E und K

Wir leiten die Beziehung zwischen dem Elastizitätsmodul E und dem Kompressionsmodul K ab, indem wir einen Würfel sukzessive (immer gleichem) einachsigen Druck entlang der drei Hauptachsen aussetzen.

- Als Ergebnis erhalten wir einen kleineren Würfel, dessen Dimensionen durch die angelegte Normalspannung, E -Modul E und *Querkontraktionszahl* ν gegeben sind.
- Damit ist die Volumenänderung ΔV errechenbar. Ein Vergleich mit der Definition des Kompressionsmodul K ergibt die gesuchte Beziehung zwischen E , ν und K .
- Hinweis:* Elastische Verformungen (außer bei Gummi) sind immer klein. Das bedeutet, daß höhere Potenzen von ϵ , z.B. ϵ^2 , ϵ^3 usw. vernachlässigt werden dürfen.



Lösung