

Application note: elasticiteitsmodulus bepalen van diverse materialen met behulp van GrindoSonic

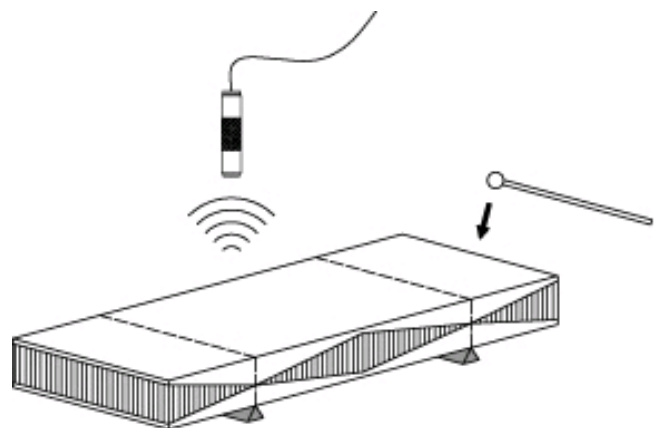
De elasticiteitsmodulus E (Young's modulus) is een materiaalkundige eigenschap van een materiaal die een maat is voor de stijfheid of starheid van een materiaal.

Wij kunnen deze parameter bepalen aan diverse materialen met behulp van onze GrindoSonic apparatuur. Het voordeel van deze methode ten opzichte van trekproeven is dat deze methode niet-destructief is. Hiernaast kunnen ook materialen met een zeer hoge E-modulus (zoals keramiek) nauwkeurig worden gemeten, en kan met deze methode ook relatief eenvoudig de zogenaamde poisson-coëfficiënt worden bepaald. Tabel 1 geeft voorbeelden van de elasticiteitsmodulus van diverse materialen zoals gemeten met de GrindoSonic.

Tabel 1. Elasticiteitsmodulus van enkele materialen.

Materiaal	Elasticiteitsmodulus (E) [GPa]	Poisson-coëfficiënt [-]
Hout (evenwijdig aan vezel)	9-16	
Hoge sterkte beton	30	0,17
Glas	68	0,30
Staal	210	0,29
Siliciumcarbide	450	0,14

Figuur 1 laat het principe zien van de meting: de apparatuur meet de vibratiefrequentie van het materiaal en berekent de elasticiteitsmodulus, waarbij de massa en de grootte van het monster wordt meegenomen. In dit figuur wordt de elasticiteitsmodulus van een staaf gemeten. Hetzelfde principe, kan worden gebruikt om de elasticiteitsmodulus van schijven, cilinders of slijpschijven te bepalen.



Figuur 1. Principe van GrindoSonic meting aan een monster voor de bepaling van de elasticiteitsmodulus en poisson-coëfficiënt van het materiaal.