

# Neue Ansätze zur Berücksichtigung von Sprödigkeit in der quantitativen Werkstoffauswahl

## New approaches to account for brittleness in quantitative material selection

(Bachelorarbeit)

Durch eine systematische Betrachtung der strukturellen und funktionalen Anforderungen an ein Strukturelement können Werkstoffkennzahlen bestimmt werden. Mit diesen kann dann eine systematische Werkstoffauswahl (z.B. mit sogenannten Ashby-Diagrammen) durchgeführt werden. In dieser werden auch zusätzliche Anforderungen an das Strukturelement bzw. das Gesamtprodukt berücksichtigt. In vielen Fällen wird dabei eine Anforderung bezüglich der zulässigen Sprödigkeit in Form eines einfachen Filters auf die Bruchzähigkeit des Werkstoffes angewendet.

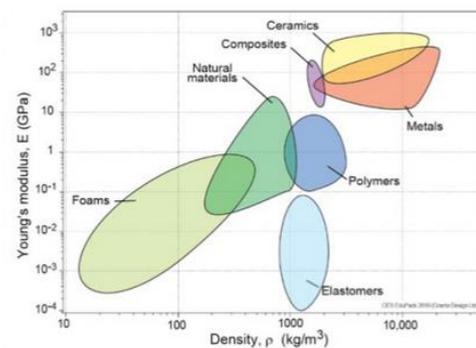


Bild: grantadesign.com

In dieser Arbeit ist zu untersuchen, wie ein solcher Filter die Werkstoffauswahl einschränkt und ob eine Berücksichtigung weiterer Werkstoffkennwerte zu einem allgemeineren Filter führt. Dabei ist zu überprüfen, wie eine Abhängigkeit von weiteren Faktoren, wie etwa dem allgemeinen Spannungsniveau, strukturellen Größeneffekten oder von Spannungsgradienten, sinnvoll umgesetzt werden kann. Ziel dieser Arbeit ist es neue Ansätze zur Berücksichtigung von Sprödigkeit in der quantitativen Werkstoffauswahl zu entwickeln. Diese sind an Hand von Case Studies zu untersuchen. Ein Vergleich des Ansatzes mit bisherigen Verfahren ist darzustellen und die Potentiale sind zu diskutieren.