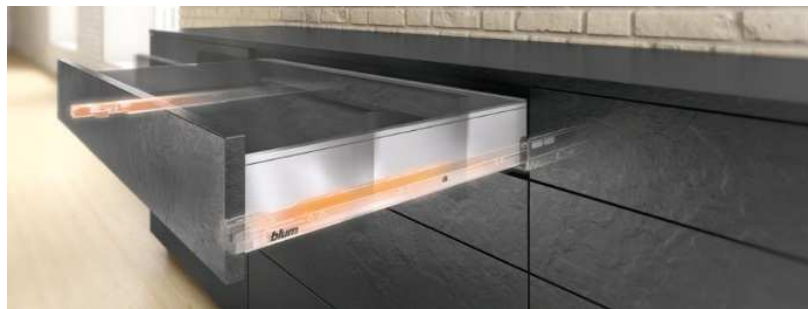


Dehnratenabhängigkeit von Kunststoffen

Moderne Beschlagsysteme bestehen aus einer Vielzahl von Komponenten, darunter zahlreiche Bauteile aus Kunststoff. Abhängig von ihrer jeweiligen Funktion sind diese Bauteile im täglichen Gebrauch völlig unterschiedlichen Belastungen unterworfen. Dadurch variiert die Belastungsgeschwindigkeit und damit auch die Dehnrateselbst innerhalb eines Bauteils deutlich.

Die mechanischen Eigenschaften von Kunststoffen werden durch die Dehnrateselbst stark beeinflusst. Um dieses Verhalten rechnerisch möglichst genau abbilden zu können ist es wichtig, den Einfluss unterschiedlicher Dehnrateselbst realitätsnah zu bewerten.



Herausforderung:

Bei der strukturmechanischen Bewertung von Bauteilen aus Kunststoffen stellt der Einfluss der Dehnrateselbstabhängigkeit einen großen Unsicherheitsfaktor dar. Das Ziel der Arbeit ist es daher, den Einfluss der Belastungsgeschwindigkeit auf die mechanischen Eigenschaften verschiedener Kunststoffe aufzuzeigen.

Inhalt der Arbeit:

Anhand von Zugversuchen mit variabler Belastungsgeschwindigkeit soll die Dehnrateselbstabhängigkeit verschiedener Kunststoffe bestimmt werden. Im nächsten Schritt sollen die mechanischen Kennwerte in Materialmodelle überführt und in Simulationsmodelle implementiert werden. Abschließend soll ihr Einfluss auf das Bauteilverhalten anhand repräsentativer Beispiele rechnerisch bewertet werden.

- Literaturrecherche und Einarbeiten in das Themengebiet
- Zugversuche an genormten Probekörpern mit unterschiedlichen Dehnrateselbst
- Überführen der Versuchsergebnisse in ein Materialmodell für die Verwendung im nicht-linearen FE-Programm MSC.Marc und Validierung der Modelle
- Simulation realer Bauteile
- Ergebnispräsentation und Ausblick