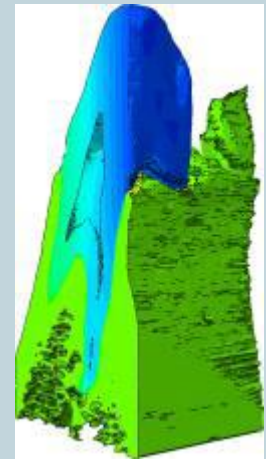


Analyse des mechanischen Verhaltens komplexer biologischer und bioinspirierter Verbundmaterialien mittels Finite-Elemente Modellierung

Biomaterialien sind in ihren Materialeigenschaften durch gute Eigenschaftskombinationen, z.B. Härte, Zähigkeit und Dauerfestigkeit, technischen Materialien häufig überlegen. Diese Eigenschaften von Biomaterialien am Beispiel des Zahn-Knochen-Komplexes mit zu entschlüsseln ist Teil meiner Doktorarbeit. Hierfür werden mechanische Tests durchgeführt und Finite Elemente Simulationen erstellt und ausgewertet.

Ein Zahn wurde in Computertomografen in Mikrometer Auflösung gescannt und aus diesen Daten die Geometrie für das Finite Elemente Modell abgeleitet. Die mechanische Reaktion des Zahnes auf die Kaulast wurde mit dem Finite Elemente Solver Abaqus berechnet. Die Simulation wurde durch die mechanischen Tests validiert. Verschiebungen, Spannungen und Dehnungen im Zahn-Knochen-Komplex werden analysiert und damit Rückschlüsse auf Materialeigenschaften gezogen.



M.Sc. Anneke Morgenthal
morgenthal@tu-berlin.de

Forschungsthemen

3D-Finite Elemente-Simulation
Beanspruchungsverhalten
von Zähnen

Materialien

Dentin u.a. Materialien
des Kauapparates