

Bachelorarbeit/Studienarbeit, BMT, MB

Thema: Der Einfluss der künstlichen Alterung auf die Oberflächen- und Volumeneigenschaften dentaler Füllungskomposite

Dentale Füllungskomposite sind über einen langen Zeitraum dem oralen Milieu ausgesetzt. Die dafür verwendeten Kunststoffe unterliegen der mechanischen, chemischen und thermischen Alterung. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der chemischen Alterung, die durch die hydrolytische Aktivität von Speichel oder Enzymen bedingt ist. Dabei werden Restmonomere aber auch Degradationsprodukte frei und es kommt langfristig zu Änderungen der Oberflächen- und Volumeneigenschaften. Inwieweit sich dies auf die Funktionalität des Komposits negativ auswirkt, soll im Rahmen dieser Arbeit untersucht werden.

Bei der Biomaterialentwicklung ist die Simulation der Funktionalität und Langzeitstabilität von großem Interesse. Hierfür wurden 3 unterschiedlich hochgefüllte kommerziell erhältliche Dentalkomposite in 4 artifizialen Nahrungsmittelsimulantien über einen Zeitraum von 6 Monate eingelagert. Diese sollen nun mit geeigneten Methoden hinsichtlich der Änderung ihrer Oberflächen- und Volumeneigenschaften untersucht werden.

Aufgabenstellung

- Literaturübersicht zur Alterung von Dentalkompositen
- Charakterisierung der Oberflächeneigenschaften:
 - Oberflächenmorphologie (Auflichtmikroskopie)
 - Oberflächenrauheit (Rasterkraftmikroskopie)
 - Mikrohärtigkeit an der Oberfläche
- Charakterisierung der Volumeneigenschaften:
 - Mikrohärtigkeit im Tiefenprofil
 - Dichtebestimmung/akustische Dämpfung (Ultraschallmikroskopie)
- Vergleich und Korrelation der Versuchsansätze
- Abschätzung des Einflusses verschiedener Nahrungsmittelsimulantien auf die chemische Alterung

Arbeitsgebiet: Biomedizinische Technik, Biomaterialien, Degradation

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. Mareike Warkentin
(mareike.warkentin@uni-rostock.de)