

Moritz Christopher Henninger

Dr. med. dent.

Drei-Medien-Verschleiß-Untersuchung von Prothesenzähnen und zwei neu entwickelten Polymeren

Geboren am 15.08.1979 in Lahr/Schwarzwald

Staatsexamen am 01.12.2005 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund-, Zahn-, Kieferheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. rer. nat. H. Gilde

Im Bereich natürlicher und künstlicher Zähne kann okklusaler Verschleiß zu problematischen Veränderungen im stomatognathen System führen. Dies gilt insbesondere dann, wenn große Unterschiede zwischen den Verschleißraten von Zahnhartsubstanzen und Restaurationsmaterial vorliegen.

Im Rahmen dieser In-vitro-Studie sollte das Drei-Medien-Verschleißverhalten von neun handelsüblichen Prothesenzähnen aus Kunststoff und zwei neu entwickelten Polymeren für künstliche Zähne untersucht werden. Als Kontrollgruppen dienten keramische Prothesenzähne und humaner Zahnschmelz.

Die untersuchten Werkstoffe können in folgende Materialgruppen unterteilt werden:

- Prothesenzähne auf der Basis von konventionellem PMMA
- Prothesenzähne auf der Basis von PMMA mit höherem Vernetzungsgrad (z.B. IPN, DCL)
- Prothesenzähne mit anorganischen Füllstoffen
- Neue Polymere mit höherem Vernetzungsgrad und anorganischen Füllstoffen

Die Simulation des Drei-Medien-Verschleißes erfolgte in der ACTA-Maschine, die als internationaler Standard in der In-vitro-Verschleißforschung gilt. Dabei rotierte ein Probenrad gegen ein Antagonistenrad aus Metall in einem abrasiven Umgebungsmedium (Hirsesuspension). Für den Verschleißtest wurde für jedes Material ein Probenrad mit 12 Kammern (10 Kammern mit Prüfmaterial, 2 Kammern mit Prothesenzähnen aus Keramik) hergestellt und insgesamt 100.000 Verschleißzyklen in der ACTA-Maschine untersucht. Die