

Katrin Rohstock  
Dr. med. dent.

## **Kauflächenverschleiß von Prothesenzähnen und Doppelkronen bei herausnehmbaren Teilprothesen**

Geboren am 03.03.1978 in Annaberg-Buchholz  
Staatsexamen am 08.07.2003 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde  
Doktorvater: Prof. Dr. med. dent. P. Rammelsberg

Die Verschleißrate von Restaurationmaterialien ist ein wesentlicher Parameter für die langfristige Funktionstüchtigkeit von zahnärztlichen Versorgung. Prothesenzähne und Verblendkunststoffe sollen neben einer einfachen Verarbeitung vor allem hohen ästhetischen und funktionellen Ansprüchen genügen. In der Mundhöhle sind sie verschiedenen Einflüssen ausgesetzt, die sowohl die Funktion, als auch das Erscheinungsbild beeinflussen können. Bei erhöhten Verschleiß kann es zu Veränderungen der vertikalen Kieferrelation und damit zur Bissenkung sowie zu Kiefergelenksbeschwerden kommen. Diese Folgen führen dazu, dass Prothesen erneuert werden müssen, um den physiologischen Zustand wiederherzustellen. Aus diesem Grund ist die Verschleißfestigkeit von Prothesenzähnen und Verblendkunststoffen eine wichtige Eigenschaft für die Langlebigkeit von herausnehmbaren partiellen Prothesen. Ziel dieser Untersuchung war die Ermittlung der Verschleißfestigkeit von Prothesenzähnen und Doppelkronen bei herausnehmbarem Zahnersatz nach einem halben Jahr Tragedauer.

Bei 15 Patienten konnten insgesamt 69 Prothesenzähne, 10 verblendete und 4 unverblendete Doppelkronen von 15 partiellen Prothesen nachuntersucht werden. Es wurden Replikas der Ausgangs- und Nachuntersuchungssituation des mit Zahnersatz neuversorgten Kiefers und des Gegenkiefers hergestellt. Zur Bestimmung des Kauflächenverschleißes wurden die hergestellten Replikas unter Verwendung eines Laserscanners dreidimensional vermessen. Die gewonnen Datensätze der gesamten Okklusalfäche wurden dann mit dem Programm „Match 3D“ ausgewertet. Der durchschnittliche vertikale Höhenverlust der Gesamtkaufläche wurde durch Überlagerung und Differenzbildung der beiden Datensätze zum Zeitpunkt der Eingliederung und des Recalls ermittelt.

Nach einem halben Jahr konnte ein mittlerer Verschleiß der Prothesenzähne von  $-22,7 \pm 14,9 \mu\text{m}$  gemessen werden. Für die mit Verblendkunststoff verblendeten Doppelkronen ergab sich ein mittlerer Verschleiß von  $-18,5 \pm 10,3 \mu\text{m}$ . Für die okklusal unverblendeten Doppelkronen wurde ein durchschnittlicher Verschleißwert von  $-4,8 \pm 3,9 \mu\text{m}$  ermittelt. Die statistische Auswertung ergab, dass signifikante Unterschiede im Verschleißverhalten zwischen Prothesenzähnen und verblendeten Doppelkronen gegenüber unverblendeten Doppelkronen vorlagen. Prothesenzähne und verblendete Doppelkronen unterschieden sich nicht statistisch signifikant in ihrem Verschleiß.

Ein signifikanter Einfluss der Antagonistenabstützung, des Materials des Antagonisten und des Fehlens oder Vorhandenseins von statischen Okklusionskontakten auf den mittleren Verschleiß der Prothesenzähne und der verblendeten Doppelkronen konnte nicht nachgewiesen werden. Allerdings waren die Stichprobenumfänge in einigen Gruppen sehr gering, so dass die statistische Analyse nur eine geringe Aussagekraft besaß.

Es bestand ein Trend zu höherem Verschleiß bei parodontaler und parodontal-gingivaler Abstützung der Antagonisten (d.h. bei eigenen Zähnen, festsitzendem Zahnersatz oder partiellen Prothesen) gegenüber rein gingivaler Abstützung im Gegenkiefer (d.h. bei Totalprothesen). Dies muss mit größeren Stichprobenumfängen untersucht werden. Bei den männlichen Patienten wurde ein höherer Verschleiß der Prothesenzähne als bei den weiblichen Patienten gemessen. Im Gegensatz dazu konnte der Zusammenhang zwischen dem Geschlecht der Patienten und der Verschleißfestigkeit der verblendeten Doppelkronen aufgrund der geringen Besetzung der männlichen Patienten statistisch nicht berechnet werden.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse dieser Untersuchung kann festgestellt werden, dass die gemessenen Verschleißwerte mit den in der Literatur beschriebenen Werten für Prothesenzähne vereinbar sind. Die Verschleißfestigkeit des als Goldstandard geltenden Zahnschmelzes wird jedoch nicht erreicht. Es kann unter Beachtung des kurzen Zeitraumes von einem halben Jahr und den methodischen Einschränkungen der Studie geschlussfolgert werden, dass die Verschleißwerte der getesteten Prothesenzähne und Verblendkunststoffe für den Seitenzahnbereich akzeptabel sind.