

1 Einleitung

Eines der Hauptanliegen der Zahnmedizin besteht darin, durch Vorbeugung und Heilung den Menschen zu helfen. Aber auch der ästhetisch-kosmetische Anspruch der Menschen hat einen immer höheren Stellenwert in unserer Gesellschaft [40].

Diesem Bedürfnis muss die Zahnmedizin Rechnung tragen.

Für immer mehr Menschen spielt das äußere Erscheinungsbild eine große Rolle für ihr psychisch-physisches Wohlbefinden.

Gerade die Zahnmedizin kann in vielen Fällen den Menschen durch die Verbesserung bzw. Rekonstruktion ihrer Physiognomie zu einem ausgewogenen Selbstwertgefühl verhelfen. Dies führt unter anderem auch zu einer höheren Akzeptanz im beruflichen wie im privaten Bereich. Der Wunsch der Patienten geht heute in zunehmendem Maße in Richtung einer umfassenden ästhetischen Versorgung nicht nur der Zähne im Front-, sondern auch im Seitenzahnbereich. Diese umfassenden Ansprüche der Menschen an die Zahnmedizin bedingen die Entwicklung immer neuer Werkstoffe.

Um sowohl die ästhetischen als auch die funktionellen Ansprüche an Restaurationen von Zahnhartsubstanzdefekten optimal zu erfüllen, bedarf es Materialien, die neben einer guten Ästhetik eine ausreichende Resistenz gegenüber Mundmilieueinflüssen, Biokompatibilität sowie hygienefähige Oberflächenstrukturen aufweisen.

Die mechanischen Parameter wie Härte, Elastizität, Abrieb, Festigkeit und Oberflächenrauheit müssen mitberücksichtigt werden.

Diese Forderungen erfüllt neben anderen Werkstoffen der keramische Werkstoff, der sich seit Jahrzehnten klinisch und materialtechnisch hervorragend bewährt hat.

In der Zahnmedizin werden keramische Materialien vorzugsweise zur Herstellung von Zähnen, zur Verblendung von aufbrennfähigen Legierungen, als Veneers, als vollkeramische Kronen, als Einlagefüllungen und als zahnfarbene Brackets verwendet.

Eine neue Werkstoffklasse sind die Hydrothermalen Keramiken, die während der Tragezeit eine Silicium-Hydroxylschicht mit schmelzähnlichem Abrasionsverhalten entwickeln. Zu dieser Klasse gehören die Symbio ceram, Ducera-gold und die Ducera LFC [42].

Die Methoden keramischen Zahnersatz passgenau in das stomatologische System einzugliedern, werden immer präziser. Gute Materialien, eine gute zahntechnische Ausführung, sowie die kritische Beurteilung des Zahnersatzes durch den Zahnarzt sind dafür heute Voraussetzung. Metallkeramische Kronen sind zur Zeit durch ihre klinischen Erfolge die meist verwendeten Rekonstruktionsformen für den festsitzenden Zahnersatz.

Beim Einpassen des metallkeramischen Zahnersatzes wird die okklusale und proximale Fläche oft beschliffen oder poliert, um optimale Kontaktpunkte oder Kontaktflächen zu den Antagonisten und Nachbarzähnen herzustellen.

Die beschliffenen oder polierten Bereiche müssen danach im Mund des Patienten oder im zahntechnischen Labor außerhalb des Mundes des Patienten poliert oder mit einem erneuten Glanzbrand versehen werden.

Dabei wird angestrebt, die raue Oberfläche der beschliffenen Keramik wieder zu glätten. Im optimalen Zustand wird die Oberfläche nach dem Beschleifen oder Polieren so bearbeitet, dass die Ausgangsrauheit der nicht beschliffenen Bereiche wiederhergestellt ist.

Auf dem Dentalmarkt sind verschiedene Dentalkeramiken und Schleif- und Poliermittel zur Korrektur von Keramikarbeiten vorhanden.

Die häufigsten Schleif- und Poliermittel sind diamantierte Schleifer / Finierer, diamantierte und nicht diamantierte Silikongummipolierer, diamantierte Polierpasten, Siliciumkarbitschleifer, Kaborundumsteine und Sof-Lex Scheiben. Mit diesen Schleif- und Poliermitteln versucht man die aufgeraute Oberfläche von beschliffenen Keramiken wieder zu glätten [38].

Ziel dieser Arbeit ist es, durch ein experimentelles Verfahren die Oberflächenrauigkeit nach dem Polieren in drei aufeinander abgestuften Bearbeitungsschritten an der niedrigschmelzenden hydrothermalen Symbio-ceram Keramik der Firma Ducera/Degussa zu untersuchen. Als Vergleichskeramik diente die Vita Omega 900 Keramik der Firma Vita. Es wurden von jeder Keramik 10 Prüfkörper in Form von stilisierten Metallkeramik-kronen hergestellt und jede Krone in fünf Bearbeitungsflächen unterteilt.

Es soll die Oberflächenrauigkeit der polierten keramischen Kronen-oberflächen mit der Rauigkeit der glasierten Oberfläche, die nicht bearbeitet wird, verglichen werden. Zusätzlich sollen zwei unterschiedlich hergestellte glasierte Ausgangsflächen miteinander verglichen werden und als Referenz-flächen dienen. Die Ergebnisse der Untersuchung sollen zeigen, ob die hier gewählte Poliermethode für klinische Einschleifmaßnahmen geeignet ist und inwieweit sich die Oberflächenrauigkeit der Endpolitur der bearbeiteten Oberflächen von der Oberflächenrauigkeit der nicht bearbeiteten Oberfläche unterscheidet.

Nach ihrer labortechnischen Herstellung und der Politur in-vitro wurden sie mit dem Oberflächenmessgerät Hommel Tester T 8000 der Firma Hommel (Profilometrie) untersucht. Zusätzlich wurden rasterelektronen-mikroskopische Aufnahmen angefertigt.

In welchem Maße sich die Oberflächenrauheit der polierten Flächen gegenüber den nicht polierten Flächen unterscheiden, soll diese Untersuchung zeigen. Ebenfalls soll die Oberflächenrauheit der beiden unterschiedlichen keramischen Massen miteinander verglichen werden.