

1 Einleitung

Auch im jugendlichen Gebiss wird der Zahnarzt mit dem Verlust eines einzelnen Zahnes konfrontiert, sei es durch Aplasie, durch traumatischen Zahnverlust oder durch das Misslingen einer konservativen oder chirurgischen Zahnerhaltungsmaßnahme. Die Versorgung von Einzelzahnlücken im Front- und Seitenzahnbereich, besonders bei gesunden Nachbarzähnen, stellt für den behandelnden Zahnarzt ein Problem dar. Seit der Einführung der Schmelzätztechnik in die Zahnheilkunde beschäftigt man sich damit, Zahnersatz adhäsiv am Restgebiss zu verankern. Eine Möglichkeit, diesen Verankerungsmechanismus zu nutzen, stellt die Adhäsiv- bzw. Marylandbrücke dar. Bei dieser handelt es sich um eine festsitzende Brücke mit einem Metallgerüst, die mittels Kunststoff an die zuvor mit ortho-Phosphorsäure konditionierte Schmelzoberfläche der benachbarten Pfeilerzähne befestigt wird. Der Verbund von Composit und Zahnschmelz ist, wie zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre belegen, weitestgehend geklärt. Anders sieht es bei der Verbindung zwischen Metallgerüst und Befestigungskunststoff aus. Dieser Verbund kann als Schwachpunkt in diesem System betrachtet werden. Seit der ersten Anwendung der Marylandbrücke durch ROCHETTE [96] im Jahre 1973 beschäftigten sich zahlreiche Untersuchungen damit, den Verbund zwischen Metallgerüst und Kunststoff zu optimieren. Mit der Einführung des Silikatisierens und Silanisierens wurde es möglich, eine randspaltfreie Verbindung zwischen Metall und Kunststoff zu erreichen. Zahlreiche Studien belegen, dass die Oberflächenkonditionierung durch das Auftragen einer Silikatschicht den Haftverbund zwischen Metallgerüst und Kunststoff positiv beeinflusst. Gegenwärtig befinden sich diverse kommerzielle Silikatisierungsverfahren auf dem Markt. Für den Behandler stellt die empfindliche Oberflächenbehandlung des Brückengerüsts ein Problem dar. Kommt es zu Verunreinigungen der silikatisierten Gerüstoberfläche wird der Haftverbund vermindert. Für den Zahnarzt wäre es eine Erleichterung, das Brückengerüst unmittelbar vor dem Klebevorgang zu konditionieren und somit die Faktoren, die den Haftverbund negativ beeinflussen, zu minimieren. Ziel ist es, ein

Verfahren mit einem geringen technischen Aufwand zu entwickeln, das dem Zahnarzt eine Oberflächenkonditionierung des Brückengerüsts vor Ort am Behandlungsstuhl ermöglicht.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Prüfung der Klebeverbundfestigkeit zwischen zwei verschiedenen Nichtelegierungen. Als Metalle werden eine Kobalt-Chrom- und eine Nickel-Chrom-Legierung verwendet. Untersucht wird die Haftfestigkeit anhand eines Abscherversuches. Zur Anwendung kommen verschiedene Oberflächenkonditionierungsverfahren, in Kombination mit verschiedenen Kompositklebstoffen (Compolute ®, PANAVIA F ®). Der Auftrag der Verbundschicht erfolgt durch Silikatisierung der Metalloberfläche mit dem Rocatec-Verfahren und flammenpyrolytisch mit einem modifizierten Gasbrenner sowie mit der einkomponentigen Lösung Alloy Primer. Untersucht wird der Einfluss der verschiedenen Konditionierungsverfahren auf die Verbundfestigkeit von Klebungen aus verschiedenen Nichtelegierungen anhand einer stilisierten Adhäsivbrücke.

Ziel der Arbeit ist es, einen Prüfkörper zu entwickeln, mit dem richtige, reproduzierbare und präzise Werte für die Haftfestigkeit zwischen Kompositklebstoffen und Gerüsten aus NEM-Legierungen zu bestimmen sind, um die Verbundfestigkeiten von Adhäsivbrücken zu beurteilen.