

## **EIN NEUARTIGES KONZEPT ZUR FORMSCHLÜSSIGEN VERANKERUNG VON STIFT-STUMPF-AUFBAUTEN**

K. Rottner, J. Boldt, E-J. Richter

Die dauerhafte Rekonstruktion avitaler Zähne mit Stift-Stumpf-Aufbauten ist eine nach wie vor problembehaftete Methode. Vor allem als Pfeiler für herausnehmbare Versorgungen sind Stift-Stumpf-Aufbauten als risikoreich einzustufen.

Derzeitig wird versucht, das Problem durch Optimierung der Materialien in den Griff zu bekommen und die Verbindung Stift-Zahnhartsubstanz zu verbessern. Letztlich wurde bisher stets versucht, den Kraftschluss zwischen Stift und Zahn weiter zu verbessern. Es zeigte sich allerdings, dass diese Bemühungen zur Stärkung der Verbindung in vielen Fällen dennoch fehlschlagen, oft schon nach kurzer Zeit. Sowohl aus theoretischen Überlegungen als auch aus In-vitro-Untersuchungen und klinischen Studien wurde deutlich, dass aus Sicht einer optimalen Krafteinleitung einer eher kürzeren und dickeren Stiftgeometrie der Vorzug zu geben ist, wobei das Problem der Langzeitstabilität allerdings weiter bestand.

Durch einen völlig neuen Ansatz, der eine formschlüssige Verbindung von Zahnschmelze und Stift zum Ziel hat, wird das Konzept eines kurzen und dicken Stiftes realisierbar, ohne das üblicherweise damit verbundenen Risiko der Dezentementierung in Kauf nehmen zu müssen. Zentraler Bestandteil des neuen Verfahrens ist die „inverse“ Konizität des Bohrstollens in der Zahnwurzel und eines genau passenden, formkongruenten Stiftes. Diese umgekehrte Konizität wird durch spezielle Werkzeuge und ebensolche Stifte erreicht.

Durch statische Bruchtests und Finite-Elemente-Simulationen wird das Konzept ausgewertet und ermöglicht einen Vergleich des neuen Konzepts mit konventionellen Wurzelstiften. Die Auswertung dieser Untersuchungsmethoden ergibt sowohl eine gute numerische Übereinstimmung der maximalen Belastbarkeit als auch - im Vergleich zu konventionellen Stiften - insgesamt vorteilhafte Ergebnisse. Es zeigt sich, dass sowohl eine formschlüssige Verbindung von ausreichender Stabilität erreicht wird, als auch eine günstige Spannungsverteilung im Wurzelkollodium der versorgten Zähne. Es werden erste klinische Ergebnisse mit dem neuen System vorgestellt.