

Dr. Rolf Mahlke, Wittingen, über ein Glaspfeilersystem zur Prothesenlagerung:

## Eine feste Brücke auch ohne Implantate

Jeder praktisch tätige Kollege kennt das Problem: Die Kombi-Versorgung im Oberkiefer einer Patientin im besten Alter ist nach 15 Jahren Tragezeit abgenutzt. Vorhanden sind noch die stabilen Zähne 16 sowie 13 bis 23, die geschiebeverankerte Teilprothese wurde gewohnheitsbedingt niemals unterfüttert und liegt im Sattelbereich links seit ewiger Zeit nur punktförmig in Kieferkammermitte auf.

Die Patientin wünscht sich eigentlich auch festere Zähne, kann aber die hierfür notwendigen zwei Implantate im Seitenzahnbereich nicht zahlen, hat eine Diabetes-erkrankung und außerdem eine zu stark ausgedehnte Kieferhöhle. Durch Wegfall des Zuschusses für die Geschiebe fällt der Patientin auch eine neue Kombi-Versorgung finanziell nicht leicht. Was also tun (Abb. 1 und 2)?

Per Zufall bin ich bei der Untersuchung von Patienten für das Erstellen von Gutachten auf das ungarische ZX-27-System gestoßen, das im oben beschrie-

benen Fall mit einem simplen, aber bei einiger Überlegung genialen Trick eine festsitzende Versorgung ermöglicht: Anstelle einer Geschiebeverankerung wird eine untrennbare Verbindung zwischen Restbezzahnung und Freientversorgung hergestellt.

Anstelle des Prothesensattels wird ein hygienischer, gewebskompatibler und statisch optimierter Glaspfeiler zur Kaudruckableitung auf einem vorher bestimmten Bereich des Kieferkamm zur Abstützung herangezogen, die vorherige Zahnaufstellung aus Kunststoff wird hierbei

durch eine Brücken-/Kronenausführung in Metallkeramik ersetzt.

Die von mir untersuchten Patienten, die zumeist in Ungarn und Polen mit einer derartigen Konstruktion versorgt wurden, zeigten sich – zum Teil auch nach bereits 24-monatiger Tragezeit – mit ihren auf dieses ZX-27-System gestützten Brücken sehr zufriedenen und waren überrascht, dass mir diese Versorgungsform unbekannt war. Es zeigten sich bei der klinischen Untersuchung sowie auch bei der Sichtung von Röntgenbildern, die nach Eingliederung der Versorgung erstellt wurden, keine pathologische Befunde.

Erst bei der zweiten oder dritten begutachteten Versorgung lagen mir dann auch Unterlagen vor, die auf den Hersteller des Glaspfeilers schließen ließen. Ich habe daraufhin per E-Mail den Hersteller, die Firma DentAvant-

gArt in Sopron in Ungarn, beziehungsweise den Erfinder, ZTM László Németh, kontaktiert und so einen aufgeschlossenen und versierten Zahntechnikmeister kennengelernt. Im Dezember 2005 und Januar 2006 wurde nachfolgend eine Produktschulung sowie ein Anwendungskurs durch ZTM Németh bei der Firma Dencke-Zahntechnik in Celle durchgeführt. Im Rahmen dieser Veranstaltungen konnten erste Patienten erfolgreich versorgt werden. Erste Kontrolluntersuchungen zeigen ermutigende Ergebnisse, es gab bislang keine pathologischen Veränderungen der zahnersatztragenden und umgebenden Strukturen.

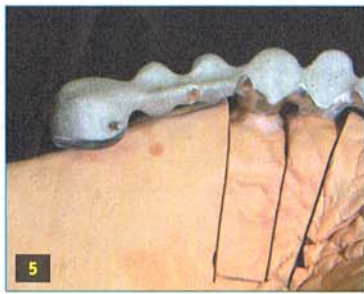
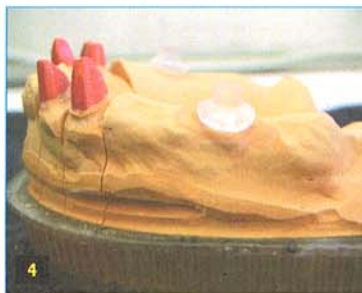
Der interessierte Leser wird mindestens jetzt einige Fragen zu dem Glaspfeilersystem haben. So wird zunächst jeder Kollege, der bisher davon ausgegangen ist, dass ein Prothesensattel möglichst ausgedehnt werden muss, um die kaudruckverursachten statischen Belastungen im Freiräumenbereich abzufangen, an der statischen Belastbarkeit der hier vorgestellten neuen Versorgungsart zweifeln. Beobachtet man jedoch langjährig getragene Teilprothesenversorgungen, so stellt man nicht selten fest, dass die Forderung nach regelmäßiger Unterfütterung von den Patienten oft nicht erfüllt wird, die Prothesen daher tatsächlich nur punktförmig auf den festesten Kieferkammteilen aufliegen und ihre Stabilität nicht durch die gewünschte flächige Auflage gewinnen. ZX-27 nutzt diesen Umstand, indem dieser Bereich aufgesucht und zur Abstützung einer Brücke genutzt wird (siehe Abbildungen).

Statische Untersuchungen des Herstellers im Sinne einer angewandten Finite-Elemente-Methode (FEM) haben bei der Überprüfung der statischen Eignung von ZX-27 darüber hinaus ergeben, dass die Ableitung der entstehenden Kräfte auf die genutzten Ankerzähne sich dank des Glaspfeilers günstiger auswirkt als bei Freibrücken. Die Versorgung mit glaspfeilergestützten Brücken entspricht insofern auch nicht der Praxis und dem Theoriesystem der Freibrücken.

Andererseits stellte der Hersteller in seinen Untersuchungen fest, dass die systembedingt eintretenden pulsierenden Kraftableitungen über die Glaspfeileroberfläche auf den belasteten Kieferkambereich die Schleimhaut-Knochenbasis nicht beeinträchtigen. So war zum Beispiel keine fokale Knochenresorption an der lasttragenden Knochen-substanz, sondern eher eine Knochenverdichtungsverstärkung erkennbar. Meine eigenen Beobachtungen bestätigen eindrucksvoll die Herstellerangaben.

### Belastungen werden geschickt abgeleitet

Warum eigentlich Glaspfeiler? Kunststoffe sind für die Nutzung als Stützpfeiler ungeeignet. Jeder Kollege kennt die „Innenansichten“ einer jahrelang getragenen Teilprothese. Bei Vollkeramik oder Metallkeramik entsteht nicht selten Zahnfleischschwund nach Adaptation auf der Gingiva. Diese Materialien besitzen zudem keine selbstreinigenden Eigenschaften. Wenn man eine ältere metallkeramische Brücke abgenommen hat, riecht es eben gelegentlich etwas streng. Auch gewöhnliche Gläser sind nicht geeignet. Das Spezialglas ZX-27 erfüllt aufgrund seiner spezifischen Zusammensetzung hingegen alle Anforderungen an Schmelzbarkeit, gute Verarbeitbarkeit, mechanische Belastbarkeit und chemische Beständigkeit. Zytologische und histologische Untersuchungen des Herstellers zeigen, dass die Schleimhaut unter dem Glaspfeiler eine (erwartete) Tendenz zur Verhornung zeigt, die mit einer belastungsbedingten und unproblematischen Hyperkeratose oder Parakeratose, jedoch nicht mit einer prätumoren Leukoplakie oder anderen pathologischen Veränderung zu beschreiben ist. Es ist hier – wie bei Patienten, die eine Prothese tragen oder auf dem Zahnfleisch kauen – von einer adaptiven Keratose auszugehen.





► Die Glaspfeiler werden in halbfertiger Form in den Statusgrößen S und L (klein/groß) geliefert. Nach dem Einspannen im mitgelieferten Einspanninstrument wird die Schmelzflamme so eingestellt, dass 1.560 bis 1.600 Grad Celsius erreicht werden. Das erweichte Glas wird dann mit kontinuierlich steigender Kraft auf das Spezialmodell aufgedrückt.

Zum Spannungsabbau muss der Glaspfeiler geschützt abkühlen. Die Bearbeitung mittels Diamantkopfwerkzeug bei ca. 10.000 bis 15.000 Umdrehungen pro Minute erbringt eine entsprechende Pfeilerformung und Ausrichtung. Nach einigen Zwischenschritten zur Lagesicherung des Pfeilers auf dem Modell und Vorbereitung zur Modellierung der glaspfeilergestütz-

ten Krone kann die Brücke in üblicher Weise hergestellt werden (siehe Abbildungen, eine ausführliche Beschreibung gibt es auf den Internetseiten des Anbieters).

Die Eingliederung der fertigen Brücke wird in zwei Schritten ausgeführt: Zunächst muss der Glaspfeiler mit üblichem Phosphatzement im Brückenanker befestigt werden, die restlichen Brückenanker werden dabei nicht auf den Zahnfeilern zementiert, jedoch die Brücke mit leichtem Druck fixiert.

Es ist darauf zu achten, dass im Bereich des Glaspfeilers kurze Zeit eine leichte Anämie auftritt, die vollständig rückläufig sein muss. Eine dauerhafte Farbänderung des tragenden Kieferkammteils erfordert eine Korrektur der Versorgung. Eine fehlende Farbänderung weist ebenfalls auf eine nicht korrekte Auflage hin und bedarf einer Korrektur. Nach dieser Teil-Eingliederung kann die Brücke an den weiteren Pfeilerzähnen wie gewohnt einzementiert werden.

tiert werden.

Welche Indikationen und welche Kontraindikationen bestehen? Der Hersteller gibt auf seinen Internetseiten ([www.dentavantgart.hu/deutsch/zx27\\_d\\_2.html](http://www.dentavantgart.hu/deutsch/zx27_d_2.html)) ein Schema zu den Indikationen an. Hierzu zählen in erster Linie einseitige und beidseitige Frendlücken sowie die Abstützung von großen Brücken. Als Kontraindikationen werden genannt: tiefer Biss und Schlotterkamm beziehungsweise bindegewebig umgebauter Kieferkamm.

Die Hauptanwendung dürfte aus meiner Sicht sicher die eingangs geschilderte Fallsituation sein, das heißt die ein- oder beidseitige Freindsituation bei gleichzeitig bestehender suffizienter anteriorer Restbeziehung. Alle bisher von mir bisher mit ZX-27 versorgten Patienten trugen bisher über Jahrzehnte Kombi-Versorgungen mit geringem Unterfütterungsbedarf beziehungsweise bekanntem dauerhaft sta-

bilem Kieferkammbeband.

Abschließend kann nach meinen bisherigen Erfahrungen mit dem innovativen System aus der Sicht eines Praktikers feststellen: Das ZX-27-System erscheint mir als eine brauchbare Versorgungsalternative für Patienten, die eine Implantatversorgung nicht erhalten können (Diabetiker, Chroniker, mangelndes Knochenangebot, Unmöglichkeit der Augmentation etc.) oder nicht wollen (finanzielle Probleme, Angst vor OP etc.). Das System ist nicht für alle Patienten nutzbar: die Hauptindikation dürfte die (begrenzte) Frendlücke bei günstigen Kieferkammerhältnissen (kein extremer Schlotterkamm) sein.

Ein großes Potenzial für die Anwendung bieten jedoch die vielen Patienten, die bis 2003 mit geschlebeverankerten Kombinationen versorgt wurden (langjährig getragen, seither keinerlei Kieferkammabbau, Implantat aus finanziellen und gesundheitlichen Gründen nicht möglich). Das System kann Implantate nicht ersetzen und ist insofern keine Revolution, es ist jedoch eine Ergänzung des Therapiespektrums, die für die oben genannte Patientengruppe nicht uninteressant ist.

**Dr. Rolf Mahlke,**  
Wittingen

## BILDLEGENDEN

- 1 und 2 Beispiel einer insuffizient gewordene Versorgung im Oberkiefer bei Freindsattel-Situation.
- 3 Die Glaspfeiler des ZX-27-Systems gibt es in zwei Größen, sie werden im Labor individualisiert.
- 4 Anpassen eines Pfeilers auf dem Modell an der Stelle der besten Abstützung.
- 5 Probe-Einpassen des Pfeilers in das Gerüst.
- 6 Überprüfen der Passung des Glaspfeilers in der zum Eingliedern fertiggestellten Arbeit.
- 7 Die fertiggestellte Arbeit zum Beispiel in Abb. 1 und 2 von basal.
- 8 Detailaufnahme des Glaspfeilers in der fertigen Arbeit
- 9 Passung des Glaspfeilers im Mund
- 10 Die fertige, eingegliederte Arbeit

Die zur Verdeutlichung des Systems für die Veröffentlichung von der Redaktion ausgewählten Abbildungen gehören zu mehreren Patientenfällen. Die Abb. 4 und 5 wurden freundlicherweise von der Denecke Zahntechnik, Celle, zur Verfügung gestellt. Anm. d. Red.