

Gesamtsanierung zur Wiederherstellung des neuromuskulären Gleichgewichts

Im folgenden Beitrag wird ein Patientenfall vorgestellt, bei dem nach KFO-Behandlung eine umfassende Neuversorgung mit Wiederherstellung einer optimierten Funktion im Sinne einer Front-Eckzahnführung sowie Bisshebung erfolgte. Dabei wurden bewährtes funktionsdiagnostisches Wissen und traditionelle Zahntechnik mit digitalen Technologien und modernen Restaurationsmaterialien kombiniert. Die Restaurationen wurden aus Initial LiSi Keramiken von GC gefertigt (Abb. 1). Als Neuanwender hat Autor ZTM Thomas Walther diesen interessanten Fall als eine Art Bewährungsprobe betrachtet.

Die Vorgeschichte: Die Patientin stellte sich in der Zahnarztpraxis Dr. Susanne Oehring (Jena) mit dem Wunsch nach Lückenschluss in regio 12 und 22 durch festsitzende prothetische Versorgung, Auflösung des Kopfbisses und Verlängerung der abradiierten Frontzähne vor. Der Vorbehandler hatte bereits eine kieferorthopädische Therapie zur Öffnung der Aplasiebedingten Lücken initiiert (Abb. 2 u. 3), um diese später mit Adhäsivbrücken zu schließen. Der CMD-Kurzbefund war auffällig: keine Front-Eckzahnführung, massive generalisierte Abrasionen, beginnende Rezessionen und keilförmige Defekte. Eine kieferorthopädische Lösung gab es dafür nicht.

Funktionelle Analyse

Kurz vor Abschluss der KFO-Behandlung wurde eine digitale Abformung (CS 3600, Carestream) und anhand des Intraoralscans im 3D-Druck ein physisches Modell erstellt. Darauf wurde eine Schablone für die digitale Kieferregistrierung mit dem PlaneAnalyser (Zirkonzahn) über der Multibandapparatur gebaut (Abb. 4 u. 5). Zusätzlich erfolgten dreidimensionale Aufnahmen des Patientengesichts mit dem Face Hunter (Zirkonzahn, Abb. 6). Nach Auswertung der Vermessungsergebnisse wurde der Patientin eine Gesamtsanierung mit Bisshebung empfohlen. Nur die Lücken mit Maryland-Brücken zu schließen und die insuffizienten Kronen in habitueller Bisslage zu erneuern hieße, aufgrund



Abb. 1: Die Produktlinie GC Initial umfasst insgesamt acht Keramiken.



Abb. 2: Ausgangssituation vor KFO-Behandlung.



Abb. 3: Abgeschlossene Lückenöffnung.

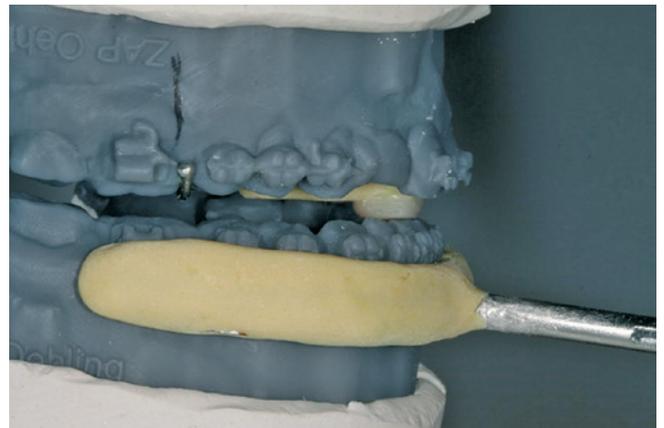


Abb. 4: Schablone für die funktionsanalytische Untersuchung.

der ausgeprägten Habits in der Front ein hohes Misserfolgsrisiko in Kauf zu nehmen. Nach Entfernung der Multibandapparatur wurde als Sofortmaßnahme der Patientin eine per Spritzguss hergestellte vollanatomische, zahnfarbene adjustierte Oberkieferschiene (Flexistrong, Binder Dental) eingegliedert. Trotz Fremdkörpergefühl fühlte sie sich damit sofort wohl.

Funktionelle Wiederherstellung

Nach sieben Monaten Tragezeit der Schiene erfolgte eine Nachmessung zu dieser, zur Darstellung optimierter Gelenkwerte und es wurden neue Abformungen für die Vorbereitung der

Mock-up-Darstellung genommen. Die **Abbildungen 7a und b** zeigen das digitale Modell der Ausgangsposition in neuromuskulärer Ausrichtung und mit optimierter Okklusionsebene. Diese wurde mit dem PlaneSystem (Zirkonzahn) in Natural Head Position und berechnet nach der Ala-Tragus-Linie realisiert (**Abb. 8**). Auf den gedruckten Modellen des digitalen Wax-up mit zum Sulkusbereich hin idealisierten Zahnformen wurden Doppelmischabformungen (Honigum-Putty Soft Fast und Honigum-Light, DMG) als Schlüssel für das Aufstempeln des Mock-up im Ober- und Unterkiefer angefertigt (**Abb. 9 u. 10**). Für die Vorbereitung der Präparation wurde der Praxis Folgendes zur Verfügung gestellt:



Abb. 5: Messung mit dem PlaneAnalyser.



Abb. 6: Daten des Gesichtsscans zusammengeführt mit dem kieferorthopädischen diagnostischen Wax-up.

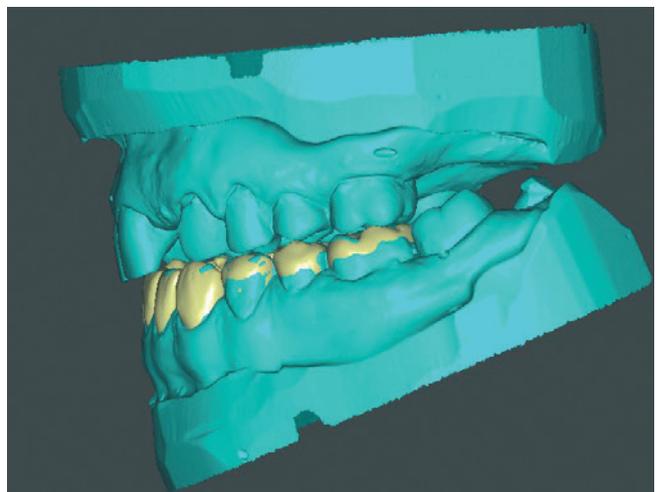
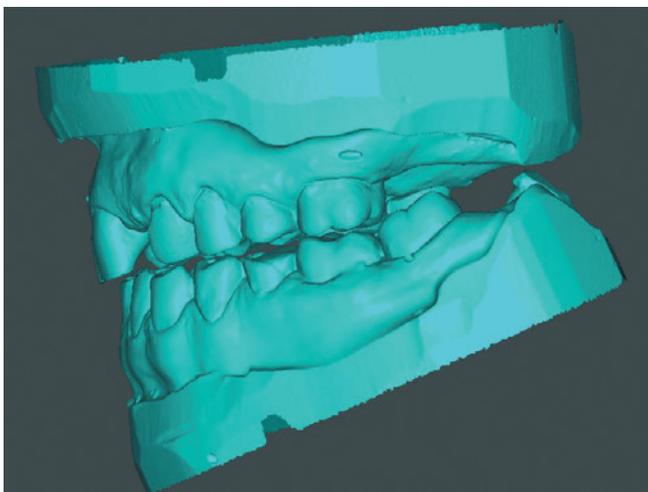


Abb. 7a u. b: Ausgangssituation in neuromuskulärer Position (l.) und mit optimierter Okklusionsebene (r.).

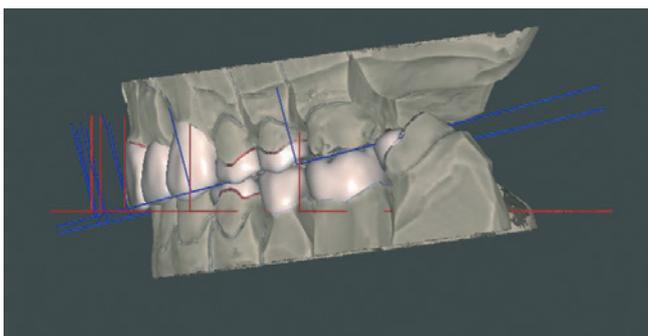


Abb. 8: Die Berechnung stützt sich auf die Ala-Tragus-Ebene.



Abb. 9: Digitales Wax-up.

- Ein Okklusionsschlüssel zur Übernahme der neuromuskulären Unterkieferposition dient als Sicherheitsfaktor, wobei wir die Unterkieferposition möglichst über den Gingiva-Scan sichern
- Präparations-Guides, um soweit möglich die Zahnschubstanz zu schonen und Präparationszeit für den Zahnarzt zu verkürzen
- Provisorien für die Chairside-Anfertigung von Provisorien
- Individuelle Funktionslöffel

Danach wurde die Präparation in der Zahnarztpraxis durchgeführt. In der Folge wurden der Patientin laborgefertigte PMMA-Langzeitprovisorien mit Temp-Bond Clear (KERR) eingesetzt und bukkal punktuell adhäsiv abgesichert (**Abb. 11**). Für die finale Versorgung wünschte sich die Patientin eine leichte Verlängerung der oberen Schneidezähne.

Fertigung der finalen Restaurationen

Anmerkung: Die prothetische Planung sah vor, dass im Unterkiefer mithilfe eines Anterior-Löffels mit transparentem Silikon, welches die idealisierte Zahnform darstellt, die unteren Frontzähne mit Komposit aufgebaut werden sollten. Da die Patientin von der fertigen Restauration begeistert war, äußerte sie den Wunsch, nach Fertigstellung der Arbeit den Unterkiefer auch mit Veneers versorgen zu lassen. Diesem Wunsch kamen wir natürlich sehr gerne nach. Es folgte die finale digitale Konstruktion (**Abb. 12**). Dabei wurden die Kronen 13 und 23 für den Lückenschluss jeweils mit mesialem Anhänger gestaltet. Das Cutback wurde in Vorbereitung auf die Verblendung bereits virtuell angelegt. Während diese Kronen aus GC Initial Zirconia Disc gefertigt wurden, wurden alle übrigen Restaurationen in Wachs geätzt und dann aus GC Initial LiSi Press gepresst (**Abb. 13**).

Verwendete Materialien

Bei GC Initial Zirconia handelt es sich um kalt isostatisch verpresstes Zirkoniumdioxid mit sehr guten physikalischen Eigenschaften wie einer hohen Stabilität beim Fräsen und Brennen. Erhältlich ist es in zwei Transluzenzstufen: Standard Translucency (ST) und die hier verwendete High Translucency. Dieses Material empfiehlt sich auch bei minimalinvasiver Präparation, da nicht unbedingt eine Keramikschichtung erforderlich ist. In diesem Fall wurden die in Cutback-Technik reduzierten Restaurationen individuell mit GC Initial ZR-FS verblendet.

GC Initial LiSi Press wird vom Hersteller als der erste Lithium-Disilikat-Keramikingot mit High Density Micronization (HDM) beworben. Diese Mikronisierungstechnologie von GC verwendet gleichmäßig dispergierte Lithium-Disilikat-Mikrokristalle, um die gesamte Glasmatrix zu füllen. Das soll für unübertroffene physikalische Eigenschaften und eine lebenschere Ästhetik als bei vergleichbaren Produkten sorgen. Die Biegefestigkeit beträgt 500 MPa, sodass das Material bedenkenlos im Seitenzahnbereich verwendet werden kann. Angeboten werden die Rohlinge mit HT und Low Translucency (LT) in jeweils vier Grundfarben (A, B, C, D) sowie mit Medium Translucency (MT) in acht Farben, welche die helleren Bereiche der Grundfarben abdecken. So wird ein breites Spektrum abgedeckt, ohne dass hohe Lagerkosten entstehen.

Die systemzugehörige Speed-Einbettmasse GC Initial PressVest ist feiner und dünnflüssiger als andere. Das erleichtert das Einbetten und es werden exaktere Pressergebnisse mit besonders feinen Rändern erzielt. Durch vorheriges Besprühen der Pressobjekte mit GC LiSi PressVest SR Liquid



Abb. 10: Aufgestempeltes Mock-up im Ober- und Unterkiefer.



Abb. 11: Laborgefertigte PMMA-Langzeitprovisorien in situ.

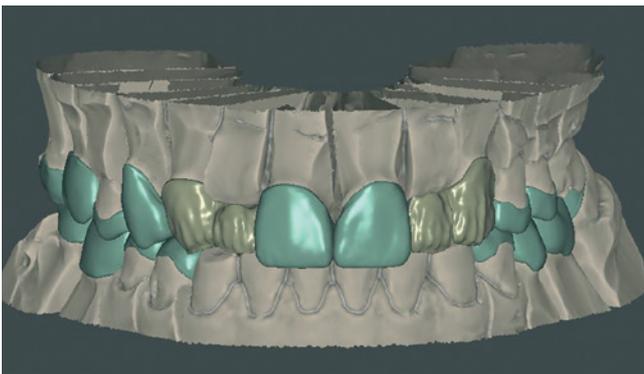


Abb. 12: Virtuelle Konstruktion.



Abb. 13: Es wurde u.a. die moderne Presskeramik GC Initial LiSi Press verwendet.

entfällt das Absäuern der Reaktionsschicht. Beim Ausarbeiten haben sich die Pressobjekte aus Initial LiSi Press als sehr gefällig, insbesondere kantenstabiler als Mitbewerberprodukte, erwiesen (**Abb. 14**). Dies ist vermutlich auf das feinere Gefüge zurückzuführen. Für den vorgestellten Fall wurden HT-Rohlinge verwendet, die zwar nicht besonders farbintensiv sind, sich aber dank ihres Chamäleoneffekts sehr gut an die Restzahnschubstanz anpassen. Besonders positiv ist mir aufgefallen, dass, anders als sonst häufig zu beobachten, kein Graustich im Schneidebereich entstanden ist.

Die Feldspat-Verblendkeramik GC Initial LiSi lässt sich ebenfalls sehr gut verarbeiten und zeichnet sich durch hohe Standfestigkeit aus. Dadurch ist eine sehr detailgetreue Schichtung möglich. Es steht eine breite Palette an Effektmassen zur Verfügung. In diesem Fall wurden verschiedene Massen verwendet: Im zervikalen Bereich wurde Inside (IN-44, Sand) zur Unterstützung der chromatischen Wirkung unterlegt. Danach folgte eine Dentinschichtung mit Dentinmasse (D-A2), welche nach inzisal zur Steigerung der Tiefenwirkung mit neutraler Transpa-Masse (TN) abgemischt wurde. Die Leisten wurden mit Enamel Opal (EOP-3) geschichtet, der inzisale Teller mit Enamel (E-58) und Transluzent (TN) angelegt. Der Schneidebereich wurde dann mit Enamel (E-58) komplettiert. Zervikal wurde noch ein Gemisch aus Cervikal-Transluzent (CT-21 und CT-22) dezent aufgelegt.

Für leichte Farbanpassungen empfehlen sich die GC Initial Lustre Pastes NF (**Abb. 15**). Das Malfarbenset kann in Kom-

bination mit der gesamten GC Initial-Keramikreihe genutzt werden und es ist ein seidener Glanz erzielbar. Die Farben haben wir immer wieder verdünnt, um sie gleichmäßig auftragen zu können. Circa drei Malfarbenbrände waren erforderlich, um das gewünschte Finish zu erreichen. Die **Abbildungen 16 und 17** zeigen die fertiggestellten Restaurationen auf dem Sägeschnittmodell.

Ergebnis

Die Restaurationen wurden mithilfe eines Einrichtschlüssels unter Anästhesie adhäsiv (GC G-CEM LinkForce System Kit A2) eingesetzt (**Abb. 18**). Die Patientin ist mit dem Ergebnis vollumfänglich zufrieden und glücklich über das natürliche



Abb. 14: Bei der Ausarbeitung und individuellen Oberflächengestaltung zeigt sich GC Initial LiSi Press sehr gefällig.



Abb. 15: Die GC Initial Lustre Pastes NF sind mit allen GC Initial-Keramikern kompatibel.



Abb. 16: Fertiggestellte Restaurationen für den Oberkiefer.



Abb. 17: Fertiggestellte Restaurationen für den Unterkiefer.



Abb. 18: Die Restaurationen wurden adhäsiv eingegliedert.



Abb. 19: Das Ergebnis wirkt vollkommen natürlich.



Abb. 20: Ausgeglichenes Lippenbild.



Abb. 21: Die Patientin ist glücklich.



Abb. 22: Mit den Initial Keramiken wurde ein tolles Ergebnis erzielt; die verschiedenen keramischen Materialien harmonisieren perfekt.

Aussehen der Versorgung (**Abb. 19–21**). Unser Fazit zu den Initial Keramiken von GC: Die Materialien zeigen alle sehr gute Verarbeitungseigenschaften und es sind fantastische Ergebnisse erzielbar. Erfahrungsgemäß kommt es bei der Verwendung von Lithium-Disilikat häufig zu Grauschleiern, jedoch nicht bei GC Initial LiSi Press. Selbst die Verfärbungen der Stümpfe wurden farblich gut ausgeglichen und die Restaurationen zeigen eine ästhetisch-lebendige Wärme aus der Tiefe heraus (**Abb. 22**). Der Wechsel von unserem bisherigen Keramiksystem zu den Initial Keramiken ist entschieden.

Danksagung

Mein Dank geht an Dr. Susanne Oehring in Jena und ihr Praxisteam für die Bereitstellung perfekter Arbeitsgrundlagen und die gute Zusammenarbeit. Des Weiteren bedanke ich mich bei meinem Team, ohne das eine Umsetzung solcher Arbeiten nicht möglich wäre. ■

ZTM Thomas Walther

Seit 1993 leitet ZTM Thomas Walther sein eigenes Labor in Bad Lauchstädt. In den vergangenen Jahren hat er sich vor allem als Experte auf dem Gebiet der Funktionsdiagnostik einen Namen gemacht. Er war lange als Referent für das JMA-System tätig und hat in diesem Zusammenhang 2011 eine spezielle Unterkieferklemme für zahnlose Kiefer entwickelt. Mittlerweile ist sein Betrieb offizielles Ausbildungslabor für das PlaneSystem und er ist als Referent für den PlaneAnalyser tätig. Seit 2013 führt Dentaltechnik Walther Masterkurse durch, aktuell auf Basis des von ZTM Walther gemeinsam mit ZTM Thomas Bogun entwickelten Lotuskonzepts.



Dentaltechnik Walther GmbH

Strohhof 5
06246 Bad Lauchstädt
info@dentaltechnik-walther.de
www.dentaltechnik-walther.de