

Funktionsgerechte Rekonstruktion

Bensheimer Rekonstruktion - Eine vorhersagbare, ästhetisch-funktionelle Behandlungsstrategie

Die Bensheimer Rekonstruktion ist ein prothetisches Konzept, welches von der Einzelkrone bis hin zur kompletten Rekonstruktion für festsitzenden und herausnehmbaren Zahnersatz eine vorhersagbare Behandlungsstrategie darstellt. Je komplexer die an uns gestellten Anforderungen werden, umso schwieriger gestaltet sich die Therapie. Anhand eines klinischen Fallberichts wird eine patienten- und praxisorientierte Methode zur Rehabilitation und Rekonstruktion einer kiefergelenkkranken Patientin vorgestellt. Dem Praktiker wird mit der Behandlungsstrategie eine Systematik zur Verfügung gestellt, die es ermöglicht prognostizierbar zu rekonstruieren, ohne die mühsam erarbeitete Schienenposition aufzugeben. Oft können gängige diagnostische Konzepte bei der Anwendung moderner, adhäsiv befestigter Restaurationstypen nicht sinnvoll eingesetzt werden.



Interaktive
Lerneinheit mit zwei
Fortbildungspunkten
nach den Richtlinien der
BZAK-DGZMK unter
www.dental-online-community.de

Ein Beitrag von Dr. Johannes Heimann, Frankfurt am Main und Ztm. Bruno Jahn, Frechen

Grundsätzlich werden die Patienten bei der „Bensheimer Rekonstruktion“ in zwei Gruppen eingeteilt: Den kiefergelenkkranken Patienten (CMD-Patient) und den kiefergelenkgesunden Patienten. Im Nachfolgenden soll die Systematik am Beispiel einer CMD-Patientin vorgestellt werden. Der komplexe Beitrag beginnt bei der Kiefergelenkdiagnostik, geht über die Kiefergelenktherapie bis hin zur präzisen Übertragung der Schienenposition in eine definitive prothetische Restauration.

Fallpräsentation

Eine 38-jährige Patientin stellte sich mit akuten Schmerzen in beiden Kiefergelenken in der Praxis vor. Sie schilderte ein seit Jahren bestehendes Zähneknirschen und zeitweilig starke muskuläre Verspannungen nach dem Aufwachen. Die Beschwerden nahmen nach der Herstellung von Kronen im Seitenzahnbereich zu. Die Patientin berichtete, dass der Biss mit dem Zahnersatz für sie nie befriedigend war und immer wieder durch Einschleifen korrigiert werden musste (Abb. 1 bis 3).

In der ersten Sitzung erfolgte neben der zahnärztlichen Befundung eine klinische Funktionsanalyse. Außerdem wurden zahnmedizinische Arbeiten für die Modellanalyse mit nachfolgender Herstellung

einer Relaxierungsschiene durchgeführt. Dafür waren präzise Alginatabformungen nötig, außerdem ein arbiträrer Gesichtsbogen, ein Protrusionsregistrar, ein Laterotrusionsregistrar nach links und eines nach rechts sowie, nach einer muskulären Entspannung, ein habituelles Zentrikregistrar (Abb. 4). Die Ergebnisse der Modellanalyse wurden im Registrierprotokoll archiviert.

Das Registrierprotokoll gilt bei der „Bensheimer Rekonstruktion“ als ein wichtiger Bestandteil auf dem Weg zur initialen Diagnose (Abb. 5).



Abb. 1 Die Ausgangssituation von frontaler Sicht



Abb. 2 Die Situation des Oberkiefers ...



Abb. 3 ... und des Unterkiefers vor Behandlungsbeginn. Deutlich sichtbar die Schliffacetten durch die Bisskorrekturen.



Abb. 4 Vorbereitende Maßnahmen für die Modellanalyse

Registrierprotokoll

Zahnarzt: Dr. Heimann
 Patient:
 Datum: Januar 2005
 Bezugsebene: CE
 Artikulator: Protar evo 9 Nr.: 4711

Stützstift:
 Zentrikregistrat: -
 Konstruktionsbiss: -

Protrusionsregistrat PTR:
 rechts: SCN 37,5° links: SCN 56,0°

Lateralregistrat LTR rechts:
 A-Seite: 0 mm
 B-Seite: TCN 62,5°
 Bennettwinkel BW: 12° ISS: >1,5 mm

Lateralregistrat LTR links:
 A-Seite: > - 1,0 mm,
 B-Seite: TCN 36,0°
 Bennettwinkel BW: 18° ISS: >1,5 mm

Ergänzungen: Bitte die Opto-Auswertung beachten!

BRUNO JAHN
DENTAL LABOR

Abb. 5 Das Registrierprotokoll ist ein wichtiger Bestandteil der „Bensheimer Rekonstruktion“.

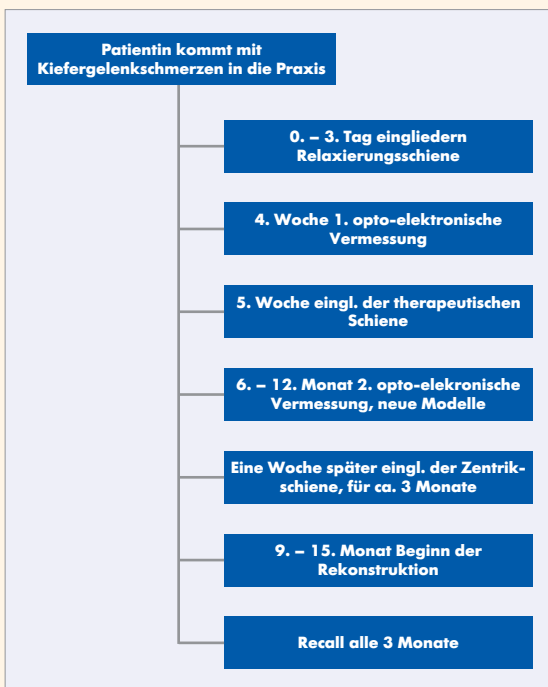


Abb. 6 Therapieverlauf

Die Auswertung der klinischen Funktionsanalyse und Modellanalyse führte zu der Initialdiagnose: Beidseitige Kiefergelenkkompression mit Diskusverlagerung nach anterior-medial mit Reposition. Zwei Tage nach dem ersten Befund bekam die Patientin eine Relaxierungsschiene eingegliedert und Physiotherapie verschrieben (Abb. 6). Der darauffolgende erste Teil der Schienentherapie dauerte vier bis sechs Wochen, wobei die Schiene in drei Sitzungen, entsprechend der muskulären Entspannung, okklusal korrigiert wurde.

Nachdem die Okklusion sich stabilisierte und eine deutliche Linderung der Schmerzen eintrat, erfolgte für die weitere Diagnostik und die spätere

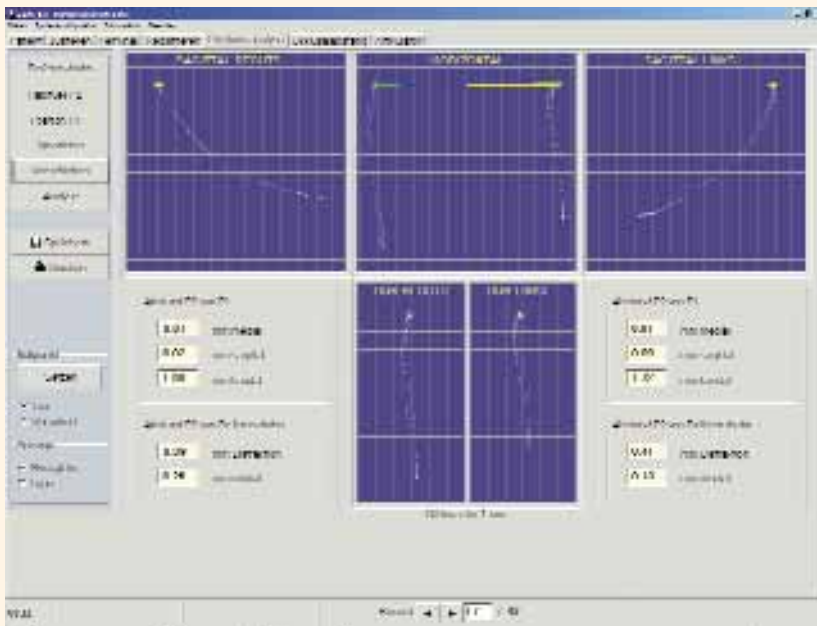


Abb. 7 Therapeutische Online-Repositionierung mit dem CAR-Gerät und dem Condylcomp ...



Abb. 8 ... und Verschlüsselung dieser Position

Therapie eine instrumentelle Funktionsdiagnostik, die opto-elektronische Vermessung. Dafür verwendeten wir in der vorgestellten Systematik den Condylcomp LR3 nach *Klett*, in der Kombination mit dem CAR-Gerät nach *Winzen* sowie dem SRT-Gerät nach *Schulz* und *Winzen* [1, 2, 3, 6, 8, 10].

Diese Geräte besitzen die derzeit größte Genauigkeit für die instrumentelle Diagnostik und vereinen die Möglichkeit der Online-Reposition mit einer Präzision von 0,01 mm. Der Condylcomp ist ein paraokklusales, gelenknahes optoelektronisches Registriersystem, welches in Kombination mit dem CAR-Gerät (computerassistierte Reposition) um die Möglichkeit der Reposition erweitert wird. Das SRT-Gerät ermöglicht im Artikulator die präzise Bearbeitung der Arbeitsseite in den Bewegungsrichtungen: Surtrusion, Retrusion und Translation.

Die Befundung bei der opto-elektronischen Vermessung erfolgte nach einem standardisierten Protokoll nach *Christiansen* [1, 2], wobei die Bewegungsbahnen aufgezeichnet, der Gelenkraum untersucht und die Zentrik im Menüpunkt „Positionsanalyse“ verifiziert wurde. Nach Auswertung der klinischen und instrumentellen Funktionsanalyse sowie der Modellanalyse bestätigte sich bei der Patientin die Initialdiagnose: Beidseitige Kiefergelenkskompression mit Verlagerung des Diskus nach anterior-medial mit Reposition. Eine weitere bildgebende Befundung (MRT) war nicht not-

wendig. Auf Grund der vorliegenden Diagnose erfolgte die Repositionierung der Modelle für eine Dekompressionsschiene. Für diese Schiene wurde der Condylcomp LR3 mit dem CAR-Gerät verbunden und über den PC präzise eine Distraction von 0,4 mm beidseits eingestellt (Abb. 7 und 8). Anhand dieser Position fertigte der Techniker eine therapeutische Dekompressionsschiene an. Die Eingliederung erfolgte fünf Wochen nach der ersten Untersuchung. Die therapeutische Schiene sollte sechs bis zwölf Monate, wenn möglich 24 Stunden am Tag getragen und nur für die Mahlzeiten entfernt werden. Zusätzlich muss eine Manualtherapie zur Dehnung von Gelenkkapsel, Muskulatur und Ligament durch Physiotherapie stattfinden.

Die Patientin stellte sich im sechswöchigen Rhythmus zur Kontrolle in der Praxis vor. Die Therapiezeit mit der Dekompressionsschiene betrug insgesamt neun Monate. In diesem Zeitraum verbesserten sich die Symptome bis hin zur Beschwerdefreiheit. Zur Überprüfung des Therapieerfolges wurde nach neun Monaten eine erneute komplette Befundung durchgeführt: Die klinische Funktionsanalyse und die instrumentelle Funktionsanalyse mit dem Condylcomp (mit neuen Impregum-Präzisionsabformungen). Der Therapieerfolg bestätigte sich sowohl durch fehlende klinische Symptome als auch bei der Untersuchung der Bewegungsbahnen und des Gelenkraumes. Außerdem war es mit Hilfe der opto-elektronischen Vermessung möglich, die



Abb. 9 Übertragung der verschlüsselten Modelle in den Artikulator



Abb. 10 Mit dem SRT-Gerät ist es möglich, die Surtrusion, die Retrusion und die Translation auf der Arbeitsseite zu simulieren



Abb. 11 bis 13 Gleichgeschaltete Modellpaare für das Wax-up, Planungsmodelle und Positionierungsschiene

zentrische Kondylenposition eindeutig und reproduzierbar zu verifizieren. An dieser Stelle der Systematik kamen erneut der Condylcomp und das CAR-Gerät in Kombination zur Anwendung, wobei diesmal nur die Ungenauigkeit des Bissnahmematerials bei der Verifizierung der zentralen Kondylenposition ausgeglichen wurde.

Die Modelle sind erneut im CAR-Gerät repositioniert (Reposition in zentraler Kondylenposition) und dann verschlüsselt worden, der Zahntechniker konnte sie so in den Artikulator überführen. Diese Position wurde erneut für drei Monate mit Hilfe einer Zentrikschiene oder Positionierungsschiene simuliert. Die neue Bisslage war der Patientin angenehm und klinisch unauffällig, so dass die Planungsphase für die neue Versorgung begonnen werden konnte.

Um sicherzustellen, dass die neue Bisslage exakt in die Rekonstruktion überführt werden konnte, musste zunächst die verschlüsselte Modellposition mit einem farbigen Split-Cast (blau) in den Artikulator gesetzt werden (Abb. 9). Um später das SRT-Gerät

präzise gegen das Protar-Oberteil des Artikulators auszutauschen, erfolgte die Fertigung eines separaten Split-Cast nur für das SRT-Gerät. Damit war es möglich, im Artikulator die Bewegungsrichtungen Surtrusion, Retrusion und Translation auf der Arbeitsseite zu simulieren und diesen Bewegungsraum bei der Herstellung von Kauoberflächen zu rekonstruieren (Abb. 10). Erst danach wurde das Modellpaar vom Silikonschlüssel getrennt. Für die weiteren Arbeitsschritte mussten die Modelle dupliert und zwei exakte Kopien für das Wax-up sowie für die Herstellung der Zentrikschiene angefertigt werden (Abb. 11 bis 13).

Die konfektionierten Split-Castplatten ermöglichen eine Gleichschaltung aller Modelle im Artikulator. Somit sind sie in gleicher Zentrikposition nicht nur paarweise, sondern auch einzeln gegeneinander austauschbar. Das erleichterte uns in diesem Fall die späteren Arbeitsschritte und diente der Kontrolle. Auf dem zweitbesten Modellpaar erfolgte nun die Herstellung der Unterkiefer-Zentrikschiene mit einer 2 mm starken Tiefziehfolie.



Abb. 14
Durch mattgestrahlte
Okklusalflächen können
Antagonistenspuren gut
abgelesen werden



Abb. 15 Das Wax-up im Unterkiefer ...



Abb. 16 ... und im Oberkiefer nach Ermittlung der neuen Zentrik

Um okklusal gleichmäßigen Kontakt zu erhalten, ist es wichtig, dass das Schienenmaterial dick genug ist, um den Raum zwischen den Zahnreihen links aufzufüllen.

Das Einschleifen in Statik und Dynamik erfolgte zunächst im Artikulator, dieser enthielt die individuellen Patientendaten. Anschließend wurden die SRT-Werte auf der Arbeitsseite mit dem SRT-Gerät übertragen. Vestibulär und lingual erfolgte die Ausarbeitung und Politur der Schiene sowie okklusal das Mattstrahlen mit feinen Glasperlen. Dadurch war es später möglich, Antagonistenspuren zu erkennen und auszuwerten (Abb. 14).

Sobald sich abzeichnete, dass die Patientin die neue zentrische Kondylenposition akzeptierte und in dieser Position rekonstruiert werden konnte, wurde auf einem weiteren Modellpaar das komplette Wax-up modelliert (Abb. 15 und 16). Nach einer Duplierung stellten wir von der aufgewach-

sten Situation Gipsmodelle her. Diese wurden mit den anderen Modellen gleichgeschaltet und zur konkreten Planung in die Zahnarztpraxis geschickt.

In unserem Fall stellte etwa 14 Tage vor dem Präparationstermin das Labor auf dem präzisesten Modellpaar zwei Artikulatorregistrare her. Gemeinsam mit dem Zahnarzt wurden die strategischen Zähne zur Abstützung der Artikulatorregistrare festgelegt (Abb. 17 bis 19). Hierzu mussten wir die Vertikale im Artikulator anheben und den betreffenden Wert auf dem Registrat vermerken. Um genau diesen Betrag wurde der Artikulator mit den Sägeschnittmodellen vor Beginn der Arbeit wieder abgesenkt. Die Artikulatorregistrare halfen dabei, die vorher gefundene Zentrik auf die Position der Sägeschnittmodelle zu übertragen.

Bei den Artikulatorregistraten handelt es sich um einen reinen Transferschlüssel. So ist während des



Abb. 17 und 18
Im Labor wurden zwei
Artikulatorregistrare
erstellt

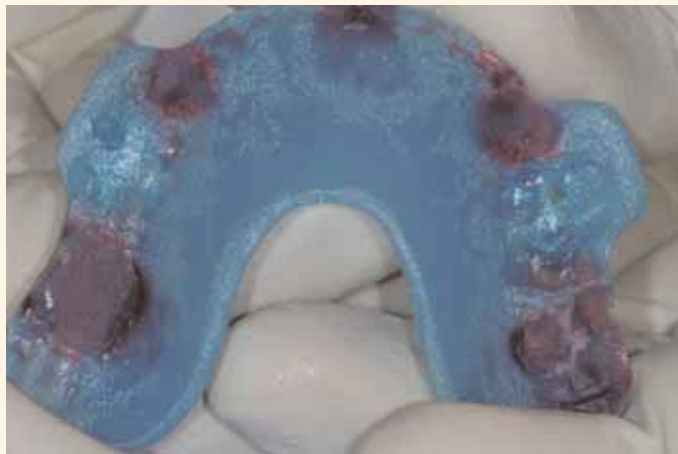


Abb. 19
In Zusammenarbeit mit
dem Zahnarzt erfolgte
die Festlegung der
strategischen Zähne
zur Abstützung der
Registrate



Abb. 20 bis 22
Der einwandfreie Sitz der Artikulatorregistrare wurde sowohl im
Oberkiefer als auch im Unterkiefer überprüft



Präparationstermins keine Bissnahme mehr nötig. Durch die sequenzielle Unterfütterung der Artikulatorregistrare (Transferschlüssel) ist es möglich, Ober- und Unterkiefer an verschiedenen Tagen zu präparieren, ohne dabei die Provisorien erneut ent-

fernen zu müssen. Ganz nebenbei ergibt sich durch den Einsatz der Artikulatorregistrare eine größere Behandlungssicherheit bei adhäsiv einzusetzenden Rekonstruktionen. Diese können ohne Okklusionskontrolle eingesetzt werden. Die weiteren, zur Präparation benötigten Unterlagen, die individuellen Löffel und die Tiefziehschienen für die provisorische Versorgung wurden nun mit den Artikulatorregistralen zu einem letzten Kontrolltermin vor Beginn der Präparation in die Zahnarztpraxis geschickt. Dabei erfolgte die Überprüfung der Passung der Artikulatorregistrare im Mund (Abb. 20 bis 22).



Abb. 23 und 24 Die Korrektur beider Artikulatorregistrare in den Bereichen 14/15 ...



Abb. 25 und 26 ... und im Bereich 11/21

Sequenzielle Präparation und Anwendung der Artikulatorregistrare

Die Präparation erfolgte quadrantenweise so, dass die „strategischen Abstützungen“ auf den Artikulatorregistraten zunächst erhalten blieben. Hierfür wurden im OK die Einser, die Dreier und die Sechser als Abstützung gewählt. Der erste Schritt war die beidseitige Präparation der Prämolaren und die Korrektur der Artikulatorregistrare in den Bereichen 14/15 und 24/25 mit Bissnahmematerial (Abb. 23 und 24). Danach erfolgte die Präparation der Zähne 12 bis 22 und eine weitere Korrektur der beiden Artikulatorregistrare im Bereich 11/21 (Abb. 25 und 26). Erst dann konnten die strategischen Pfeiler 13/16 und 23/26 präpariert werden (Abb. 27). Nach der Abformung der Gesamtsituation wurde eine provisorische Versorgung hergestellt. Im vorliegenden Patientenfall erfolgte die Präparation des UK



Abb. 27 Die Präparation der strategischen Pfeiler 13/16 und 23/26

nach der gleichen Vorgehensweise, jetzt wurde aber nur noch um ein Artikulatorregistrat korrigiert (Abb. 28 und 29). Auf den Abbildungen 30 und 31 ist die provisorische Versorgung sichtbar.

Folgende Unterlagen wurden nach der Präparation an das Labor weitergeleitet: Impregumabformungen von OK und UK, ein beidseits und ein einseitig korrigiertes Artikulatorregistrat (Abb. 32 bis 34).



Abb. 28 und 29
Für die Präparation im UK musste nur noch ein Artikulatorregistrat korrigiert werden



Abb. 30 und 31 Die provisorische Versorgung nach der Präparation



Abb. 32 und 33
Die Impregumabformungen des Ober- und Unterkiefers nach der Präparation



Abb. 34
Die korrigierten Artikulatorregistrare



Abb. 35 und 36 Die Sägeschnittmodelle auf Pinbasisplatten. Der Zahn 27 wurde nach der Abformung extrahiert

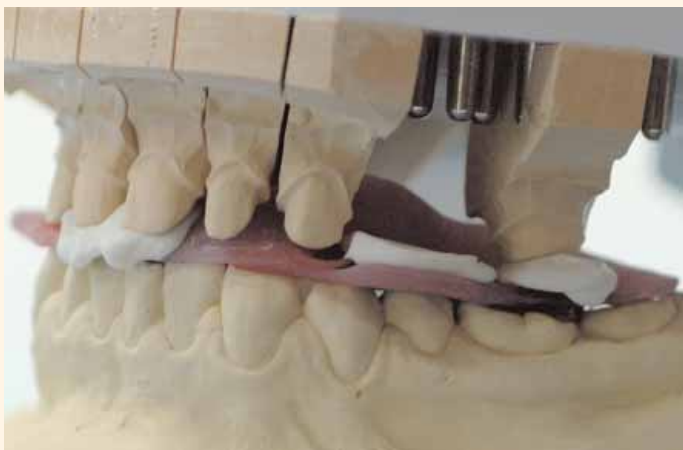


Abb. 37 Das UK-Modell, auf welchem die Registrare hergestellt wurden, diente als Artikulationshilfe für das OK-Sägeschnittmodell

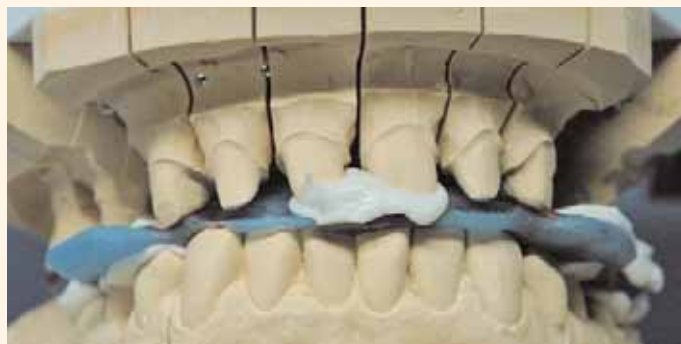


Abb. 38 Mit dem beidseits korrigierten Registrat wurde das UK-Sägeschnittmodell gegen das OK-Sägeschnittmodell artikuliert

Im Labor erfolgte die Herstellung der Sägeschnittmodelle auf Pinbasisplatten (Abb. 35 und 36). Der Zahn 27 wurde nach der Abformung extrahiert.

Mit dem Unterkiefermodell, auf dem die Artikulatorregistrare hergestellt wurden und dem einseitig korrigierten Artikulatorregistrat, artikuliert der Techniker nun das Oberkiefersägemodell. Dadurch synchronisierten wir dort die Sägeschnittmodelle mit allen anderen Modellen (Abb. 37). Mit dem beidseits korrigierten Artikulatorregistrat wurde das UK-Sägeschnittmodell gegen das OK-Sägeschnittmodell gesetzt und danach der Artikulator um den notierten Betrag wieder gesenkt (Abb. 38). Bisshöhe und zentrische Kondylenposition konnten so präzise übertragen werden. Für das OK-Sägeschnittmodell ist der Split-Cast-Sockel zum SRT-Oberteil hergestellt worden (Abb. 39). Aufgrund der Bewegungseinschränkungen der zur Verfügung stehenden Artikulatoren verwendeten wir in der vorgestellten Systematik für den Funktions-



Abb. 39 Separater Split-Cast für das SRT-Gerät

raum auf der Arbeitsseite das SRT-Gerät. Dabei konnten die Funktionsrichtungen Surtrusion, Retrusion und Translation berücksichtigt werden.

Aus ästhetischen Gründen wählten wir hier für die definitive Versorgung Vollkeramik (Ausnahme: die unteren Molaren), in der Front gepresste Vollkeramikprothesen mit individueller Schichtung,



Abb. 40 Die Presskeramikdecken für die Frontzähne

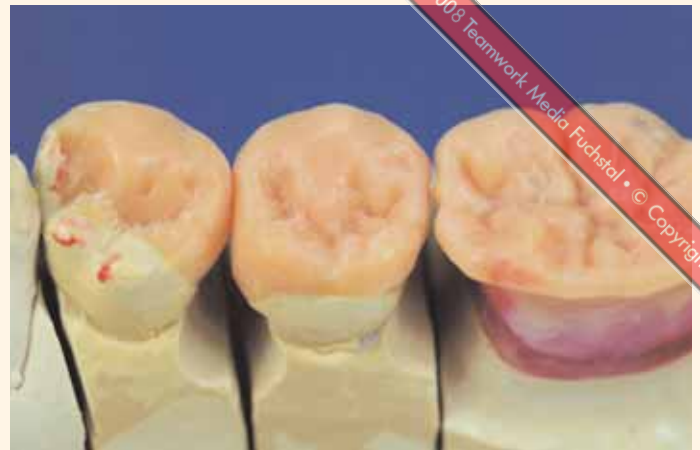


Abb. 41 Die Modellierung der okklusalen Flächen erfolgte nach den Regeln der NFR (Natur- und funktionsgerechte Rekonstruktion)



Abb. 42 bis 44
Die fertige Restauration
auf den Modellen



Presskeramik für die Teilkronen und für die Zähne 15 und 27 In-Ceram-Kronen. Bei den unteren Molaren fiel unsere Entscheidung auf Metallkeramik mit Metallkaufächen.

Zunächst erfolgte die Herstellung der In-Ceram-Kronen sowie der Presskappen für die Frontzähne (Abb. 40). Die Oberkieferteilkronen und die Unterkieferversorgung wurden gegeneinander nach den

Regeln der NAT [5, 7] modelliert und in der dynamischen Okklusion zunächst im Artikulator und dann mit dem SRT-Oberteil auf den Abrasionsgrad der Zähne des Restgebisses reduziert. Dies erfolgte nach den Regeln der NFR (Natur- und funktionsgerechte Rekonstruktion). Dabei ergaben sich Funktionsflächen, die durch ein Schleifen nicht herstellbar waren (Abb. 41). Die Abbildungen 42 bis 44 zeigen die komplette Restauration, hergestellt unter Beach-



Abb. 45 bis 47
Die zementierte Arbeit integriert sich harmonisch in den Mund der Patientin



Abb. 48 und 49 Auch alle funktionellen Parameter wurden eingehalten und nochmals kontrolliert.

Diskussion

tung aller funktionellen und ästhetischen Parameter. Auf den Bildern 45 bis 49 sehen wir die fertig zementierte Arbeit.

Der hier präsentierte Fall war gekennzeichnet durch eine ästhetisch-funktionelle Behandlungsindikation. Die CMD (craniomandibuläre Dysfunktion) erforderte sowohl eine umfangreiche Diagnose als auch eine umfangreiche präprothetische Therapie. Die für die CMD-Therapie vorgestellte Systematik mit den dazugehörigen Instrumenten



Abb. 50
Eine ästhetisch
schöne Arbeit



Abb. 51 und 52 Der Erfolg der aufwendigen Arbeit drückt sich durch das zufriedene Lächeln der Patientin aus

war sicherlich sehr aufwendig, aber wegen der hohen Präzision unserer Meinung nach für eine spätere Restauration unabdingbar.

Die Tatsache, dass zur Erzielung eines nachhaltigen Behandlungserfolges 18 Zähne irreversibel für die Aufnahme von Restaurationen präpariert werden mussten, zeigte die überaus hohe Verantwortung des Behandlungsteams in Praxis und Labor. Um so bedeutsamer ist die Anwendung einer Behandlungsstrategie, welche es uns ermöglicht eine mühsam eingestellte Schienenposition oder zentrische Kondylenposition in eine Rekonstruktion zu übertragen. Der Patient beurteilt unser Team am Ende nach Ästhetik (Abb. 50) und Funktion, bei der viele Konzepte immer noch über den Weg des „Ausprobierens“ gehen.

Wir haben im vorliegenden Fall eine Systematik beschrieben, die es ermöglicht, vorhersagbar patientenindividuelle Kauflächen zu rekonstruieren, wobei die Kiefergelenkdaten in die Rekonstruktion einfließen. Für uns, Zahnarzt sowie Zahntechniker, stellt es eine nicht zu unterschätzende Qualität dar, restaurative Behandlungen in dem sicheren Wissen zu beginnen, nach Abschluss der Therapie auch einen zufriedenen und gesunden Patienten zu entlassen (Abb. 51 und 52).

Gleichschalten der Modelle und die Vorteile

Mit einem Gleichschalten der Modelle wird erreicht, dass diese unabhängig voneinander ausgetauscht werden können (Abb. 53). Das ist nur mit einem konfektionierten Split-Cast-System möglich.

Bereits zu Beginn der Behandlung wird ein OK-Modell arbiträr in den Artikulator gestellt. Diese Position bleibt während des gesamten Behandlungsverlaufs erhalten. Es ist nicht nötig diesen Arbeitsschritt zu wiederholen, da alle weiteren Modelle zu dieser Position in Bezug gebracht werden. Es ist jederzeit möglich anhand der Modellsituation den Behandlungsverlauf und -fortschritt im Artikulator nachzuvollziehen. Das gibt besonders bei längeren Behandlungsverläufen Klarheit und Übersicht. Zusätzlich kann der Zahntechniker bei der Herstellung der definitiven Arbeit jederzeit auf das Wax-up zurückgreifen. So ist es zum Beispiel bei komplexen Arbeiten im OK und UK viel einfacher einen Kiefer gegen das Wax-up des Gegenkiefers zu stellen. Die einmal erarbeitete Position und Form kann direkt in die definitive Arbeit übernommen werden. Eine wesentliche Prämisse hierfür ist, dass die am Ende geforderte Präzision bereits zu Beginn der Behandlung eingehalten wird. Das betrifft im wesentlichen die Abformungen, die Modelle und die Registrare. □



Abb. 53 Die gleichgeschalteten Modelle sind ein wesentlicher Bestandteil für die „Bensheimer Rekonstruktion“

Die Präzisionskette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied!

Über die Autoren



Dr. Johannes Heimann, geb. 1974, 1995 bis 2000 Studium der Zahnheilkunde in Heidelberg, 2001 bis 2003 Assistentenarzt in freier Zahnarztpraxis, seit 2003 Niederlassung in eigener Privatpraxis in Frankfurt am Main, zertifizierte Fortbildungen: Implantologie, Parodontologie, Endodontie, Funktionsdiagnostik und -therapie, ästhetische Zahnheilkunde, 2004 Zertifizierung durch die DGI im Fach Implantologie, Tätigkeitsschwerpunkt: Implantologie, Referent für Laserzahnheilkunde, Mitglied im Bensheimer Arbeitskreis sowie den Fachgesellschaften: DGI, DGP, DGFDT, DGL



Bruno Jahn, geb. 1954 in Berlin, 1992 Meisterprüfung vor der Handwerkskammer Trier, bis 1998 tätig bei Reichel Zahntechnik, Hermeskeil, danach eigenes Labor in Frechen-Königsdorf mit dem Schwerpunkt der funktionellen Ästhetik, Fortbildungs- und Referententätigkeit im Bereich „vollkeramische Rekonstruktion“, Mitglied im Bensheimer Arbeitskreis und der dental excellence international laboratory group

Literatur

- [1] Christiansen, G.: Zur Biomechanik der craniomandibulären Dysfunktion. Sonderdruck: ZWP 12/2004
- [2] Christiansen, G., Winzen, O.: Electronic Functional Analysis Electronic Functional Therapy. Journal of Ganthology, Volume 16, Nr. 1, 1997 Quintessenz,
- [3] Hugger, A.: Gelenknahe elektronische Erfassung der Unterkieferfunktion und ihre Umsetzung in den Artikulator. 1998 Habilitationsschrift
- [4] Lotzmann, U.: Studien zum Einfluß der okklusalen Prä-Therapie auf die zentrische Kieferrelation. 1999 Habilitationsschrift
- [5] Schulz, D.: Die naturgemäße Aufwachstechnik. Suckert, R. (Hrsg.): Okklusionskonzepte. Neuer Merkur, München 1992, S. 52
- [6] Schulz, D., Winzen, O.: Funktionsdiagnostik und ihre Umsetzung in Praxis und Labor. Dent Labor 43, 1781 (1995)
- [7] Schulz, D.: NAT – Die Naturgemäße Aufwachstechnik. Compendium Zahn-technik, Teamwork media Verlag 2003
- [8] Schulz, D., Winzen, O.: Basiswissen zur Datenübertragung. Compendium Teamwork, Teamwork media Verlag 2004
- [9] Rammelsberg, P.: Untersuchungen über Ätiologie, Diagnose und Therapie von Diskopathien des Kiefergelenks. 1998 Habilitationsschrift
- [10] Winzen, O., Christiansen, G.: Elektronische Funktionsanalyse – elektronische Funktionstherapie. Dent Labor 44, 2033 (1996)

Produktliste

Ätzel	Total Etch	Ivoclar Vivadent
Abformung	Impregum	3M Espe
Bonding	Syntac	Ivoclar Vivadent
Komposit	Variolink	Ivoclar Vivadent
Zement	Fuji	GC Europe
Frontzahngerüst	Creation CP	Creation Willi Geller International
Verblendkeramik	Creation Classic	Creation Willi Geller International
Metallkeramik	Initial MC	GC
Presskeramik	Creation CP	Creation Willi Geller International
Modellierwachs	Nawax/ Compact	Yeti Dental
Split-Cast Platten	Duettplatten	Baumann Dental
Pinbasisplatten	Arundo flex	Baumann Dental
Artikulator	Protar 7	KaVo
Bissnahmematerial	VPS Hydro	Henry Schein

Korrespondenzadresse

Dr. Johannes Heimann
Pffanmüllerstr. 48
60488 Frankfurt am Main
heimann@dent-docs.com
www.privatzahnarzt-frankfurt.de

Ztm. Bruno Jahn
Augustinusstr. 11 E
50226 Frechen
brunojahn@t-online.de