

SONDERDRUCK

das
dental
labor

Überreicht durch den Verfasser

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks,
der fotomechanischen Wiedergabe sowie der Übersetzung
dieses Sonderdruckes, behält sich der Verlag vor.



Verlag Neuer Merkur GmbH
81206 München

Ein System für alle Indikationen

Von Ztm. Thomas Paul, Dr. Eduard Schäfer, Ztm. Ralf Gansau, Zt. Ylmaz Acar
, Berlin

Die Autoren dokumentieren einen Patientenfall mit vollkeramischer Totalsanierung beider Kiefer. Voran ging, nach ausführlicher Funktionsdiagnostik, eine extreme Bissanhebung in nur zwei Sitzungen.

Ungewöhnliche Situationen erfordern ungewöhnliche Lösungen. Wir möchten hier zeigen, wie der kreative Umgang mit Technik, Software (in diesem Fall Cerec/inLab) und Material den Weg zur erfolgreichen Lösung auch schwieriger Fälle ebnen kann. Grundlage hierfür ist zum einen eine optimale Funktionsdiagnostik – in unserem Fall mit dem neuen DIR-System – die zu Beginn aller Arbeit stehen muss. Zum anderen ein hundertprozentig aufeinander abgestimmtes Material- und Fertigungssystem, auf das sich alle Beteiligten verlassen können, nicht nur in funktioneller, sondern auch in ästhetischer Hinsicht.

Ausgangssituation und Funktionsdiagnostik

Der Patient stellte sich mit einer sowohl funktionell als auch ästhetisch insuffizienten Gebissituation vor. Sowohl die Oberkiefer- als auch die Unterkieferzähne wiesen allesamt eine sehr starke Ab- rasion auf, was auf Dysfunktionen im Kauapparat hindeutete. Das Parodont hatte sich zurückgezogen, so dass ein Großteil der Zahnhälse frei lag. Im Unterkiefer fehlte seit einiger Zeit der Zahn 41, was zum Verlust von Kieferknochensubstanz in dieser regio und einem Rückgang des Weichgewebes geführt hatte (Abb. 1). Die

Indizes
Ästhetik
CAD/CAM
CAD-Waxx
Cerec/inLab
DIR-Funktionsdiagnostik
Funktion
Vita In-Ceram YZ
Vitablocs TriLux
Vollkeramik
Zirkonoxid



Zähne waren bis auf 15 und 25, die nicht mehr zu halten waren und im Rahmen einer Vollsanierung zur Extraktion anstanden, vital. Um den Wunsch des Patienten nach einer ästhetisch und funktionell einwandfreien und langlebigen Restauration seines Gebisses erfüllen zu können, war zuvor eine umfangreiche Funktionsdiagnostik als Basis für eine erfolgreiche prothetische Therapie nötig. In Zusammenarbeit von Praxis und Labor wurde der Patient mit Hilfe des neuen DIR-Systems vermessen. Aus den Messergebnissen konnte die ursprüngliche und optimale Bisslage bestimmt werden.



Abb. 1 Die Ausgangssituation

Prothetische Planung

Die Situation sollte wie folgt prothetisch versorgt werden:

- OK: 17 Teilkronen, 16 auf 14 dreigliedrige Brücke, 13, 12, 11, 21 Einzelkronen, 22 – 26 Brücke mit Brückenglied 25 und verblockten Kronen 22 – 24, 27 Teilkronen
- UK: 47, 46 Teilkronen, 45, 44, 43 Einzelkronen, 42 auf 31 dreigliedrige Brücke, 32, 33, 34, 35 Einzelkronen, 36, 37 Teilkronen.

Aus Gründen der Ästhetik und Biokompatibilität entschied man sich für eine vollkeramische Lösung. Die Teilkronen sollten aus individualisierten Vitablocs TriLuxe, der Rest aus Vita In-Ceram YZ gefertigt werden.

Um die aus der Vermessung gewonnene neue Bisslage realisieren zu können, musste man eine nicht unerhebliche Biss-erhöhung durchführen. So wurde zunächst auf den Situationsmodellen des OK- und UK ein Wax-up erstellt (Abb. 2) und dieses der neuen Bissituation entsprechend einartikuliert (Abb. 3).

Die extreme Biss-erhöhung von über 6 mm bereitete uns Probleme bei der axialen Ausrichtung. So entwickelten wir eine nicht alltägliche Vorgehensweise, die uns extreme Passgenauigkeit garantierte. Sie erscheint zwar auf den ersten Blick recht kompliziert, ist aber mit Hilfe der CAD/CAM-Technik und den darauf abgestimmten Materialien leicht umzusetzen.

Dieses Procedere ermöglichte auch eine erfolgreiche Versorgung dieses umfangreichen Falles im Rahmen von nur zwei, allerdings langen Sitzungen, zu denen wir aus Termingründen seitens des Patienten gezwungen waren.



Abb. 2
Wax-up auf
Basis der
Situationsmodelle

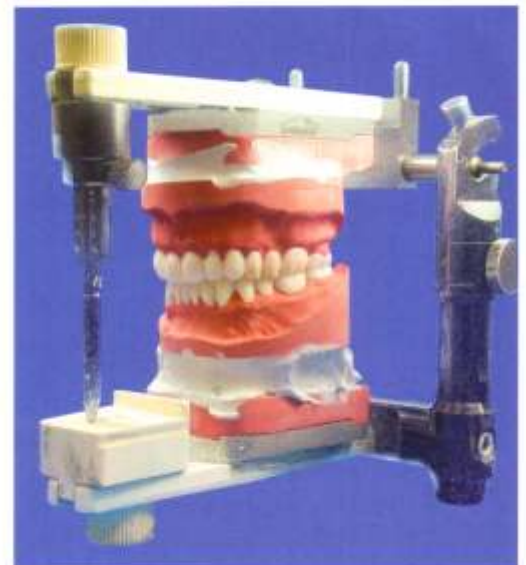


Abb. 3
Einartikulieren des Wax-up an Hand
der aus der DIR-Vermessung
abgeleiteten, neuen erhöhten Bisslage

Klinische Vorarbeiten

Am ersten Sitzungstag wurde zunächst der Oberkiefer präpariert (Abb. 4) und abgeformt.

Im Labor waren über das Wax-up Kunststoffschienen im Tiefziehverfahren gefertigt worden, welche die neu einzustellende Kieferrelation berücksichtigten. Die Schienen wurden nun als Form für die vom Zahnarzt hergestellten Provisorien verwendet (Abb. 5). Das OK-Provisorium wurde ausgearbeitet und einprobiert (Abb. 6). Es wurde ein Quetschbiss genommen, wobei der Patient mit den präparierten Oberkieferstümpfen in die mit Silikon gefüllte Funktionsschiene okkludierte. Nach einer Ruhepause wurde der Unterkiefer präpariert und abgeformt. Man konnte mit der so gewonnenen Bissregistrierung die zuvor ermittelte Schienenposition exakt nachempfinden (Abb. 7). Die Abbildung 8 zeigt die Einprobe des Unterkieferprovisoriums im noch unausgearbeiteten Zustand. Mit diesen Provisorien hatte der Patient nun schon einmal Gelegenheit, ein Gefühl für die neue Bissituation zu bekommen.

Scannen und konstruieren

Im Labor wurden nun die Sägemodelle hergestellt (Abb. 9). Die Modellsituation wurde segmentweise im Cerec/inLab eingescannt und die Gerüste wurden am Bildschirm konstruiert. Im Verhältnis zu den Stümpfen wurden die Gerüste inzisal stark verlängert. Diese wurden dann im Cerec/inLab in bekannter und oft beschriebener Weise aus Vita CAD-Waxx Blocks geschliffen, beim Aufpassen leicht ausgearbeitet, mit handelsüblichem Deckweiß (verhindert Scanfehler) für einen erneuten Scan vorbereitet (Abb. 10) und wiederum segmentweise eingescannt. Die so gewonnenen Datensätze wurden mit denen der zuvor gescannten Sägestümpfen auf dem Bildschirm in Korrelation gebracht (Korrelationsmodus in der Software) (Abb. 11). Die Software errechnet nun die Modellationsvorgabe für die definitiven Gerüste. Diese Datensätze werden wie üblich weiterverarbeitet,



Abb. 4
Der präparierte
Oberkiefer



Abb. 5 Oberkieferprovisorium aus der Form der Tiefziehschiene gewonnen



Abb. 6 Einprobe des OK-Provisoriums mit aufgesetzter Schiene



Abb. 7
Quetschbiss mit UK-
Funktionsschiene, die
mit Silikon gefüllt ist

wobei zuerst die Präparationsgrenzen und die Auflageflächen der Brückenglieder definiert (Abb. 12) und danach die Gerüste auf Basis der Datenvorgaben fertig konstruiert werden (Abb. 13). Die Abbildung 14 zeigt die Schleifvorschau der Brücke von 22 bis 26, die dem Techniker eine letzte Kontrolle der Konstruktion vor dem Schleifvorgang aus allen Perspektiven ermöglicht.

Schleifen

Mit dem Vita In-Ceram YZ-55 wählen wir den größten auf dem Markt erhältlichen Block für das Cerec/inLab mit 55 x 19 x 15,5 mm. Als Besonderheit im Ver-

Abb. 8
Noch nicht
ausgearbeitetes
UK-Provisorium
zur Einprobe



gleich zu anderen Blöcken besitzt dieser Block an jeder Seite einen Halter (Abb. 15). Auf Grund seiner Dimension wird das Schleifobjekt zuerst zu einem Drittel ausgeschliffen. Der Schleifvorgang stoppt dann automatisch.

Nun muss der Block ausgespannt und der Halter, an dem er zuvor im Gerät befestigt war, abgetrennt werden, bevor er um 180 Grad gedreht mit dem verbliebenen Halter erneut eingespannt wird. Der Schleif-

vorgang startet dann automatisch und es werden die restlichen zwei Drittel des Objektes ausgeschliffen.

Colorieren

Die In-Ceram YZ-Gerüste können vor dem Sinterbrand im Grundton der späteren Zahnfarbe eingefärbt werden. Hierzu reinigen wir im ersten Schritt den Rohling für die Seitenzahnbrücke sorgfältig mit destilliertem Wasser von Staub und Schleiföl und nehmen – gemäß den Herstellerangaben – einen zwölfminütigen Reinigungsbrand vor. Danach wurde der Gerüstrohling für zwei Minuten in das In-Ceram YZ Coloring Liquid getaucht. Diese Form der Colorierung, bei der die Blöcke erst nach dem Schleifen eingefärbt werden, hat den nicht unerheblichen wirtschaftlichen Vorteil, dass das Labor nicht diverse Blocksorten in verschiedensten Farbvarianten bevorraten muss.



Abb. 9 Das Oberkiefersägemodell



Abb. 10 Die aus CAD-Waxx gefrästen Kunststoffgerüste sind mit Deckweiß für den Scanvorgang vorbereitet

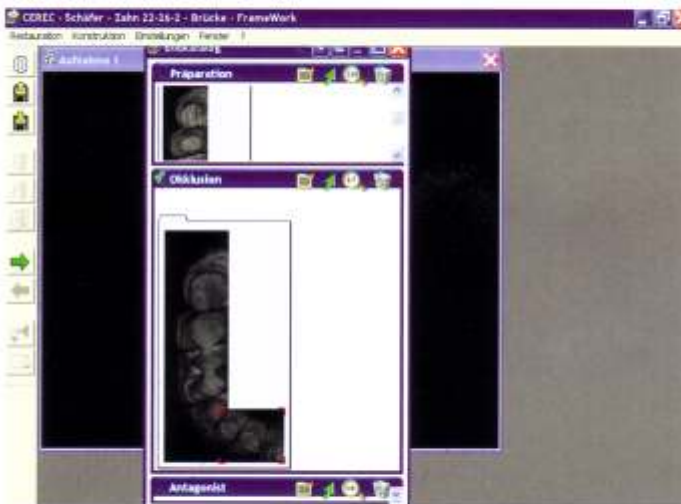


Abb. 11 Die Scandaten werden im Korrelationsmodus zusammengeführt

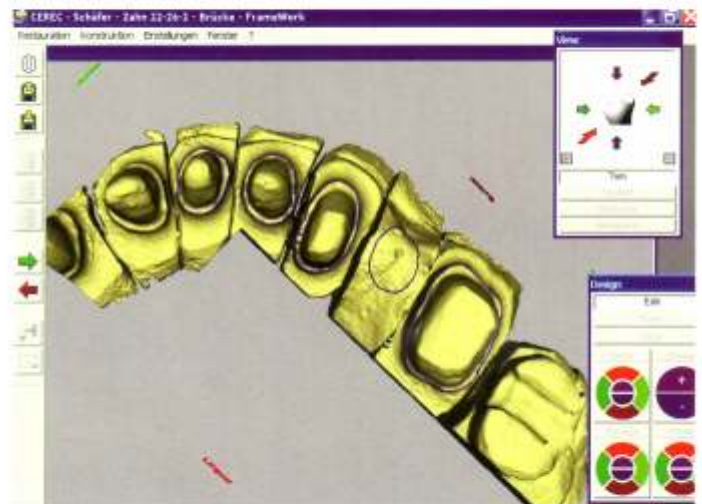


Abb. 12 Die Präparationsgrenzen und die Auflageflächen der Brückenglieder werden festgelegt

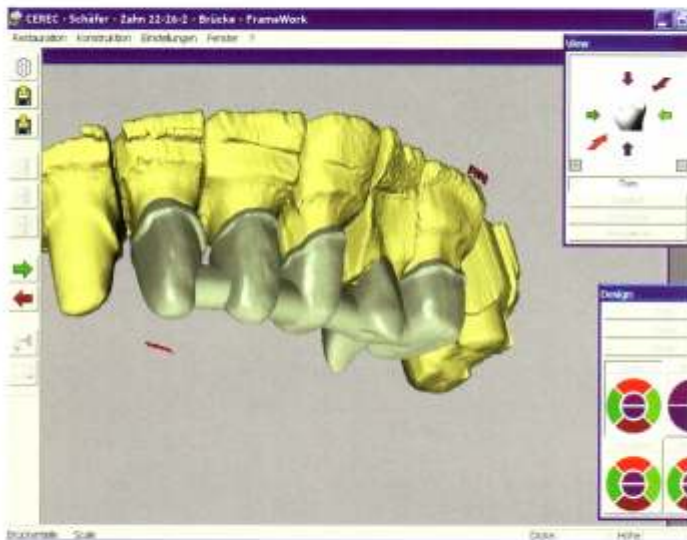


Abb. 13 Visuelle Modellation des Gerüsts



Abb. 14 Die fertige Modellation in der Schleifvorschau

Sintern

Dann erfolgte die Sinterung des Rohlings im Vita ZYrcomat-Hochtemperatur-Sinterofen, der mit einem speziellen Programm für die optimale Sinterung des Materials bestückt ist. Die vollautomatisch ablaufende Sinterung dauert inklusive der vom Programm vorberechneten Abkühlzeit etwa acht Stunden.

Die Färbung der Brücke (hier nach der Sinterung) ist sehr schön im direkten Vergleich mit dem Block, aus dem der Rohling geschliffen wurde (Abb. 16). Die Abbildung 17 zeigt die fertigen, durchgesinterten Oberkiefer-Zirkonoxidgerüste und die beiden TriLuxe-Teilkronen, wie sie ohne jegliches Nacharbeiten auf das Modell gesetzt wurden und nun zum Individualisieren bereit sind.

Die Schichtung der Verblendung mit VitaVM9-Massen, die speziell für das Aufbrennen auf Zirkonoxid und auf die Vitablocs entwickelt wurden, erfolgt wie gewohnt nach dem bekannten Schicht- und

Farbschema – mit allen üblichen Zwischenbrände bis zur Fertigstellung (Abb. 18 und 19).

Eingliederung

Bei einer solch umfangreichen Restauration sind alle Beteiligten vor dem Eingliedern besonders gespannt, ob die Arbeit auch so passt, wie man es sich wünscht, zumal wir hier ohne Einprobe auskommen mussten. Doch alle Bedenken zerstreuten sich im Nu.



Abb. 15 Mit Hilfe des Wax-up-Modells wird der In-Ceram YZ-Block mit der größten Blockgeometrie ausgewählt



Abb. 16 Im Vergleich zum YZ-Rohling ist die Einfärbung des Brückengerüsts gut zu erkennen



Abb. 17 Die fertigen Oberkiefergerüste, wobei die Seitenzahnbrückenteile eingefärbt sind



Abb. 18 Frontansicht der fertiggestellten OK-Arbeit



Abb. 19 Auch die TriLuxe-Teilkronen auf 17 und 27 fügen sich sehr gut in das Gesamtbild ein



Abb. 20 und 21
Die Stümpfe vor dem
Eingliedern –
die Gingiva wurde
während der Tragezeit
des Provisoriums schön
ausgeformt – und mit
Restauration in situ



Der Patient hatte sich mit der neuen Biss-situation während des Tragens der Provi-sorien bereits gut angefreundet und die Gingiva zeigte sich schon sehr gut ent-wickelt. Zuerst wurden die Teilkronen adhäsiv befestigt. Die Abbildung 20 zeigt nochmals die präparierten Zähne vor dem Legen des Kofferdams. Die adhäsive Befestigung und das darauf folgende kon-ventionelle Zementieren der Zirkonoxid-teile (Abb. 21) konnten mit Rücksicht auf die schon so sehr hohe Belastung des Pa-tienten leider nicht dokumentiert werden. Die Abschlussaufnahme zeigt den hoch-zufriedenen Patienten inmitten des Be-handlerteams (Abb. 22).

Korrespondenzadresse:

Thomas Paul Zahntechnik GmbH
Dillenburger Str. 53
14199 Berlin
www.thomas-paul-
zahntechnik.de

Fazit

Die hier vorgestellte Vorgehensweise zeigt, dass auf Basis einer exzellenten Funktionsdiagnostik hervorragende Restaurationsergebnisse auch im sehr gro-ßen Umfang erreichbar sind. Auch in ei-nem, dem Patienten zuliebe, aufs äußerste reduzierten Zeitrahmen ist eine optima-le Kaufunktionen erfolgreich wiederher-zustellen.

Hilfreich für eine sichere zahntechnische Umsetzung ist nicht zuletzt die breite und qualitativ hochwertige Materialpalette, die uns als Cerec/inLab-Anwender zur Verfügung steht. Wir vertrauen hierbei auf die aufeinander abgestimmten Vita-Systemkomponenten. So stehen uns für jede Indikation die entsprechenden voll-keramischen Schleifblockmaterialien von Infiltrationskeramiken (Vita In-Ceram Spinell, Alumina und Zirconia) über Fein-struktur-Feldspatkeramiken (Vitablocs Mark II und TriLuxe) bis hin zu den hoch-stabilen Sinterkeramiken (Vita In-Ceram AL und YZ) mit den jeweils auf sie abge-stimmten Verblendkeramiken zur Verfü-gung, die hervorragend miteinander kom-binierbar sind. ■



Abb. 22 Der zufriedene Patient mit dem Behandler-team