

Versorgung eines Patienten mit vollkeramischen Kronen bei vorausgegangener ZRS-Planung

Sehen hilft verstehen

Ein Beitrag von Ztm. Oliver Wiedmann, Steinheim/Deutschland

Gibt es so etwas wie einen Zahnform-Code? Ztm. Manfred Wiedmann hat ihn gefunden und ein computer-gestütztes System (ZRS) entwickelt, mit dem sich Zahnformen patientengerecht rekonstruieren lassen – unabhängig davon, ob es sich um Totalprothesen, Veneers, Kronen oder Brücken handelt. Im vorliegenden Fall zeigt sein Sohn, Ztm. Oliver Wiedmann, wie man mithilfe der ZRS eine Komplettversorgung plant und realisiert, obwohl von der Restzahnschubstanz nicht mehr viel übrig war.

Vorwort

Was tun, wenn Zähne restauriert werden sollen, von der Substanz infolge von Ab-rasionen jedoch nicht mehr viel übrig ist. Zudem sollen sich die „Neuen“ harmo-nisch in das dento-faciale Umfeld integrieren. Nun ist der Zahntechniker ja von Grund auf mit viel Kreativität und Vor-stellungsvermögen gesegnet. Allerdings kommt man in einem System, das von Gesetzmäßigkeiten abhängt, mit Kreati-vität nicht weit. Gesetzmäßigkeiten? Ja, Sie haben richtig gelesen: selbst bei einem ach so individuellen Wesen, wie dem Menschen, gibt es Zusammenhänge, die sich zum Teil berechnen lassen. Das ist grundsätzlich nichts Neues (Goldener Schnitt et cetera), doch *Ztm. Manfred Wiedmann* ist es gelungen, die Zusammenhänge, die zwischen der Zahnform und dem Gesicht des Menschen bestehen zu syste-matisieren und ein Computer-Programm zu entwickeln, mit dem sich Zähne Pa-tienten-konform visualisieren und repro-duzieren lassen.

Fallbeschreibung

Der 65-jährige Patient wurde beim Be-handler vorstellig, um seine verfärbten und insbesondere im Oberkiefer sehr stark abradieren Zähne restaurieren zu lassen (Abb. 1 und 2). In Absprache mit

dem Behandler und dem Patienten einigte man sich darauf, im Oberkiefer die Zähne von 13 bis 23 mit Kronen aus Lithium-Disilikat zu versorgen. Im Detail sollten die Zähne 11 und 21 dabei mit vollanatomischen Kronen, die Zähne 12 und 13 sowie 22 und 23 mit Veneers wieder aufgebaut werden. Für die Seitenzähne sollten Zirkonoxid-Gerüste komplett keramisch verblendet werden. Von 25 auf 27 wurde eine Zir-konoxid-basierte Vollkeramikbrücke geplant. Für Zahn 28 war eine Lithium-Di-silikat-Teilkrone indiziert. Im Unterkiefer präparierte der Behandler die Zähne 33

bis 43 ebenfalls für eine Versorgung mit Veneers. Die Seitenzähne sollten wie im Oberkiefer mit Zirkonoxid-basierten vollkeramischen Einzelkronen versorgt werden.

Um in Anbetracht des massiven Zahn-hartsubstanzverlusts die dento-faziale Harmonie wieder herstellen zu können, kam auch bei diesem Fall das Zahn-Re-konstruktions-System, kurz ZRS, zum Einsatz. Die Formel, die hinter der ZRS-Software steht, basiert auf den Ergebnis-sen jahrelanger Forschung von *Ztm. Manfred Wiedmann*, der die Software auch ent-wickelt hat.

Kategorie

Produktbezogener Erfahrungsbericht

Indizes

- Abrasionen
- Befestigungs-material
- Brücken
- Digital Imaging
- Einzelzahn-versorgungen
- Verblendkeramik
- Planung
- Veneers
- Vollkeramik
- Zirkonoxid



Abb. 1 und 2
Der 65-jährige Patient wollte seine verfärbten und vor allem im Oberkiefer sehr stark abradieren Zähne restaurieren zu lassen



Abb. 3 Mit dem ZRS-System lässt sich die ursprüngliche Zahnform und -stellung berechnen. Für die eigentliche Berechnung wird ein Foto mit geschlossenem Mund benötigt



Abb. 4 Eine Frontalaufnahme des Patienten mit lachendem Mund ist wichtig, um anhand dessen das Planungsergebnis visualisieren und prüfen zu können



Abb. 5 Zur Berechnung der Zahnform und -stellung wird anhand des Fotos mit geschlossenem Mund die ZRS-Planung vorgenommen

Mit diesem System lässt sich die ursprüngliche Zahnform, aber auch die Stellung der Frontzähne berechnen. Hierzu werden lediglich zwei Frontalaufnahmen des Patienten benötigt. Für die eigentliche ZRS-Berechnung muss ein Foto mit geschlossenem Mund zur Verfügung stehen (Abb. 3). Ein weiteres Foto, das eine Frontalaufnahme des Patienten mit geöffnetem, am besten lachendem Mund zeigt, ist ebenfalls wichtig, da mit diesem das Planungsergebnis visualisiert und überprüft werden kann (Abb. 4).

Zur Berechnung der Zahnform und -stellung wird das Foto mit geschlossenem Mund in der ZRS-Software aufgerufen

und darin die von der Software vorgegebenen Punkte, nach und nach per Mausclick im Gesicht platziert. Die genaue Bedeutung dieser Punkte werden dem Interessenten in einer entsprechenden ZRS-Schulung erklärt.

Die einzelnen Punkte im Detail (Abb. 5)

1. Der mittlere Stirnpunkt
2. Die Mitte der Pupillen
3. Die Breite der Nasenwurzel
4. Die Breite der Nasenbasis
5. Der Nasenpunkt
6. Der Winkel, der sich durch die unterste Begrenzung der Nasenflügel und des Nasenpunktes ergibt

7. Die beiden Mundwinkel (Lippenchlusslinie)
8. Die Mitte des Kinns
9. Höchster Punkt der Augenbrauen

Anhand dieser Punkte und der vom Zahnarzt gemessenen Nasenbreite errechnet nun die ZRS-Software die für den Patienten optimal passende Zahnform und Zahnstellung. Da die Software keine eigenen Zahnformen generiert (denn jeder Zahnform müssen ja auch physische Modelle hinterlegt sein), greift sie aufgrund der berechneten Parameter auf ein umfangreiches Archiv zurück. Hierzu steht eine sehr große Zahndatenbank zur Verfügung. Die darin hinterlegten natürlichen Zahnformen entsprechen den Anteriores-Modellen (nach *Ztm. Norbert Wichnalek* und *Dr. Jan Haijto*) und den Modellen des Callplus Systems (Teamzereis). Momentan wird die Datenbank um eine Vielzahl natürlicher Modelle erweitert, die *Ztm. Manfred Wiedmann* aufwendig digitalisiert hat und die so für etliche CAD/CAM-Systeme verwendet werden können.

Der berechnete Vorschlag (die Zahngarnitur) kann nun mithilfe der Software in das Foto mit dem lachenden Mund eingefügt und als Vorschlag ausgedruckt werden. Die Wirkung kann dann anhand des Ausdrucks dem Patienten gezeigt werden (Abb. 6).



Abb. 6 Der vom ZRS-System berechnete Vorschlag (die Zahngarnitur) kann nun in das Foto mit dem lachenden Mund eingefügt und als Vorschlag ausgedruckt werden

Der Patient kann die mögliche Veränderung also bereits vor Behandlungsbeginn sehen und über sein späteres Aussehen von Anfang an mitentscheiden. Der Zahn-techniker kann sich ein etwas detaillierteres Technikerblatt ausdrucken und anhand dessen den Zahnersatz fertigen (Abb. 7). So wird verhindert, dass man immer nur seine Lieblingszahnform modelliert, denn jeder Patientenfall wird gesondert geplant. Zudem lässt sich visualisieren, wie viel Zahnschubstanz aufgebaut werden muss (Abb. 8).

Natürlich ist es heikel, dem Patienten vor der eigentlichen Fertigstellung ein mögliches Ergebnis zu zeigen. Unsere Erfahrungen (und die Auswertung einer Studie) haben aber ergeben, dass das fertige Ergebnis und der ZRS-Planungsvorschlag nahezu identisch sind. Hierzu wird am Ende der Behandlung der ZRS-Planungsvorschlag mit einem Foto der fertigen Restauration überlagert und die Übereinstimmung durch Absoften des Planungsvorschlags sichtbar gemacht. Schließlich will man dem Patienten nichts versprechen, was man mit der späteren Versorgung nicht umsetzen kann.

Nachdem die ZRS-Planung abgeschlossen ist, wurden die Zähne in diesem Fall zunächst aufgewachst. Denn bei einer solchen umfangreichen Arbeit hat man im Artikulator einfach einen besseren Überblick und kann die Funktion besser überprüfen. Eine Komplettsanierung ausschließlich CAD-gestützt zu konstruieren ist trotz virtuellem Artikulator und anderen Hilfsmöglichkeiten noch nicht 100-prozentig vertrauenswürdig.

Um die mit dem ZRS-Programm berechnete Zahnform auf das Wax-up umsetzen zu können, wurde auf das vom System vorgeschlagene Frontzahnmodell aus dem Anteriores-Modell-Set nach *Ztm. Norbert Wichnalek* zurückgegriffen (Garnitur M9). So ließ sich die Form mittels Vorwall auf das Arbeitsmodell übertragen (Abb. 9). Bei der Modellation der Seitenzähne stand ganz klar die Funktion und nicht die Ästhetik im Vordergrund (Abb. 10).

Die Ober- und Unterkieferfront wurde presstechnisch aus IPS e.max Press gefertigt. Labial wurden die Gerüste leicht reduziert und mit verschiedenen IPS e.max Ceram Schmelz- und Transpamassen

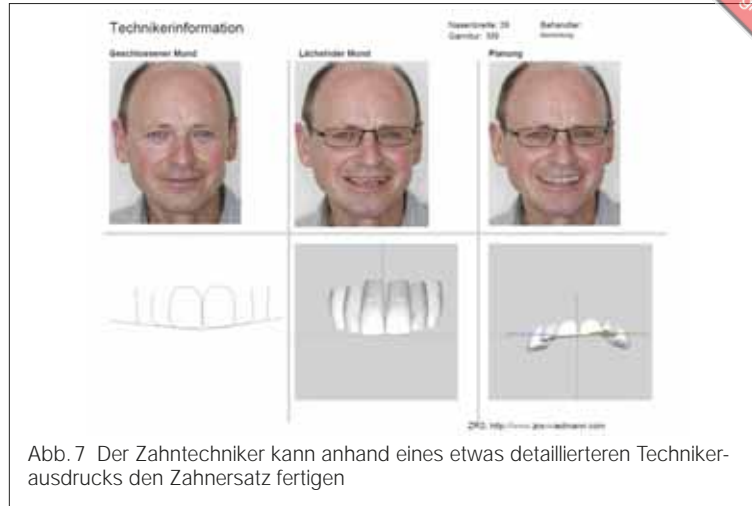


Abb. 7 Der Zahn-techniker kann anhand eines etwas detaillierteren Techniker-ausdrucks den Zahnersatz fertigen



Abb. 8 Da die Zahnform patientengerecht berechnet und vorgegeben wird, verhindert man, dass man immer nur seine Lieblingszahnform anbietet



Abb. 9 Um die vom ZRS-Programm berechnete Zahnform auf das Wax-up umsetzen zu können, wurde auf das vorgeschlagene Anteriores-Modell von *Ztm. Norbert Wichnalek* zurückgegriffen (Garnitur M9)



Abb. 10 Bei der Modellation der Seitenzähne stand die Wiederherstellung der Funktion im Vordergrund. Ein diagnostisches Wax-up ist hierfür das Mittel der Wahl



Abb. 11 Mithilfe des Wax-ups und der Anteriores-Modelle lässt sich die Planung effizient in Keramik umsetzen



Abb. 12 bis 17 Die Zirkonoxid-Seitenzahngerüste wurden ebenfalls mit IPS e.max Ceram verblendet. Hier sind die fertigen Veneers, Kronen und Brücken auf dem Modell dargestellt



Abb. 18 bis 23 Die Intraoralaufnahmen entstanden etwa vier Wochen nach dem Eingliedern der Restaurationen. Die 24 Einzelteile (Kronen, Brücken und Veneers) fügen sich zu einem harmonischen Gesamtbild und sehr schön ins orale Umfeld ein

überschichtet. Dieses Prozedere dürfte jedem Zahntechniker geläufig sein und wird daher an dieser Stelle nicht näher ausgeführt.

Aufgrund des Wax-ups und der Anteriores-Modelle lässt sich die Planung effizient in die keramische Versorgung der Frontzähne, beziehungsweise die Form und Oberflächentextur umsetzen (Abb. 11). Die Seitenzahngerüste wurden aus Zirkonoxid gefräst und ebenfalls mit IPS e.max Ceram verblendet. In den Abbildungen 12 bis 17 sind die fertigen Veneers, Kronen und Brücken auf dem Modell dargestellt. Es ist verblüffend, dass trotz der verschiedenen Gerüstmaterialien und Schichtstärken der Keramik eine einheitliche Zahnfarbe erreicht werden konnte und die Restauration im Ganzen als gelungen bezeichnet werden kann.

Auch aus den Bildern der Seitenzahnkronen auf den Modellen (vgl. Abb. 15 bis 17) geht hervor, dass die Form und Funktion

des Wax-ups übernommen wurde. Da die Funktion ja bereits in Wachs erarbeitet wurde, kann man sich als Zahntechniker ganz der Schichtung widmen. Im Gegensatz zu den heutzutage viel propagierten und gezeigten monolithischen Kronen und Brücken, ist der Autor von der von ihm gewählten Versorgungsform immer noch mehr überzeugt. Die Intraoralaufnahmen wurden etwa vier Wochen nach dem Eingliedern der Restaurationen fotografiert (Abb. 18 bis 23). Die Versorgung fügt sich sehr schön ins orale Umfeld ein. Auch die Gingiva fühlt sich sichtlich wohl. Anschließende Portraitaufnahmen zeigen, dass dem Patienten sein neues und wesentlich jugendlicheres Lachen sehr gut steht (Abb. 24 bis 27).

Diskussion, Fazit und Ausblick

Mithilfe der ZRS-Software und der damit einhergehenden präprothetischen Planung sowie der konsequenten Über-

führung der ermittelten Zahnform über das entsprechende Frontzahnmodell auf das Arbeitsmodell, konnte dem Patienten sehr effizient zu einem neuen Lächeln und verholten werden. Das bei Komplettsanierungen wie diesen nicht nur die Ästhetik, sondern ganz klar die Funktion im Vordergrund stehen sollte, dürfte allen klar sein. Hierfür stehen bekannte Aufwachs-konzepte zur Verfügung. Bei der Rekonstruktion der verloren gegangenen Dimension in der Front wird es schon schwieriger, denn allein mit Kreativität ist dem Patienten hier nicht geholfen. Hier bietet ZRS ein wertvolles Tool, um Zähne patientengerecht zu rekonstruieren. In Kombination mit modernen Restaurationstechniken (individualisierte Lithium-Disilikat-Presskeramik) sind ästhetische Ergebnisse möglich, die eine sehr gute Langzeitprognose haben. Mit der Aussicht auf eine Anbindung der ZRS-Software und Zahndatenbank an die Exocad-Software steht der rein virtu-



Abb. 24 bis 27 Auch das Zahnfleisch fühlt sich sichtlich wohl. Die Portraitaufnahmen, die einige Zeit später aufgenommen wurden, zeigen, dass dem Patienten das jugendlichere Lächeln steht

Produktliste

Produkt	Name	Hersteller/Vertrieb
CAD/CAM-System Modellgips Modellierwachs Modellsystem Planungssoftware	CAD/CAM System 5-Tec esthetic-base Nawax Anteriores ZRS	Zirkonzahn Dentona Yeti Dental Ztm. Norbert Wichnalek Manfred Wiedmann Gesicht und Zähne
Presskeramik Verblendkeramik Zirkonoxid	IPS e.max Press IPS e.max Ceram ICE Zirkon	Ivoclar Vivadent Ivoclar Vivadent Zirkonzahn

ellen Planung und CAD/CAM-gestützten, patientengerechten Versorgung nichts mehr im Wege.

Besonderer Dank gilt dem behandelnden Zahnarzt *Dr. Günther Stahl* aus Heidenheim, der durch seine Zusammenarbeit und die tollen Unterlagen zum guten Gelingen beigetragen hat. ■

Zur Person

Oliver Wiedmann absolvierte seine Ausbildung zum Zahntechniker von 1989 bis 1993 im elterlichen Betrieb. Von 1994 bis 1996 arbeitete er im Jan Langner GmbH Dental-Labor in Straßdorf/Schwäbisch Gmünd. 1998 schloss er die Meisterprüfung mit Auszeichnung in München ab. Seit 1998 arbeitet er als Geschäftsführer im elterlichen Betrieb.

Kontaktadresse

Ztm. Oliver Wiedmann • Zahntechnik Wiedmann GmbH • Lärchenstraße 29
89555 Steinheim • Fon +49 7329 9611-0 • Fax +49 7329 9611-22
www.zrs-wiedmann.de • info@wiedmann-zahntechnik.de

