

Eine gute Verbindung

Einzelzahnversorgung mit IPS e.max® CAD-on auf Implantaten

Ztm. Oliver Morhofer und Ztm. Bernd Kobus, Recklinghausen/Deutschland

Komplexe Behandlungsfälle so zu lösen, dass die Zahnfarbe trotz unterschiedlicher Gerüstwerkstoffe bei allen restaurierten Zähnen identisch wirkt, setzt optimale Materialien sowie entsprechende handwerkliche Fähigkeiten voraus. Zahn-technikermeister Oliver Morhofer hat gute Erfahrungen mit IPS e.max® gemacht und stellt einen Patientenfall vor, bei dem eine implantatgetragene Seitenzahnrestauration mit der IPS e.max CAD-on-Technik versorgt wurde.

Für die Patienten spielt die Ästhetik einer Versorgung eine wichtige Rolle. Immer mehr Patienten wünschen sich deshalb vollkeramischen Zahnersatz. So auch die Patientin in dem nachfolgend beschriebenen Fall. Ziel der Behandlung waren Einzelzahnkronen auf den natürlichen Zähnen 44 und 47 sowie die Versorgung der Implantate in regio 45 und 46 (Frialit® 2, Dentsply Friadent) (Abb. 1). Aus kosmetischen Gründen wurde entgegen der ursprünglichen Planung auch der Zahn 43 in die Behandlung miteinbezogen. Der vorhandene Aufbau aus Metall musste hierfür reduziert werden (Abb. 2). Als Zahnfarbe entschieden wir uns für den Grundton A2. Die provisorische Versorgung erfolgte mit einer tem-

porären Brücke aus Telio® CAD. Dies ist ein industriell gefertigter, hochverdichteter Kunststoff in Blockform. Aus diesen Blöcken können mittels der CAD/CAM-Technik auf relativ unkomplizierte Weise provisorische Kronen und Brücken gefertigt werden, die sich für eine Tragedauer von bis zu zwölf Monaten eignen. Die so gefertigten Provisorien besitzen gute physikalische Eigenschaften und sind industriell bereits auspolymert, sodass sie die Schleimhaut nicht reizen und körperverschmelzbar sind. Durch die dichte Oberfläche ist das Gefühl für die Zunge deutlich angenehmer als bei vielen klassischen Werkstoffen für temporäre Versorgungen. Auf Wunsch können Versorgungen aus Telio CAD auch individualisiert werden.

Endlich wieder kauen können

Im beschriebenen Fall wurde das Provisorium mit dem inLab-System (Sirona) geschliffen. Danach bedurfte es lediglich einer Trennscheibe, um die Abstichzapfen zu entfernen. Das Provisorium wurde auf das Modell aufgepasst und die Kronenränder, die Interdentalräume, die Okklusalfächen sowie die Oberfläche mit Randleisten mit dem Handstück und einem Silikonpolierrad geglättet. Anschliessend poliert man mit einer Ziegenhaar-



Abb. 1 Die Zähne 44 und 47 wurden für Kronen präpariert. Der Stiftaufbau wurde belassen.



Abb. 2 Entgegen der eigentlichen Planung wurde auch Zahn 43 miteinbezogen und der vorhandene metallische Aufbau reduziert.



Abb. 3 Das Provisorium wurde aus Telio CAD geschliffen.

bürste sowie mit Baumwollschwabbel und Polierpaste bei geringer Drehzahl und mit wenig Druck auf Hochglanz.

Wir haben die Erfahrung gemacht, dass sich Patienten auf ihre definitive Versorgung umso mehr freuen, wenn das Provisorium funktionell und optisch gut gestaltet ist. Deshalb nutzen wir – wenn es gewünscht wird – vor allem bei Frontzahnrestaurationen gern die ästhetischen Möglichkeiten des Telio®-Systems mit seinem lichterhärtenden Composite und den kompatiblen Individualisierungsmaterialien. Angesichts der zu erwartenden kurzen Tragedauer des Provisoriums haben wir in diesem Fall jedoch auf eine individuelle Akzentuierung mit Malfarben oder zusätzlichen Schichtmassen verzichtet (Abb. 3). Da die metallischen Aufbauten an 43 und 44 das Erscheinungsbild der lichtdurchlässigen Restaurationen stark beeinträchtigen würden, deckt der Behandler diese mit zahnfarbenem Kunststoff ab (Abb. 4). Gemeinsam haben wir so ohne Individualisierung eine ansprechende provisorische Restauration erreicht, welche die Patientin während der temporären Versorgung vollauf zufriedenstellte. Sie war froh darüber, dass sie aufgrund der „neu“ hergestellten Okklusion wieder gut kauen konnte (Abb. 5).

Die Fülle der Möglichkeiten

Die Patientin war mit dem Provisorium gut versorgt und wir hatten entsprechend Zeit, im Labor die definitive Restauration zu fertigen. Dafür nutzten wir die neuartige CAD-on-Technologie aus dem IPS e.max-System. Dank dieser neuen Technik lassen sich mit einer neuen Fügeglaskeramik (IPS e.max® CAD Crystall./Connect) Verblendstrukturen aus der höchstesthetischen Lithium-Disilikat-Glaskeramik (LS₂) IPS e.max® CAD mit stabilen Zirkoniumoxidgerüsten (ZrO₂) aus IPS e.max® ZirCAD verbinden. Aufgrund ihrer hohen Festigkeit eignen sich solche CAD-on-Restaurationen für bis zu viergliedrige Seitenzahnbrücken. Weil das opake Zirkoniumoxidgerüst das Durchscheinen von metallischen Abutments verhindert, ist IPS e.max CAD-on auch für implantatgetragene Restaurationen



Abb. 4 Die metallischen Aufbauten mussten mit zahnfarbenem Kunststoff abgedeckt werden.



Abb. 5 Die Patientin freute sich über die wiederhergestellte Okklusion mit dem Provisorium.

indiziert. Das Gerüst und die Verblendstruktur werden softwaregestützt konstruiert und nacheinander in derselben Schleifeinheit geschliffen. Nach dem Sintern des Zirkoniumoxidgerüsts werden beide Elemente mit der Fügeglaskeramik IPS e.max CAD Crystall./Connect verbunden, sodass die Restauration einerseits erstklassige ästhetische Ergebnisse liefert und gleichzeitig herausragend widerstandsfähig und dauerhaft haltbar ist.

Vorteil der Vielfalt

In unserem vorgestellten Fall sollten die Stümpfe und Implantate einzeln versorgt werden. Wir nutzten die Materialvielfalt von IPS e.max, um so ein möglichst langlebiges und ästhetisches Ergebnis zu erzielen. Da die Farbe der Zahnstümpfe eine Vollkeramikrestauration beeinflusst, ist die Übermittlung der exakten Stumpffarbe an den Zahntechniker erforderlich. Ausserdem bedarf es für die Auswahl der korrekten Zahnfarbe und folglich des passenden Materials einer exakten Farbkommunikation zwischen Behandler und Zahntechniker. Um den Stumpfaufbau an 44 sowie die beiden Implantate abdecken zu können, gestalteten wir mit der inLab-Software Zirkoniumoxidkappen und schliffen sie aus einem eingefärbten IPS e.max ZirCAD-Block der Farbe MO 1. Die Multilayer-Software erlaubt es, die CAD-on-Verblendstruktur für 45 und 46 im selben digitalen Konstruktionsvorgang virtuell zu gestalten. Gemäss der Empfehlung von Ivoclar



Abb. 6 Die Abutments wurden mit einer IPS e.max CAD-on-Restoration versorgt.



Abb. 7 Die Verblendstrukturen wurden ungesintert aufgepasst und leicht überarbeitet.



Abb. 8 Vor dem Fügen sollte in jedem Fall die Okklusion überprüft werden.



Abb. 9 Die Kronen für 43 und 44 wurden individuell geschichtet. Erst dann fügten und kristallisierten wir die Kronen für 45 und 46.

Vivadent schliffen wir die LS₂-Verblendstruktur in der Farbe HT A2 (high translucency) (Abb. 6). Die ZrO₂-Gerüste wurden vor der Weiterverarbeitung getrocknet, im Programat® S1 gesintert und aufgepasst. Für den sichtbaren Bereich bevorzugten wir generell eine individuelle Keramikschichtung. Deshalb schliffen wir als Gerüst für Zahn 43 ein Verblendkappchen aus IPS e.max CAD in MO (medium opacity). Die Restauration von Zahn 47 konstruierten und fertigten wir als vollanatomische Krone aus IPS e.max CAD in LT A2 (low translucency). Anhand dieser Auswahl lässt sich die Reichhaltigkeit und das Opazitäts- beziehungsweise Transluzenzkonzept von IPS e.max erkennen. Die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten bieten für nahezu jede zahntechnische Indikation die geeignete Lösung aus Zirkoniumoxidkeramik und Lithium-Disilikat-Glaskeramik.

Eine hohe Sicherheit

Die Ränder der geschliffenen Gerüste wurden mit einem Silikonpolierer vorsichtig überarbeitet. Gemäss der Empfehlung von Ivoclar Vivadent wurden die Verblendstrukturen so aufgepasst, dass sie lediglich auf der zervikalen Stufe des ZirCAD-Gerüsts auflagen. Anschliessend haben wir die Okklusalfächen mit einem feinen Diamanten leicht geglättet und eine natürliche Textur nachempfunden (Abb. 7). Um sicherzustellen, dass die Bissübertragung über das Provisorium tatsächlich der gewünschten Okklusion entspricht, wurde vor dem Fügen eine Einprobe bei der Patientin vorgenommen (Abb. 8).

Die Kristallisation der vollanatomischen IPS e.max CAD Krone 47 erfolgte im Keramikbrennofen Programat® P500 mit zwei Haltestufen. Die Verblendungen auf den Gerüsten der Zähne 43 und 44 wurden mit IPS e.max® Ceram individuell geschichtet (Abb. 9). Anschliessend fügten wir die CAD-on-Verblendstrukturen 45 und den prämolarierten Zahn 46 zusammen.

Die spezielle Fügeglaskeramik IPS e.max CAD Crystall./Connect gibt es in neun Farben. Mit dieser Auswahl kann die gewünschte Zahnfarbe optimal reproduziert werden. Für die in diesem Patientenfall geforderte Zahnfarbe A2 verwendeten wir einen Zirkoniumoxidblock der Farbe MO1 und eine Lithium-Disilikat-Verblendstruktur in HT A2. Dies wird anhand der Kombinationstabelle vorgegeben. Der Fügebrand ist bei der CAD-on-Technik gleichzeitig der Kristallisationsbrand für die Verblendstruktur. Dafür wird zunächst mit einem IPS Spatel etwas Konnektor in die Verblendung gegeben und mit dem Ivomix Vibrierggerät gleichmässig verteilt (Abb. 10). Danach wird das Gerüst in exakter Position in die Verblendstruktur gesetzt und mit leichtem Druck gleichmässig integriert. Rundum quillt nun die Konnektormasse heraus. Diese Masse ist nur unter Vibration fließfähig und verfestigt sich andernfalls sofort. Deshalb kann man die verbundene, aber noch nicht gebrannte Struktur vor dem Brand im Artikulator auf die exakte Okklusion überprüfen.



Abb. 10 Das Gerüst und die Verblendstruktur wurden mit IPS e.max CAD Crystall./Connect-Masse verbunden.



Abb. 11 Bereits zum Fügebrand haben wir einige farbliche Akzente auf der blauen Restauration gesetzt.



Abb. 12 Stabil und ästhetisch – die Kombination aus IPS e.max ZirCAD ZrO₂ und IPS e.max CAD LS₂



Abb. 13 Eine sichere Sache – Restaurationen aus IPS e.max CAD-on minimieren die Frakturgefahr und schaffen ein lebendiges Aussehen.

Volle Auswahl, besseres Ergebnis

Da Füge- und Kristallisationsbrand gleichzeitig erfolgen und hier somit die „blaue“ Restauration charakterisiert wird, werden für farbliche Akzente immer die IPS e.max CAD Crystall./Shades-Malfarben verwendet (Abb. 11). Nach dem Brand bei 840 °C sind die beiden Elemente dauerhaft homogen verbunden. In einem weiteren Brand wurden die Kauflächen der Kronen mit Add-on-Inzisal und Add-on-Dentin individualisiert. So zeigte sich nach dem Glanzbrand ein lebendiges Ergebnis (Abb. 12). Selbst beim Blick von vestibulär auf die Zahnreihe waren die Kronen trotz der Materialvielfalt, der Verwendung mehrerer Material-Transluzenzstufen und der unterschiedlichen Stumpfstruktur farblich gut abgestimmt. Schön kam auch die homogene Oberfläche zur Geltung (Abb. 13). Die so geschaffenen stabilen Versorgungen minimieren die Frakturgefahr und ihr Einsatz auf Implantaten ist besonders sinnvoll, wenn man im Unterkiefer wegen eines geringen Knochenangebots kein Emergenzprofil ausformen kann. Mit solchen Materialien macht die prothetische Zahnmedizin Spass und sorgt nach dem Einsetzen der Restauration beim Patienten, beim Behandler und natürlich auch beim Zahn-techniker für Freude (Abb. 14).

Danksagung

Wir bedanken uns bei Dr. Baris Yanik, Dr. Dr. Thomas Olivier und Dr. Tobias Wienhöfer in Recklinghausen für die gute Zusammenarbeit und optimale Vorbereitung. □



Abb. 14 Einfach schön – trotz unterschiedlicher Materialien sind die Restaurationen farblich erstklassig abgestimmt.

Kontaktadressen:

Ztm. Oliver Morhofer
High-Tech-Dental GmbH
Große Geldstraße 18
D-45657 Recklinghausen
o.morhofer@high-tech-dental.de
www.high-tech-dental.de

Ztm. Bernd Kobus
High-Tech-Dental GmbH
Große Geldstraße 18
D-45657 Recklinghausen
b.kobus@high-tech-dental.de
www.high-tech-dental.de

