

Anleitung zur natürlichen weiss-roten Ästhetik bei bedingt festsitzender Implantatprothetik

Schritt für Schritt zur weiß-roten Ästhetik

Ein Beitrag von Ztm. Jörg Richter, Freiburg/Deutschland

Implantate haben sich zur Verankerung prothetischer Restaurationen etabliert. Daher steigt die Nachfrage nach implantatgetragenen Zahnersatz. Zudem ermöglichen neue chirurgische Techniken und Materialien immer anspruchsvollere Versorgungen. Wurde zu Beginn der dentalen Implantologie noch die reine Verankerung der prothetischen Arbeit angestrebt, steht heute ein in ästhetischer und funktioneller Hinsicht perfektes Endergebnis im Vordergrund. Dieser Anspruch fordert neue Wege – sowohl vom Behandler als auch vom Zahntechniker. In diesem Beitrag zeigt Ztm. Jörg Richter, wie sich durch die Kombination unterschiedlicher Werkstoffe verloren gegangenes Hart- und Weichgewebe implantatprothetisch perfekt rekonstruieren lässt. Die Kombination aus Komposit und Keramik ermöglicht es dem Techniker, sich voll und ganz auf die jeweilige Rekonstruktion zu konzentrieren, ohne Gefahr zu laufen, dass das Gerüst, oder die Verblendkeramik durch zu viele Brände Schaden nimmt.

Prolog

Implantate haben sich als dentales Behandlungskonzept zur Verankerung prothetischer Restaurationen etabliert. Daher sind implantatgetragene Restaurationen mittlerweile in aller (vieler) Munde – Tendenz steigend. Weich- und Hartgewebs-Augmentationstechniken und neuen Materialien ist es zu verdanken, dass immer anspruchsvollere Versorgungen hergestellt werden können. Stand am Anfang der Implantologie nur die reine Funktion, also die Verankerung der prothetischen Arbeit im Vordergrund, so wird heute ein perfektes, ästhetisches Zusammenspiel zwischen Implantat, Restauration und Zahnfleisch angestrebt. Aufgrund dieser Komplexität müssen neue Wege zur Erstellung einer funktionellen und ästhetischen Restauration beschritten werden. In diesem Beitrag wird die Kombination verschiedener Werkstoffe gezeigt, die sich für die implantatprothetische Rekonstruktion der weiß-roten Ästhetik bei verloren gegangenen Zahneinheiten und Weichgewebsantei-

len ideal ergänzen: Komposit und Keramik. Der Vorteil dieser Werkstoffkombination liegt darin, dass man sich im ersten Schritt ausschließlich auf die Keramikgestaltung konzentriert. Erst im zweiten und abschließenden Schritt wendet man sich mit Komposit der roten Ästhetik zu, die harmonisch auf die Keramikverblendung abgestimmt werden kann.

Ausgangssituation

Weitspannige Implantat-Restaurationen werden meist in Metallkeramik angefertigt, die auf ein Gerüst aus einer kompatiblen Legierung aufgebrannt wird. Bei Restaurationen wie diesen besteht die Anforderung für den Zahntechniker darin, dass das Gerüst so designt wurde, dass es die Metallkeramik ideal unterstützt. Besonders in Bereichen, in denen der Knochen atrophiert ist, gestaltet sich das Gerüstdesign sehr schwierig. Die zwei wichtigsten Aspekte sind hier zum einen die gleichmäßige Schichtstärke der Metallkeramik, um Spannungen nach dem Brennen vorzubeugen, sowie

die farbliche Gestaltung beziehungsweise die Adaption der „künstlichen“ Gingiva an die Schleimhaut. Um bei metallkeramischen Verblendwerkstoffen eine gute Farbwirkung zu erzielen, sollte die Anzahl der Brände auf ein Minimum reduziert werden. Dies ist den zum Teil komplexen implantatprothetischen Rekonstruktionen nicht immer möglich. Daher verfolgen wir ein Konzept, bei der die Zähne mit Metallkeramik und der Gingiva-Anteil mit einem Komposit verblendet werden.

Auswahl der Materialkombination

Um das zuvor aufgeführte Konzept umzusetzen, wurden die einzelnen Produkte nach verschiedenen Kriterien ausgewählt.

Für die keramischen Verblendungen verwenden wir die hochästhetische IPS In-Line-Keramik. Damit lassen sich Verblendungen einerseits individuell schichten, andererseits bietet uns dieses Materialkonzept aufgrund seines systemischen

Kategorie

Produktbezogener Fachbeitrag



Abb. 1 Aller Anfang dentaler Planung ist das Wax-up – hier für eine bedingt festsitzende implantatgetragene Versorgung

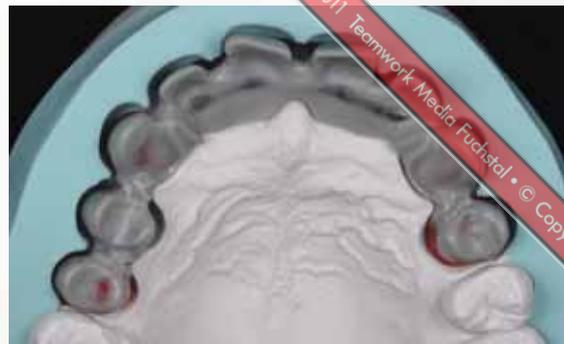


Abb. 2 Mithilfe des Vorwalls vom Wax-up, lässt sich dieses gezielt zum Verblendgerüst reduzieren und hinsichtlich der Dimensionen und Keramikunterstützung überprüfen



Abb. 3 Das fertig modellierte Wachsgestüt. In regio der Zähne 21 bis 22 ist ein Zahnfleischschild geplant, das vom Gerüst unterstützt wird



Abb. 4 Das angestiftete und mit Kühlkörpern versehene Gerüst ist zum Einbetten vorbereitet

Aufbaus die Möglichkeit, die Zähne mit IPS InLine PoM vollaromatisch zu pressen und anschließend zu charakterisieren. Unabhängig davon, für welchen Verarbeitungsweg man sich entscheidet, bei beiden bildet der gleiche Opaker die Basis.

Da beim Gingivakonzep von Ivoclar Vivadent alle Verblendwerkstoffe – egal ob Keramik oder Komposit – die gleiche Farbe haben, verwenden wir für die Rekonstruktion der „roten“ Ästhetik SR Adoro. Dadurch werden keine zusätzlichen Brennprozesse nötig. Zudem ist eine Unterfütterung selbst nach längerer Tragezeit möglich. Die Polymerisation von SR Adoro erfolgt unter Licht und Hitze, um eine vollständige Polymerisation zu gewährleisten. Verfärbungen oder Plaquebildung werden dadurch verhindert. Dies prädestiniert SR Adoro geradezu für die Gingivarekonstruktion implantatgetragener Restaurationen.

Im vorliegenden Fall werden die unterschiedlichen Arbeitsschritte zur Herstellung einer bedingt abnehmbaren Implantatrekonstruktion beschrieben.

Gerütherstellung

Aufgrund des Knochenangebots wurden zur ausreichenden Abstützung der Restauration in regio der Zähne 15, 13, 23 und 24 vier Straumann Bone Level Implantate gesetzt. Zur genauen Planung der Restauration wird als erstes ein komplettes Wax-up erstellt (Abb. 1) und dieses mit einem Silikon Schlüssel fixiert.

Der angefertigte Silikon Schlüssel ermöglicht es uns, die darauf folgenden Arbeitsschritte kontrolliert durchzuführen. Als erstes hilft er uns, das Wax-up für das exakte Gerüstdesign zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass das Gerüst eine gleichmäßig dicke Verblendschicht zulässt und das Verblendmaterial ideal unterstützt (Abb. 2). Gleichzeitig ist auf eine ausreichende Gerüststabilität zu achten, was wiederum von den physikalischen Eigenschaften der Legierung abhängt. Als Legierung wurde Callisto Implant 78 gewählt, die speziell für Implantatsuprastrukturen entwickelt wurde. Auch hier wird zur Kontrolle der Silikon Schlüssel verwendet.

In regio 12 bis 22 wird das Gerüst im zervikal-labialen Bereich so gestaltet, dass die späteren Gingivaanteile vom Metallgerüst unterstützt werden (Abb. 3). Das fertige Wachsgestüt wird nun auf dem Muffelformer aufgewachst und mit Abkühlrippen versehen (Abb. 4). Nach dem Einbetten und Aufwärmen erfolgt der Guss mit Callisto Implant 78 nach Herstellerangaben. Das Ausbetten erfolgt nach dem vollständigen Abkühlen der Muffel. Der größte Teil der Einbettmasse wird abgestrahlt, an den Kronenrändern oder Abutments jedoch im Ultraschallbad entfernt.

Keramische Verblendung

Anschließend wird die Suprakonstruktion aufgespacht und die Legierungsoberfläche für den Oxidationsbrand vorbereitet (Abb. 5).

Für einen guten Verbund zur Verblendkeramik wird der erste Opakerauftrag dünn als Washbrand aufgetragen und bei 930 °C gebrannt. Erst mit dem zweiten Opakerbrand wird das Metallgerüst



Abb. 5 Vor dem Oxidbrand wird das Gerüst abgestrahlt, um die Oberfläche zu vergrößern



Abb. 6 Nach dem Oxidbrand wird der Opaker aufgebracht. Zunächst eine dünne lasierende Schicht für den Verbund, für den zweiten Opakerbrand wird bereits deckend aufgetragen



Abb. 7 Die Keramikschichtung für den ersten Dentinbrand. Zunächst die verkleinerte Zahnform in Dentin, ...



Abb. 8 ... dann darauf eine Wechselschichtung Transpa clear, Transpa Incisal 3, Opal Effect 1, Opal Effect 4 und Mamelon yellow-orange ...



Abb. 9 ... und das Ergebnis nach dem ersten Brand. Bereits in diesem Stadium sind die Effekte sehr gut zu erkennen



Abb. 10 Für den dritten Brand wird die endgültige Zahnform mit unterschiedlichen Transpa Incisal Massen und Opal Effect 1 in einer Wechselschichtung aufgebaut

vollständig maskiert. Bereits beim Opakerauftrag werden die verschiedenen Basisfarben aufgetragen. Im Bereich der Gingiva wird der „rosa“ Opaker, im Bereich der Zähne der entsprechende zahnfarbene Opaker aufgetragen. Zervikal und approximal wird bereits in diesem Stadium farbintensiverer Opaker aufgespritzt (Abb. 6).

Der Anatomie der Zähne entsprechend wird das Dentin in reduzierter Zahnform aufgebaut. Bei den vier Frontzähnen wird besonderes Augenmerk auf die Gestaltung der Zervikalbereiche gelegt, denn nach der Fertigstellung soll der Übergang zwischen dem Zahnfleisch und den Zähnen natürlich aussehen.

Für eine natürliche Farbwirkung wird okklusal und palatinal eine Mischung aus Occlusal Dentin orange und Dentin A2 im Verhältnis 1:1 unterlegt (Abb. 7).

Der Inzisalteller wird in einer Wechselschichtung aus unterschiedlichen Effekt-

massen des IPS InLine Systems (Transpa clear, Transpa Incisal 3, Opal Effect 1, Opal Effect 4 und Mamelon yellow-orange) aufgebaut (Abb. 8).

Bereits nach dem ersten Brand wirkt die Verblendung sehr natürlich (Abb. 9). Die endgültigen Zahnformen werden mit unterschiedlichen Transpa Incisal Massen und Opal Effect 1 in einer weiteren Wechselschichtung erarbeitet (Abb. 10). Auch in diesem Arbeitsschritt dient der Silikon Schlüssel der Kontrolle. Daher ist die Zahnform/-gestaltung nach dem zweiten Brand bereits sehr nahe am endgültigen Ergebnis.

Die finalen Korrekturen erfolgen mit Schneide- und Opalmassen. Nach dem letzten Formbrand werden noch kleine Formkorrekturen durchgeführt und die Oberflächentextur gestaltet. Für den Glanzbrand werden mit Malfarbe leichte farbliche Akzente gesetzt (Abb. 11).

Um einen natürlichen Glanzgrad zu erreichen, wird die Keramikoberfläche mit einem Filzrad und Bimsmehl poliert. Das Ergebnis nach der mechanischen Politur überzeugt durch Ästhetik und Individualität (Abb. 12).

Nach der Fertigstellung der IPS InLine Verblendungen, kann man sich aufgrund des gewählten Materialkonzepts voll und ganz der roten Ästhetik aus SR Adoro widmen. Die Licht- und Hitze polymerisation von SR Adoro hat keinerlei Einfluss auf den Schrumpfung der Verblendkeramik und führt auch zu keiner thermischen Belastung des Metallgerüsts.

Gingivarekonstruktion

Der Verbund zwischen IPS InLine und SR Adoro erfolgt über eine Silanbindung, der eine Oberflächenkonditionierung vorausgeht. Der Verbundaufbau erfolgt in drei Schritten.



Abb. 11 Akzente werden für den Glanzbrand mit Malfarbe gesetzt



Abb. 12 Das Ergebnis: die weiße Ästhetik wirkt nach der mechanischen Politur sehr natürlich



Abb. 13 Für die rote Ästhetik gehen wir einen anderen Weg: vor dem Auftrag des Komposits wird der zu verblendende Anteil geätzt ...



Abb. 14 ... der adäquate Bonder aufgetragen ...

Im ersten Schritt wird die Keramikoberfläche durch Abstrahlen mit Al_2O_3 (2 bar, 100 μm) oder Anätzen mit IPS Ceramic Etching Gel aktiviert. In beiden Fällen müssen die Flächen geschützt werden, die nicht aktiviert werden sollen. In unserem Fall griffen wir auf die Ätztechnik zurück und ummantelten die zu schützenden Keramikbereiche mit einer dünnen Wachsschicht (Abb. 13).

Anschließend wird Monobond Plus aufgetragen. Die Einwirkzeit beträgt 60 Sekunden (Abb. 14).

Unmittelbar im Anschluss wird eine dünne Schicht Heliobond appliziert, mit ölfreier Druckluft leicht verblasen und für 60 Sekunden mit dem Lichtpolymerisationsgerät „Quick“ polymerisiert. Nachdem die Verbundfläche derart konditioniert wurde, kann direkt mit dem Auftragen von SR Adoro Gingiva begonnen werden (Abb. 15).

Die Gestaltung einer natürlichen Gingiva ist eine besondere Herausforderung, da

der Fokus in den vergangenen Jahren mehr auf der Formgebung und Schichtung von Zähnen lag und der Rekonstruktion der Gingiva und ihrer Farbgebung nicht die erforderliche Aufmerksamkeit zuteil wurde. Besonders bei implantatgetragenen Arbeiten rückt das Thema Gingiva allerdings immer mehr in den Vordergrund.

Aufgrund ihrer unterschiedlichen Dicke, Durchblutung und Pigmentierung hat das Zahnfleisch eine stark unterschiedliche Farbwirkung. Diese gilt es mit SR Adoro umzusetzen. Durch die individuelle Schichtung der unterschiedlichen Gingivafarben wird eine hohe Ästhetik erzielt. Für die entsprechende Tiefenwirkung haben wir auf dem Opaker mit farbintensiveren Gingivafarben (SR Adoro Gingiva 5/Intensive Gingiva 4) begonnen. Zur Oberfläche hin sorgen hellere, transparentere Massen für ein natürliches Erscheinungsbild. Die aufgetragenen Schichten werden jeweils mit dem

„Quick“ zwischenpolymerisiert und somit fixiert. Um eine Inhibitionsschicht zu verhindern, wird vor der Endpolymerisation SR Gel über die gesamte Kompositfläche aufgetragen. Die Endpolymerisation erfolgt im Lumamat 100 unter Licht und Hitze bei 104 °C. Die abschließende Bearbeitung der mit SR Adoro Gingiva geschichteten Zahnfleischanteile beschränkt sich auf geringe Korrekturen der Form und die Politur der Oberfläche. Für die Vorpolitur werden Gummipolierer und zum Glätten Silikonpolierräder verwendet. Die Hochglanzpolitur erfolgt mit Ziegenhaarbürsten, Baumwoll- beziehungsweise Lederschwabbel und einer Universalpolierpaste.

Das Resultat ist eine individuelle, natürlich wirkende Gingiva, die ohne zusätzliche Brände und einer damit verbundenen thermischen Beanspruchung der Gerüstlegierung und der Verblendkeramik hergestellt wurde (Abb. 16 und 17).



15



16



17



18

Abb. 15
... und die künstliche
Gingiva sorgfältig ge-
schichtet. Mit tieferen
Farben im Unter-
grund wird begonnen

Abb. 16 und 17
Die fertige Arbeit: per-
fekte rote und weiße
Ästhetik

Abb. 18
Aus dieser mono-
chromatischen Auf-
nahme wird ein ganz
anderer Aspekt der
roten und weißen Äs-
thetik deutlich. Die
Übergänge sind har-
monisch und die Di-
mensionen und For-
men sind in sich
stimmig

Fazit

Mit dem Versorgungskonzept aus einer metallkeramischen Versorgung auf Basis der Legierung Callisto 78 und des IPS In-Line Metallkeramik-Systems in Kombination mit SR Adoro für die Gingiva ergibt sich für komplexe implantatgetragene Arbeiten eine neue und interessante Möglichkeit (Abb. 18).

Sie bietet dem Patienten eine hohe Ästhetik und guten Tragekomfort. Besonders in Fällen bei denen im Bereich der Gingiva Ergänzungen vorgenommen werden müssen, sind jetzt ohne großen Aufwand und ohne Risiko durchzuführen. ■

Produktliste

Produkt	Name	Hersteller/Vertrieb
Ätzmittel	IPS Ceramic Etching Gel	Ivoclar Vivadent
Einbettmasse	Starvest Press 2	Weber
Gummpolierer	-	Komet/Gebr. Brasseler
Implantatsystem	Bone Level	Straumann
Knetsilikon	picodent twinduo extrahart	picodent
Komposit	SR Adoro	Ivoclar Vivadent
Legierung	Callisto Implant 78	Ivoclar Vivadent
Metallkeramik	IPS InLine	Ivoclar Vivadent
Modellmaterial	picopoly	picodent
Polierpaste	Universal Polierpaste	Ivoclar Vivadent
Silikonpolierer	-	NTI
Universalprimer	Monobond Plus/Heliobond	Ivoclar Vivadent
Wachs	Thowax	Yeti Dental

Zur Person

Jörg Richter, Jahrgang 1972, absolvierte seine Ausbildung zum Zahntechniker bei Dentaltechnik Rund in Nimburg. Seine Gesellenprüfung schloss er 1994 ab. 1995 leistete er seinen Grundwehrdienst als Zahnarztthelfer. 2000 legte er in Freiburg die Meisterprüfung ab. Im selben Jahr folgte die Anstellung bei der Zahnwerkstatt Bötzingen. 2004 zog es ihn nach Los Angeles, wo er in der Zahnwerkstatt Beverly Hills arbeitete. Ein Jahr darauf kam er nach Bötzingen zurück und meldete die Selbstständigkeit in der Zahnwerkstatt an. Seit 2007 ist er bei der Malek Misrabi Zahntechnik, Freiburg, als selbstständiger Zahntechniker tätig.

Kontaktadresse

Ztm. Jörg Richter • Jörg Richter Zahntechnik • Friedrichstraße 44 • 79098 Freiburg

