

# Die Ästhetik steht im Mittelpunkt

| ZTM Björn Maier, Dr. Han Duc Le

Bei keramisch basierendem Zahnersatz spielt neben der Funktion die Ästhetik eine bedeutende Rolle. Die keramischen Verblendmassen wurden in den letzten Jahren konsequent weiterentwickelt. Bereiche wie Festigkeit, Farbstabilität, Transluzenz, Transparenz, Fluoreszenz und Opaleszenz der natürlichen Zähne können inzwischen sehr detailliert nachgeahmt werden.



Abb. 1: Ästhetik dank Lithiumdisilikat. – Abb. 2: Die Ausgangssituation des Patienten. – Abb. 3: Die eingesetzte Arbeit.

**E**in 58-jähriger Patient stellte sich mit dem Wunsch nach einer ästhetischen Verbesserung seiner kunststoffverblendeten Kronen 11 und 12 vor. Diese Versorgung war zu diesem Zeitpunkt über 18 Jahre alt. Als Hauptproblem sah der Patient die ästhetische Beeinträchtigung im sozialen wie auch im beruflichen Alltag (Abb. 1).

Der intraorale Befund zeigte neben stark verfärbten und teils abgeplatzten Kunststoffverblendungen eine Exposition der dunkel verfärbten avitalen Zahnwurzeln. Als anatomische Besonderheiten fielen die generalisiert bräunlich pigmentierte Gingiva sowie das ausgeprägte Diastema im Oberkiefer auf. Der parodontale Befund war unauffällig und entzündungsfrei. Röntgenologisch zeigten sich Zahn 12 und 11 wurzelspitzenresiziert mit ge-

gossenen Stiftaufbauten, wobei Zahn 12 eine insuffiziente Wurzelfüllung aufwies. Funktionell lagen keine Beschwerden vor.

## Therapieplanung und klinisches Vorgehen

Vor Behandlungsbeginn wurde eine gründliche supra- und subgingivale Zahnreinigung vorgenommen. Die verloren gegangene Eckzahnführung wurde über Kompositaufbauten auf den Zähnen 33 und 43 vorerst wiederhergestellt und sollte zu einem späteren Zeitpunkt durch adhäsiv geklebte Veneers definitiv umgesetzt werden. Zur Evaluierung des optimalen Behandlungsziels mit dem Patienten wurden vor Behandlungsbeginn ein situationsbezogenes Wax-up anhand extraoraler (Porträts) und intraoraler Fotos auf den schädelbezüglich einartikulierten Situ-

ationsmodellen hergestellt (Abb. 2). Das Ziel war es, die Kretschmer'sche Typenstruktur des Patienten in die Zahnform einzubringen.

Nur über diesen Weg ist es dem Behandlungsteam möglich, ein von vornherein klar definiertes Ergebnis zu erreichen (Abb. 5 bis 9).

Das erstellte Wax-up wurde dubliert und eine Tiefziehschiene (Abb. 10) zur Umsetzung über ein Mock-up chairside im Patientenmund hergestellt. Durch diese Vorgehensweise kann dem Patienten vor Beginn der eigentlichen Behandlung detailliert aufgezeigt werden, welches Ziel vom Behandlungsteam angestrebt wird.

Der Patient bekommt eine genaue Vorstellung von Form, Größe und Stellung der Zähne. Noch vorhandene Unklarheiten können in diesem Stadium besprochen und abgeklärt werden.



Abb. 6

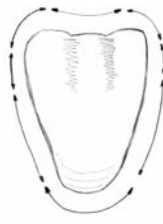


Abb. 7

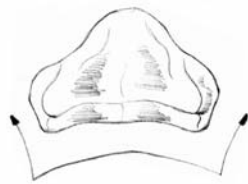


Abb. 8

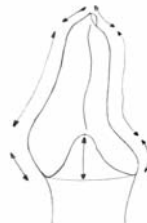


Abb. 9

Abb. 5: Analyse der Kretschmer'schen Typenstruktur. – Abb. 6: Merkmale des Leptosomentypes. – Abb. 7: Die umgedrehte Gesichtsform entspricht der Zahnform. – Abb. 8: Auch von incisal ist die typische Leptosomenausformung zu erkennen. – Abb. 9: Auch von Approximal wird die Zahnform deutlich.

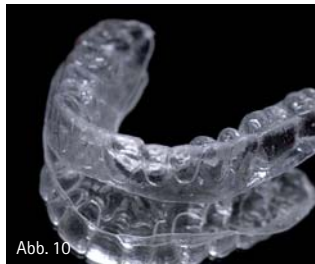


Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17



Abb. 18

Abb. 10: Die 0,5 mm starke Duran Übertragungsschiene. – Abb. 11: Das optimierte Wax-up. – Abb. 12: Das übertragene Wax-up. – Abb. 13: Zahn 12 wurde mit einem adhäsiv befestigten Glasfaserstiftaufbau vorbereitet. – Abb. 14: Der Goldaufbau an Zahn 13 wurde mechanisch angeraut, silikatisiert, silanisiert und mit der gewünschten Zahnfarbe opaquert. – Abb. 15: Die Zähne 21 und 22 wurden minimalinvasiv präpariert. – Abb. 16: Das Wax-up dient als Anhaltspunkt für die Präparation der Zähne. – Abb. 17: Das Arbeitsmodell mit Zahnfleischmaske, um detaillierte Angaben über die rot-weiße Ästhetik zu haben. – Abb. 18: Das Wax-up wird mithilfe des Silikonsschlüssels auf das Arbeitsmodell übertragen.

Daraus ergab sich der Wunsch des Patienten zu einer Verkleinerung des Diastemas. Der retrudierte labiale Verlauf des Zahnes 22 sollte ebenfalls behoben werden (Abb. 11 und 12).

Aufgrund der herausragenden lichtoptischen Eigenschaften von Glaskeramiken einigten wir uns zusammen mit dem Patienten auf lithiumdisilikatbasierte Kronen, die über das Pressverfahren unterstützt durch eine individuelle Übersichtung umgesetzt werden sollte.

Zahn 12 wurde endodontisch revidiert und mit einem adhäsiv befestigten Glasfaserstiftaufbau für maximale Transluzenz versorgt. Um den goldfarbenen Grundton abzudecken, wurde der Stiftaufbau an Zahn 11 mechanisch angeraut, silikatisiert, silanisiert und mit der gewünschten Zahnfarbe opaquert (Abb. 13 und 14).

Zur Schonung des marginalen Parodontiums und zur besseren Übersicht der alten, teilweise schon subgingival liegenden Präparationsgrenzen wurden vor der Präparation Retraktionsfäden in der V-Technik gelegt.

Die Zähne 21 und 22 wurden entsprechend zur Versorgung für Veneers präpariert (Abb. 15). Als Präparationsform für diese Versorgung wurde eine Kombination aus abgerundeter Stufen- und Hohlkehlpfäparation gewählt. Dabei konnte anhand eines am Wax-up-Modell hergestellten Silikonsschlüssels die Dimensionen der endgültigen Restauration exakt überprüft und so der Substanzabtrag entsprechend minimiert werden (Abb. 16). Die Präparationsgrenzen wurden abschließend mit formkongruenten Metallfinierern und Arkanassteinchen finiert.

Zur provisorischen Versorgung der präparierten Zähne wurden Provisorien mithilfe der im Labor gefertigten Tiefziehfolie hergestellt und mit eugenolfreiem, provisorischem Zement befestigt.

Nach der einzeitig einphasigen Präzisionsabformung der präparierten Situation mit einem Polyethermaterial, erfolgte die Modellherstellung und die schädelbezügliche Artikulation. Das zur Arbeitsplanung verschlüsselte Wax-up konnte auf das vorbereitete und isolierte Arbeitsmodell übertragen und ausgearbeitet werden (Abb. 17 und 18).

**CAD/CAM?**  
Hier die Lösung!

**3i incise™** **NEU**

## Die CAD/CAM-Lösung mit mehr Optionen für Sie:

- Eine größere Bandbreite an Produktionsmöglichkeiten
- Zentrale und dezentrale Fertigung
- Kronen- und Brückengerüste



**3i incise™** bietet Ihnen optimale Lösungen für Ihre Fälle

- Profitieren Sie von 60 Jahren Erfahrung **BIOMET 3i / RENISHAW**
- **3i incise™ Kronen- und Brückengerüste** erhältlich in Zirkonoxid und Kobalt-Chrom
- **Kostenlose 3i incise™ Software-Kits** für ProceraForte® Scanner
- **Renishaw® taktil-optische Scanner und Fräseinheiten**

Erweitern Sie Ihr Angebot durch **3i incise™**. Kontaktieren Sie noch heute Ihren **BIOMET 3i** Gebietsverkaufsleiter oder Ihren Customer Service. Oder besuchen Sie uns online auf [www.biomet3i.com](http://www.biomet3i.com)

**BIOMET 3i™**  
PROVIDING SOLUTIONS - ONE PATIENT AT A TIME™

**RENISHAW**  
apply innovation™

3i ist eine eingetragene Marke und Providing Solutions - One Patient At A Time sowie das Design sind Marken von BIOMET 3i LLC. BIOMET 3i sowie das Design sind Marken von BIOMET, Inc. RENISHAW ist eine eingetragene Marke, und apply innovation und incise sind Marken von Renishaw plc. ©2010 BIOMET 3i LLC. Alle Rechte vorbehalten.

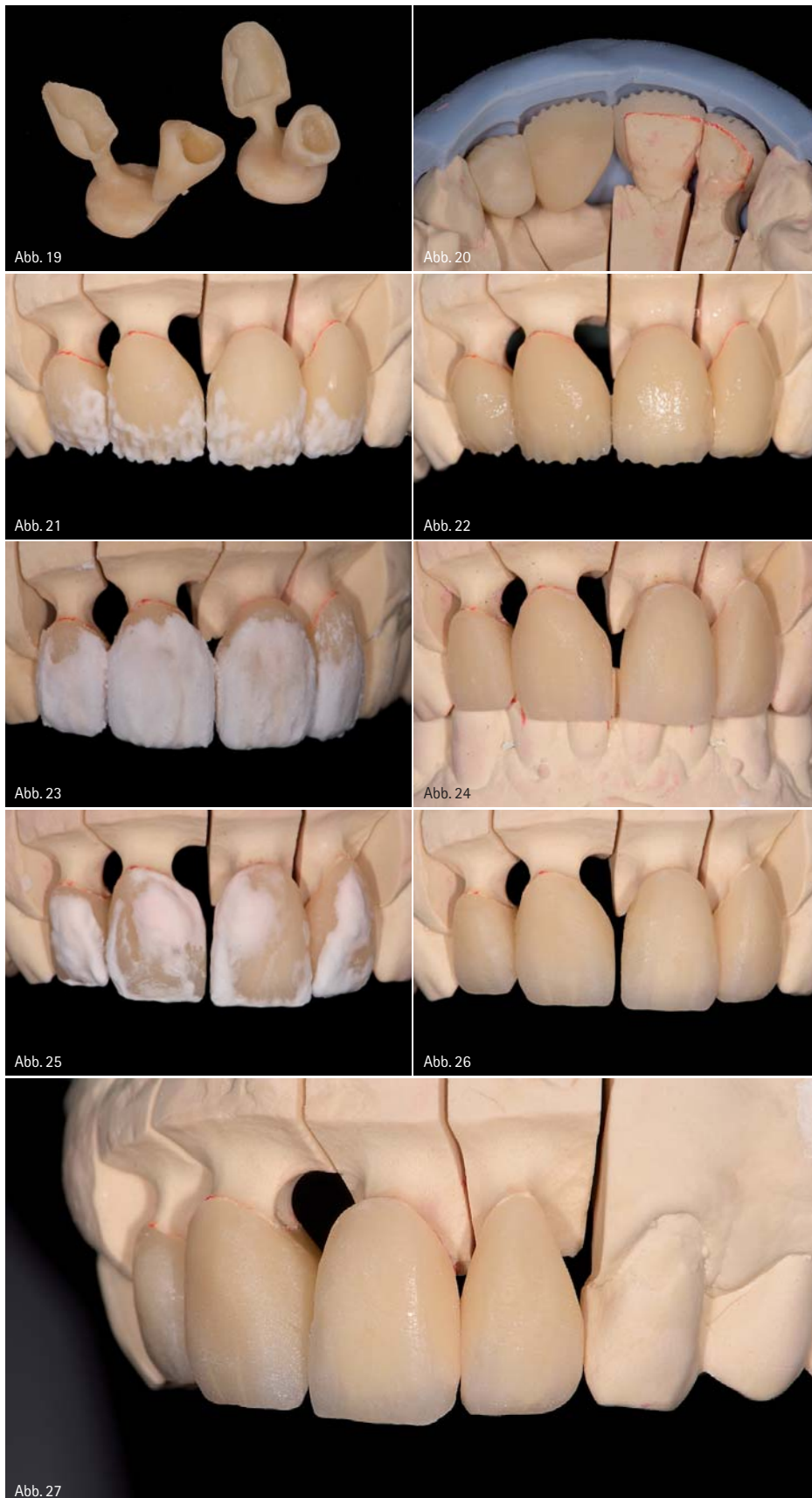


Abb. 19: Die in Lithiumdisilikat gepressten Kronenrohlinge. – Abb. 20: Mithilfe des Silikonsschlüssels werden die Kronenrohlinge gezielt zurückgeschliffen. – Abb. 21: Durch Auftragen der Effektmassen Inter Incisal white und Spezial Incisal ... – Abb. 22: ... konnte die Tiefenwirkung der Kronen verstärkt werden. – Abb. 23: Entsprechend dem erstellten Schichtplan werden die Kronen in ihrer morphologischen Form ergänzt. – Abb. 24: Das Ergebnis nach dem 1. Brand. – Abb. 25: Mit Schneidmassen wird die Zahnform ergänzt. – Abb. 26 und 27: Das Ergebnis nach dem 2. Brand.

Zur keramischen Umsetzung wurde aufgrund des opaquerten Zahnstumpfes mit Lithiumdisilikatrohlingen der low transluzenten Kategorie (LT) gearbeitet. Die Reaktionsschicht wurde in einem 20-minütigen Ultraschallbad mit Invex Liquid angelöst und anschließend mit 110 µm Aluminiumoxid abgestrahlt (Abb. 19).

Vor einem ersten Aufpassen empfiehlt es sich, die scharfen Kanten der Kronenränder mit einem Gummipolierer zu brechen.

Der zur individuellen Verblendung benötigte Bereich wird gezielt mit Diamanten unter Wasserkühlung zurückgeschliffen. Mithilfe der Verschlüsselung des Wax-ups kann das vorhandene Platzangebot kontrolliert werden (Abb. 20).

Nach einem ersten Washbrand der Kronenrohlinge wird mithilfe der Effekt- und Schneidmassen das natürliche patientenbezogene Erscheinungsbild des Zahnersatzes nachgeahnt.

Durch die Effektmassen Inter Incisal white und Spezial Incisal Masses konnte die Tiefenwirkung situationsbezogen nachempfunden werden (Abb. 21 bis 27). Die keramische Verblendung wird durch den Glasurbrand abgeschlossen (Abb. 29 bis 30). Mithilfe des Ästhetikkunststoffes zur Herstellung von zahnfarbenen Stümpfen kann die Zahnfarbe vor dem Eingliedern nochmals kontrolliert werden.

#### Vor der Eingliederung: try in pasten

Zur Eingliederung wurden die Innenflächen der glaskeramischen Restaurationen mit einem Fluorwasserstoff-säure-Gel für 20 Sekunden angeätzt und anschließend für 60 Sekunden silanisiert. Zahnseitig wurden zur Konditionierung an Zahn 12 und 11 ein Mehrschritt-Dentin-adhäsiv-System in der Total-etch-Technik eingesetzt (Haftvermittler: Syntac Classic, Ivoclar Vivadent) an Zahn 21 und 22 wurden aufgrund reiner Schmelzpräparation die Total-etch-Technik angewandt.

Die definitive Eingliederung erfolgte mit einem lichterhärtenden, niedrig-viskosen Befestigungskomposit.

Die fertig eingesetzte Arbeit ist in den Abbildungen 3, 30 und 31 zu sehen. Abbildung 13 zeigt, dass es kein opaques Zirkoniumdioxid benötigt, um den stark



Abb. 28–29: Das Ergebnis nach dem Glanzbrand. – Abb. 30–32: Die eingesetzte Arbeit.

verfärbten devitalen Zahnstumpf 11 abdecken zu können.

Der Kontrollbefund nach lediglich vier Tagen, zeigte bereits ein natürlich wirkendes ästhetisches Erscheinungsbild mit sehr guter Adaptation der umliegenden Weichgewebsstruktur an die Frontzahnkronen.

Der girlandenförmige Verlauf der Gingiva und vor allem die Rot-Weiß-Ästhetik sind wiederhergestellt.

Durch die harmonische Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt, Zahntechniker und Patient konnte ein durchaus hochwertiges Ergebnis erzielt werden, mit dem der Patient sehr zufrieden und glücklich ist.

Die Lithiumdisilikatkeramiken bieten ein sehr umfangreiches Einsatzgebiet. Ein sehr hohes Maß an Natürlichkeit kann mit dem e.max Presskeramik System der Firma Ivoclar erreicht werden. Gerade durch die Kombination aus hoher Transluzenz und Festigkeit werden

umfangreiche Abwendungsgebiete abgedeckt. Die gute Farb- und Lichtwirkung erleichtern dem Zahntechniker bei seinen tagtäglichen Aufgabenstellungen die Arbeit und unterstützen ihn zu einem gezielten ästhetisch hochwertigen Ergebnis zu gelangen.

## autoren.

### ZTM Björn Maier

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik  
Klinikum Innenstadt  
Universität München  
Goethestr. 70, 80336 München  
E-Mail: info@bjoern-maier.com

### ZA Hans-Duc Le

Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
LMU Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik  
Universität München  
Goethestr. 70, 80336 München  
E-Mail:  
Hans-Duc.Le@med.uni-muenchen.de

1144



Kühles Polieren von Interdentalräume mit Polistar Lintygrau auf PMMA

1270



Zügiges Glanzpolieren von Klammern mit Polistar Weiß auf CoCrMo

1480



Feines Polieren vom Gaumen mit Polistar Lintygrau auf PMMA

**HATHO** GmbH  
[www.hatho.de](http://www.hatho.de)