



# Implantatgetragene Zirkonoxid-Restaurationen mit ästhetischem Anspruch

Autor\_ZTM Beat Heckendorn

**\_Moderne Zirkonoxide** bieten anspruchsvollste metallfreie Ästhetik und Festigkeit sowohl für die Press- als auch die CAD/CAM-Technologie. In dem beschriebenen Fall handelt es sich um IPS e.max Ceram, eine niedrigschmelzende Nano-Fluor-Apatit-Glaskeramik, die sich zur Verblendung und Charakterisierung aller IPS e.max-Komponenten (unabhängig, ob Glas- oder Oxidkeramik) eignet. Apatitkristalle im Nanometerbereich ermöglichen die besondere Kombination aus Transluzenz, Helligkeit und Opaleszenz.

## **\_Der klinische Fall**

Der 58-jährige Patient wurde vom Privatzahnarzt an die Klinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Bern (Schweiz) überwiesen. Nach mehreren Parodontalbehandlungen wollte der Patient wegen immer wieder auftretenden parodontalen Problemen und einer für ihn nicht mehr akzeptablen Ästhetik eine umfassende implantatgetragene Sa-

nerung seines Gebisses (Abb. 1). Der Patient ist starker Raucher und hat einen erhöhten Blutdruck, der aber medikamentös behandelt wird. Für eine erfolgreiche implantatgestützte Sanierung wurde dem Patienten ein Rauchstopp nahegelegt, der von ihm auch erfolgreich durchgeführt werden konnte.

Der Behandlungsplan sah vor, in einem ersten Schritt die Molaren sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer zu extrahieren, zusätzlich auch die zweiten Prämolaren im Oberkiefer. Darauf wurden verzögerte Sofortimplantationen in den Regionen 15, 25, 36, 46 durchgeführt. Bei 15, 25 war zusätzlich je ein transkrestaler Sinuslift nach der Summers-Technik nötig.

Nach der Einheilung dieser vier Implantate wurden 36 und 46 mit zementierten Kronen versorgt. Im Oberkiefer wurden nun alle restlichen Zähne (4 + 4) extrahiert und in die Alveolen von 23, 21, 11 und 13 wurde direkt ein Implantat inseriert. Direkt nach der Operation wurde eine Abformung genommen und noch am selben Tag wurde eine fest verschraubte



Abb. 7

eventuell vorhandene monokline Zirkonkristalle in die tetragonale Form zurückgeführt und Rissbildungen vorgebeugt werden. Zudem sind die Gerüste absolut fettfrei (Abb. 6). Die Zirkoniumoxidgerüste sind leicht transluzent, erscheinen jedoch weißlich. Der Lichtbrechungsindex von Zirkoniumoxid ist höher als der von natürlichem Schmelz und Dentalkeramik. Aus diesem Grund wird eine dünne Schicht IPS e.max Ceram ZirLiner aufgetragen (Abb. 7),

- Abb. 1** \_ Ausgangssituation.
- Abb. 2 und 3** \_ Kunststoffgerüst mit aufgestellten Prothesenzähnen verschraubt im Munde des Patienten.
- Abb. 4** \_ Verschraubtes Brückengerüst aus Kunststoff.
- Abb. 5** \_ Die fertig gelieferten verschraubten Zirkoniumoxid-Implantatbrücken.
- Abb. 6** \_ Detailansicht der Zirkoniumoxid-Brückengerüste.
- Abb. 7** \_ Aufgetragener IPS e.max Ceram ZirLiner vor dem Brand.

Kunststoffbrücke gefertigt. Analog wurde zuvor die Unterkieferfront (2-2) versorgt. Nach der Einheilung der Implantate konnten die definitiven verschraubten Zirkoniumoxidbrücken sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer hergestellt werden.

### Ästhetikeinprobe

Bei der Einprobe, die in der Praxis stattfindet, zeigt sich, wohin die Reise geht. Kontrolliert werden die Länge, Stellung, Form und die Okklusion. Jetzt sieht auch der Patient zum ersten Mal, wie seine Zähne in naher Zukunft aussehen könnten (Abb. 2 und 3). Zurück im Labor wird von der Einprobe ein Silikon-schlüssel hergestellt und nach dieser Vorlage wird ein Brückengerüst aus Kunststoff angefertigt (Abb. 4).

### CAD/CAM-Technologie

Aufgrund der Notwendigkeit, weitspannige verschraubbare Brückengerüste zu verwenden, haben wir uns für ein Implant Bridge Zirconia Gerüst (Nobel Biocare) entschieden. Die Kunststoffgerüste haben wir abgescannt, anschließend mittels der Software fertiggestellt und die digitalen Daten für die industrielle Herstellung des auf Implantatniveau verschraubten Gerüsts nach Schweden übermittelt (Abb. 5).

### Verblenden der Zirkoniumoxidgerüste

Nachdem die Gerüste nach Herstellerangaben gereinigt wurden (nicht Abstrahlen), gebe ich sie in den Keramikofen und gehe auf 1.100 °C mit einer Haltezeit von acht Minuten. Mit diesem Vorgang können auch



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

womit wir einerseits die Fluoreszenz und eine hohe Lichtleitfähigkeit erzeugen, und andererseits den außerordentlich guten Verbund zum Zirkoniumoxid erhalten (Abb. 8). IPS e.max Ceram ist eine niedrigschmelzende Nano-Fluor-Apatit-Glaskeramik, die sich u. a. zur Verblendung und Charakterisierung von Zirkonkomponenten eignet. Apatitkristalle im Nanometerbereich ermöglichen die besondere Kombination aus Transluzenz, Helligkeit und



Abb. 13



Abb. 8



Abb. 9

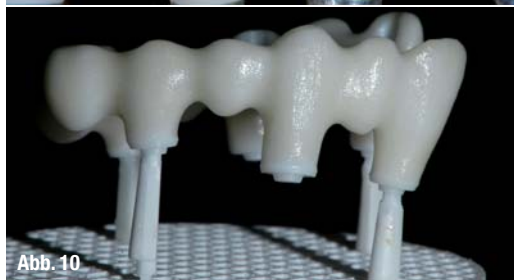


Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

Opaleszenz. Dies führt zu natürlicher Lichtstreuung und einem ausgewogenen Verhältnis von Helligkeit und Chroma. Durch die optimierte Kombination aus tiefer Brenntemperatur (750 °C) und WAK ( $9,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ) eignet sich das Material sehr gut für die Beschichtung von Oxidkeramik-Gerüsten als auch zum Verblenden von Lithiumdisilikat-Glaskeramik (z.B. IPS e.max CAD).

Nach dem ZirLinerbrand appliziere ich eine dünne Schicht Dentin auf das Gerüst, dadurch zieht sich die Keramik im Rand und Interdentalbereich nicht zurück (Abb. 9 und 10).

Im Anschluss an den Waschbrand erfolgt die keramische Schichtung mit den IPS e.max Ceram Massen. Dieses Material umfasst eine große Bandbreite. Es ist in folgenden Ausführungen erhältlich: in Chromascope- und A-D-Farben und auch in vier neuen Bleach-Farben (BL1, BL2, BL3, BL4). Zudem gibt es diverse Impulsemassen und ein Gingivamassen-Set.

Der weitere keramische Schichtaufbau ist eine komplexe Angelegenheit. Ich habe hier mit verschiedenen Mamelon, Impulse Opal, Transpa- und Schneidmassen die Formen der Brücken fertiggeschichtet (Abb. 11, 12).

Nach der Eingliederung zeigt sich die gute rot-weiße Ästhetik der implantatgetragenen Restauration (Abb.13).

**Abb. 8** \_ Gebrannter IPS e.max Ceram ZirLiner.

**Abb. 9** \_Aufbringen des Dentin-Waschbrandes.

**Abb. 10** \_ Nach dem Waschbrand.

**Abb. 11** \_Dentin- Schneideaufbau- brand mit leichter interner Charakterisierung mit Essence Pulvern.

**Abb. 12** \_ Die implantatgetragenen Restaurationen fügen sich perfekt in das orale Umfeld ein.

**Abb. 13** \_ Nach der Behandlung: das rot-weiße Zusammenspiel wirkt natürlich, der Patient ist glücklich.

### \_Fazit

Zirkoniumoxid ist gerade bei weitspannigen Restaurationen das vollkeramische Gerüstmaterial der Wahl. Zirkongestützte Restaurationen, die in Verbindung mit IPS e.max Ceram gefertigt werden, zeichnen sich auch bei wechselnden Lichtverhältnissen durch ausdrucksstarke Ästhetik aus.

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>_Kontakt</b>  | <b>cosmetic</b><br>dentistry |
| <p><b>ZTM Beat Heckendorn</b><br/>                 Art-Dent AG dental-labor<br/>                 Laupenstr. 35<br/>                 CH-3008 Bern<br/>                 Tel.: +41-31/381 21 25<br/>                 Fax: +41-31/381 06 71<br/>                 E-Mail: smile@art-dent.ch</p> |                              |