

# Implantate: „Mehr als nur ein Loch bohren“

Implantate bieten viele Vorteile. Doch falsch im Kiefer positionierte Schrauben können Patienten zur Verzweiflung bringen und verlangen vom Zahntechniker das beinahe Unmögliche. In diesem Beitrag beschreibt ZTM Björn Czappa den Fall einer jungen Frau, die sich kurz nach der Versorgung ihrer oberen Frontzähne mit implantatgetragenen Kronen an einen anderen Zahnarzt wandte, um den Schaden aus der Vorbehandlung beheben zu lassen.

Nicht immer beweisen Zahnärzte ein glückliches Händchen, wenn es um die Positionierung von Implantaten geht. Gründe dafür gibt es viele, unter anderem mangelhafte Planung, Unkenntnis, zu wenig Erfahrung, chirurgische Fehler. Aber anstatt jemanden zu fragen, der sich damit auskennt, machen sie es selbst – und scheitern nicht selten. Im Labor suchen Zahntechniker dann

Haare raufend nach einer Lösung. Das Nachsehen hat der Patient, der für viel Geld eine minderwertige Leistung erhält.

In Fällen wie dem hier gezeigten, in denen ein Zahnarzt auf den Trümmern, die sein Kollege hinterlassen hat, guten Zahnersatz herstellen soll, stellt sich „für die Weiterbehandlung oftmals nur die Wahl zwischen „Pest und Cholera“, wie Spiegel-Online im September 2018 schrieb. Der Bundesgerichtshof hatte damals einem Zahnarzt wegen gravierender Behandlungsfehler seinen Anspruch auf Honorar abgesprochen – immerhin 34.000 Euro für acht Implantate – und damit höchstrichterlich zur Stärkung der Rechte von Patienten nach fehlerhafter Behandlung beigetragen.

## Die Ausgangssituation

Auf einen Rechtsstreit möchte sich die Patientin, Anfang dreißig, jedoch nicht einlassen. In die Praxis kommt sie mit Zahnersatz, der gerade mal ein halbes Jahr alt ist (Abb. **1** und **2**). Auf der Röntgen-Panoramaaufnahme wird das Ausmaß des Schadens klar (Abb. **3** und **4**): Um drei Zähne



Autoren

**ZTM Björn Czappa**

m.c. zahntechnik

An der Südbäke 1

26127 Oldenburg

Telefon (04 41) 96 19 61

Mail [info@mc-zahntechnik.de](mailto:info@mc-zahntechnik.de)



**Zahnärztin Romy Dech**

Die Oldenburger Zahnärzte,

Standort Bürgerfelde

An der Südbäke 1

26127 Oldenburg

Telefon (04 41) 6 30 53

Mail [info@praxis-buergerfelde.de](mailto:info@praxis-buergerfelde.de)



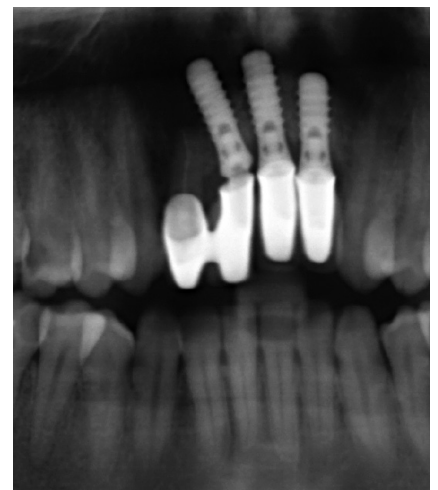
**1** Die oberen Frontzahnkronen aus einer Vorbehandlung sind ein halbes Jahr alt. Mit diesen Zähnen ist es der jungen Patientin unmöglich zu lachen, ohne die Hand vor den Mund zu nehmen.



**3** Röntgenaufnahme mit den „alten“ Restaurationen: Besonders die voneinander abweichenden Achsen des Implantats regio 11 und der darauf befestigten Krone fallen auf. Unklar bleibt, ob ein Zementierfehler oder der Bruch der Abutmentschraube zur Elongation der Kronen 12 und 11 geführt hat.



**2** Die Ausgangssituation: 12 und 11 verblockte Kronen, 12 auf einem natürlichen Zahn, 11 auf einem Implantat, 21 und 22 Einzelkronen auf je einem Implantat. Das Zahnfleisch wirkt entzündlich aufgequollen. Besonders fällt die Stufe zwischen 11 und 21 auf.



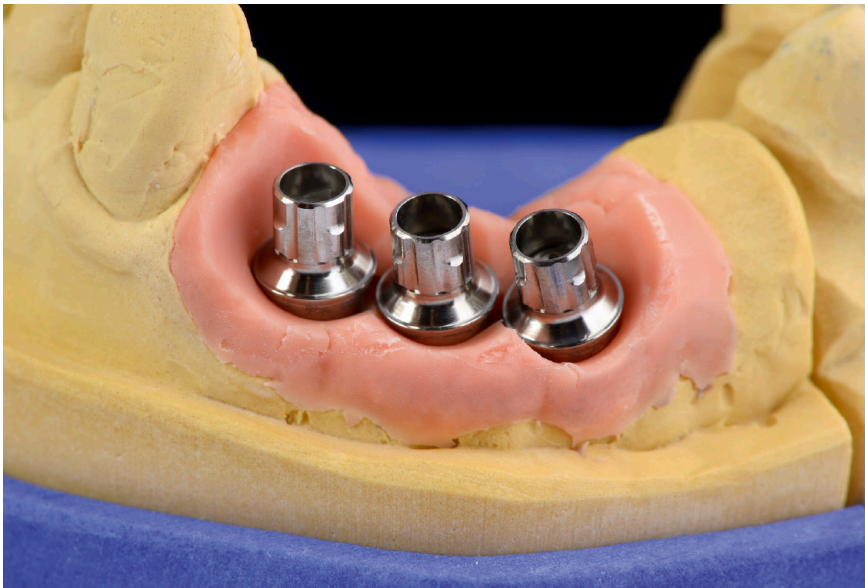
zu ersetzen, hatte der Vorbehandler drei Implantate im Bereich von zwei Zähnen gesetzt. Die Implantate stehen dadurch nicht nur so eng beieinander, die darauf zementierten Restaurationen sind auch statisch fragwürdig, schwer zu pflegen und ästhetisch unbefriedigend.

Ob ein Zementierfehler oder der Bruch der Abutmentschraube regio 11 zu dem erheblichen Höhenversatz zwischen den Schneidezähnen führte, bleibt unklar. Zu erkennen ist, dass der natürliche Pfeiler 12 extrahiert wurde; die Gründe dafür lassen sich ebenfalls nur vermuten.

**4** Die Ausgangssituation nach Entfernen der Restaurationen und Extraktion von Zahn 12: Die Implantate stehen sehr eng, ihre Achsen konvergieren, eine gemeinsame Einschubrichtung ist nicht erkennbar. Nicht nur statische Probleme sind vorprogrammiert.



**5 und 6** Bereits vor der Abformung erschwert der Engstand der Implantate das Aufsetzen der Abformpfosten. Erst nach massiver Formkorrektur lassen sie sich nebeneinander einsetzen und für den Abdruck nutzen.



**7** Die aufgeschraubten Abutments zeigen auch auf dem Modell, wie eng die Implantate beieinander und statisch ungünstig zu einer Seite geneigt stehen, auch weichen ihre Einschubrichtungen deutlich voneinander ab.

Nach Entfernen der alten Restaurationen bespricht Björn Czappa mit der Patientin zunächst die Möglichkeiten, die ihm bei dieser Ausgangslage für die Neuversorgung zur Verfügung stehen. Mit Sicherheit kann er ihr sagen, dass ihre neuen Zähne anders aussehen werden: Der zuvor aufgrund der deutlich zu kurzen OK-Schneidezähne entstandene offene Biss werde einer regelmäßigen Zahnstellung mit harmonischem Schneidekantenverlauf weichen, auch werden die neuen Restaurationen besser zum unteren Zahnbogen wie auch zur oberen Lippenlinie passen. Neu in die Behandlung einbezogen wird der zuvor unversehrte Eckzahn 23.

### Abformung und Modellherstellung

Bereits bei der Vorbereitung der Abformpfosten für den Abdruck muss die Behandlerin improvisieren: Wegen des Engstands und der konvergierenden Achsen der Implantate lassen sich die Hilfstteile nicht ohne Beschleifen einführen und mithilfe der Führungsschraube befestigen, sie müssen beschliffen werden (Abb. 5 bis 7).

Auf der Hand liegt, dass bereits der Zahntechniker aus der Vorbehandlung mit der Lösung dieses Falls überfordert war. Anzunehmen ist jedoch, dass die Restaurationen auf dem Modell bei Lieferung die gleiche Länge aufwiesen und die Stufe erst bei oder nach der Eingliederung aufgetreten ist.



**8** Anhaltspunkte für die spätere Restauration skizziert ein erstes Wax-up. Bevor es der Patientin vorgestellt wird, werden die Zahnfleischpartien noch reduziert.



**9** Das zuvor reduzierte Zahnfleisch wird mit rosafarbenem Wachs ergänzt. Im Gespräch mit der Patientin wird das Wax-up an ihre Vorstellungen angepasst. Es wird klar, dass oberhalb der Kronen Zahnfleisch ergänzt werden muss.

### Vorgehen nach bewährtem Konzept

Wer als Zahntechniker einen solchen Fall annähernd zufriedenstellend lösen möchte, muss von Anfang an eine klare Vorstellung vom angestrebten Zielzustand vor Augen haben. Vor allem sollte er sich nicht von der Position der Implantate irritieren lassen, sondern strikt nach bewährtem Konzept vorgehen: Wachs-aufstellung bzw. Wax-up, Ästhetik-Anprobe, Vorwall, Provisorium, endgültige Restauration.

### Fakten schaffen mit dem Wax-up

Im ersten Schritt modelliert Czappa über die Abutments vier Frontzähne in Wachs, den fehlenden Zahnfleischanteil ergänzt er wie bei einer Prothese in Form eines Sattels mit Wachs. Im Unterschied zur vorherigen Versorgung plant er bereits von Anfang an, das fehlende Zahnfleisch mit Gingiva-Keramik zu ergänzen. Dieses Wax-up bereitet er für die Diskussion mit seiner Patientin vor (Abb. 8 und 9).

### Vorbereiten der Suprastruktur

Für die nächste Stufe macht Czappa einen Vorwall vor das Wax-up, füllt ihn mit zahnfarbenem Kaltpolymerisat und setzt die gesamte Front in einem Block in Kunststoff um. Wie ein Zahnarzt bei der Präparation schleift er die Zähne zur Aufnahme von Vollkeramikronen auf Stumpfkontur zurück (Abb. 10). Besondere Aufmerksamkeit schenkt er dabei den Löchern, durch die später die Schrauben zur Befestigung der Suprastruktur auf den Abutments geführt werden (Abb. 11).

### Umsetzen in Keramik

Stümpfe und Suprastruktur scannt er, anhand der Scandaten kopiert er den gesamten Block in Zirkon (priti multi-disc ZrO<sub>2</sub> Extra Translucent/pritidenta). Besonders die Hohlkehlen der Stümpfe arbeitet er sorgfältig nach. Auf den Einzelstümpfen modelliert er mithilfe des im vorherigen Schritt erstellten Vorwalls in Wachs Einzelkronen, die er in IPS e.max Press Lithiumdisilikatkeramik presst.



**10** Die Vorstufe der Suprastruktur entsteht durch Zurückschleifen des in Kunststoff umgesetzten Wax-ups. Die Zähne werden reduziert und für die Aufnahme vollkeramischer Kronen präpariert.



**11** In der Aufsicht gut zu erkennen: Keines der Implantate ist so positioniert, dass es die Suprastruktur mit den darauf geplanten Kronen in anatomischer, statischer oder ästhetischer Hinsicht unterstützt.



**12 und 13** Für die Suprastruktur wird bewusst ein hochtransluzentes Zirkon eingesetzt. Zusammen mit der Gingivakeramik wirkt es natürlicher und wärmer als die opak-weißen Varianten.



**14** Auch der Farbton der Zirkonstümpfe wurde passend zur Farbe der e.max-Kronen gewählt. Beide Farbtöne wirken für sich und auch zusammen angenehm warm.

**15** Die Krone 13 ist ebenfalls fertiggestellt. Sie ist eckzahntypisch etwas dunkler gehalten als die vier Frontzahnkronen.



**16** Die basale Ansicht zeigt die saubere Verarbeitung auf der zahnfleischzugewandten Seite. Lediglich die Schrauben treten aus der Suprakonstruktion heraus sowie die runden Auflageflächen, die auf der Abutmentschulter aufliegen.

**17** Die bei Behandlungsbeginn festgestellte Zahnfleischfarbe zeigt bei Behandlungsende weniger Chroma, sodass die Keramik daran angepasst werden muss. Insgesamt wirkt die Restauration im Mund sehr harmonisch.

Sind die Kronen im Rohbrand fertig, ergänzt er die zuvor reduzierten Zahnfleischpartien in Gingivakeramik (Vita VM 9 Gingiva/Vita Zahnfabrik) und passt die „Papille“ an die Kronen an (Abb. **12** bis **16**). Bei der Anprobe überprüft er die farbliche Übereinstimmung mit dem benachbarten Zahnfleisch und passt den Farbton an die Mundumgebung an. Besonders in diesem Fall ist die Farbabstimmung erforderlich, weil sich im Laufe der Behandlung die Zahnfleischfarbe von einem entzündlichen Rot-Orange (vgl. Abb. **2**) zu einem gesund-blassen Rosa entwickelt hat (Abb. **17**); die eingangs bestimmte Farbe erweist sich nämlich als deutlich zu gesättigt. Neben der Farbkorrektur wird bei der Anprobe auch der Auflagedruck der schleimhautzugewandten Seite der Suprastruktur kontrolliert und optimiert.

Zur Fertigstellung verklebt die Behandlerin die Klebebasen (Variobase für Brücke und Steg/Straumann) im Mund spannungsfrei mit der Suprastruktur („Passive Fit“). Bei der Eingliederung verschraubt sie zunächst die Suprakonstruktion mit den Abutments auf den Implantatkörpern. Abschließend verklebt sie die vollkeramischen Einzelkronen auf den Stümpfen der Suprastruktur.

### Lachen neu erleben

Wie die Patientin selbst muss sich auch ihr Umfeld zunächst an die neuen Zähne gewöhnen. Hatte sie sich in die Erstbehandlung begeben, um ihre Zähne verschönern zu lassen, war sie umso enttäuschter über das misslungene Ergebnis (Abb. **18**). Mit ihrer neuen Rehabilitation wird ihr erst bewusst, in welchem Maß sie sich in der Vergangenheit für ihre Zähne geschämt und jedes Lächeln mit geöffnetem Mund vermieden



**18 und 19** Auch wenn die Voraussetzungen bei Behandlungsbeginn nicht gut waren, ist die Rehabilitation gelungen. Der offene Biss ist einem harmonischen Verhältnis von horizontalem und vertikalem Überbiss gewichen, die Stufe zwischen 11 und 21 ist angeglichen, die oberen Schneidekanten folgen der unteren Lippe, soweit das machbar ist, auch das keramische Zahnfleisch wirkt „wie gewachsen“.

hatte (Abb. **19**). Jetzt braucht sie keine Hand mehr vor den Mund zu nehmen, denn der Grund für die Zurückhaltung ist beseitigt.

### Schlussbetrachtung

„Dieser herausfordernde Fall war nur mit einem bewährten Konzept, einer klaren Vorstellung und einigen Tricks akzeptabel lösbar“, resümiert Björn Czappa nach der Eingliederung der Arbeit, „aber die Rehabili-

tation bleibt in jeder Hinsicht ein Kompromiss aus Notlösungen – weniger ästhetisch, vor allem statisch. Aber daran hätten wir bei der Neuanfertigung nichts ändern können, ohne die Implantate zu entfernen.“

Auch wenn die Ausgangssituation bezogen auf die Implantation, das Knochenangebot, den allgemeinen Schwierigkeitsgrad des Falls anspruchsvoll ist, sollte ein Zahnarzt selbstkritisch genug sein und diese Aufgabe jemandem überlassen, der Routine bei dieser Art von Eingriffen hat und bereits Behandlungserfolge vorweisen kann. Denn: „Ein Implantat sinnvoll zu setzen ist mehr als nur ein Loch zu bohren“ – das weiß Czappa aus vielen Jahren Erfahrung. Das Ergebnis der Erstversorgung zeigt, dass neben den falsch positionierten Implantaten auch das Unvermögen des Zahntechnikers zum Scheitern der Restaurationen führte. Denn abgesehen vom noch vorhandenen Zahn 12 war die Ausgangssitu-

ation durchaus vergleichbar und hätte mit einer klaren Vorstellung vom fertigen Zahnersatz und aktuellem Knowhow zu einer besseren Lösung führen müssen.

Im Idealfall hätten Erstbehandler und Zahntechniker die Rehabilitation gemeinsam vom Ergebnis her geplant, das heißt von der fertigen Restauration her. Bei diesem Vorgehen hätte der Zahnersatz die Position der Implantate im Knochen, deren Länge, Winklung und Einschubrichtung bestimmt. Über die Stufen Wax-up bzw. Wachsaufstellung, Ästhetik-Anprobe, Provisorium, 3D-Planung, Bohrschablone, Implantation hätten Behandler und Zahntechniker die Sicherheit gehabt, dass die Implantate bei entsprechendem Knochenangebot die Restauration bestmöglich unterstützen. Auf diesem Weg wäre der Misserfolg vermeidbar gewesen. Eine bittere Erkenntnis – besonders für die Patientin, die für einmal neue Zähne zweimal zahlt. ■

## Zur Person

### Zahnärztin Romy Dech

- Studium der Zahnmedizin an der Universität Rostock
- 2008 Approbation als Zahnärztin
- 2014 Partnerin in der Gemeinschaftspraxis Andreas H. Raßloff & Partner in Oldenburg
- 2015 Übernahme der Praxisführung für den Standort in Bürgerfelde
- 2017/2018 Curriculum Digitale Dentale Welt

## Zur Person

### ZTM Björn Czappa

- 1991 Gründung des eigenen Labors m.c. zahntechnik gmbh in Oldenburg
- 1995 Meisterprüfung als Jahrgangsbester an der Handwerkskammer Halle
- Internationale Referenten-/Kursleitertätigkeit mit den Schwerpunkten individuelle keramische Schichttechnik, Vollkeramik, Frontzahnästhetik und Implantatproth

## Materialliste

Produkt/Material/Hilfsmittel	Bezeichnung	Hersteller
CAD-Software	DentalCAD	exocad
CAM-Software	DS CAM	Dental Softworks
Fertigungsmaschine, 5 Achsen	Datron D5	Datron
Gingivakeramik	VITA VM 9 Gingiva	VITA Zahnfabrik
Implantat-Klebebasen	Variobase für Brücke/Steg	Straumann
Presskeramikrohlinge	IPS e.max Press HT	Ivoclar Vivadent
Zahnfarbendes Modellierwachs	Occlumaster	Aesthetic-Press
Zirkonronde für Suprastruktur	priti multidisc ZrO <sub>2</sub> Extra Translucent	pridentida