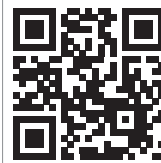


2

CME-Punkte

Implantologen müssen heute dem wachsenden Patientenwunsch nach langzeitgesundem und ästhetischem Zahnersatz, oftmals im Rahmen von Immediacy-Konzepten wie der Sofortimplantation und -belastung, gerecht werden. Die hohen Inzidenzen biologischer Spät-komplikationen wie Periimplantitis zeigen allerdings Grenzen von konventionellen Titanimplantaten auf.<sup>1-6</sup> Vor diesem Hintergrund greifen Implantologen zunehmend zu Keramikimplantaten. Diese können, abhängig von ihrem Design, dank ihrer beschriebenen immunologischen Vorteile Mehrwerte für die periimplantäre Gewebegesundheit bieten.<sup>7-11</sup> Im Folgenden wird ein Fall vorgestellt, in dem die ästhetisch relevante Zone einer Patientin mit einem zweiteiligen Keramikimplantatsystem versorgt wurde, das bereits seit über zehn Jahren integraler Bestandteil des Versorgungsangebots des Autors ist. In klinischen Studien hat dieses Implantatsystem gesunde und stabile Hart- und Weichgewebsverhältnisse sowie eine exzellente Ästhetik gezeigt.<sup>12,13</sup> Somit ist es ideal für die hier beschriebene Indikation geeignet.

Dr. Harald  
Fahrenholz  
[Infos zum Autor]



Literatur



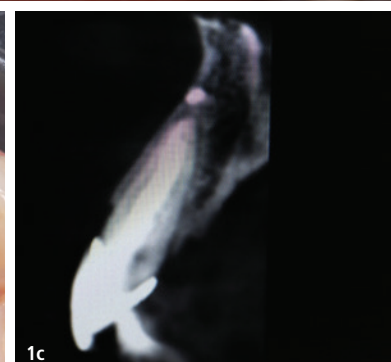
## Einzelzahnversorgung mit zweiteiligem Keramikimplantatsystem

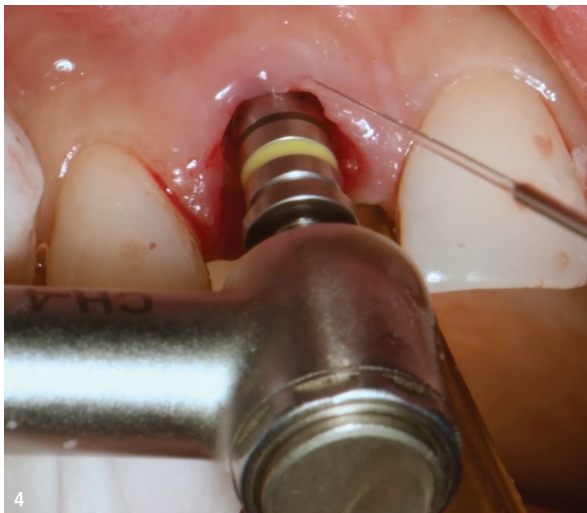
### Sofortimplantation und -belastung in der ästhetisch relevanten Zone

Dr. Harald Fahrenholz

#### Erhalt der periimplantären Gesundheit

In einem umfangreichen Literatur-Review schrieb Prof. Dr. Rompen die designspezifischen Merkmale fest, die ein Implantatsystem aufweisen muss, um die Gesundheit und Stabilität der periimplantären Gewebe gewährleisten zu können.<sup>19,20</sup> Rompen argumentiert, dass Implantate mit einem Design auf Gingivaniveau Implantaten mit einem Design auf Knochenniveau, bei denen ein Entfernen und Wiedereinbringen von prothetischen Komponenten notwendig ist, vorzuziehen sind. Nach Rompen haben zudem keramische Materialien mit glatten Oberflächen im transmukosalen Bereich anderen Materialien gegenüber einen Vorteil. Abhängig



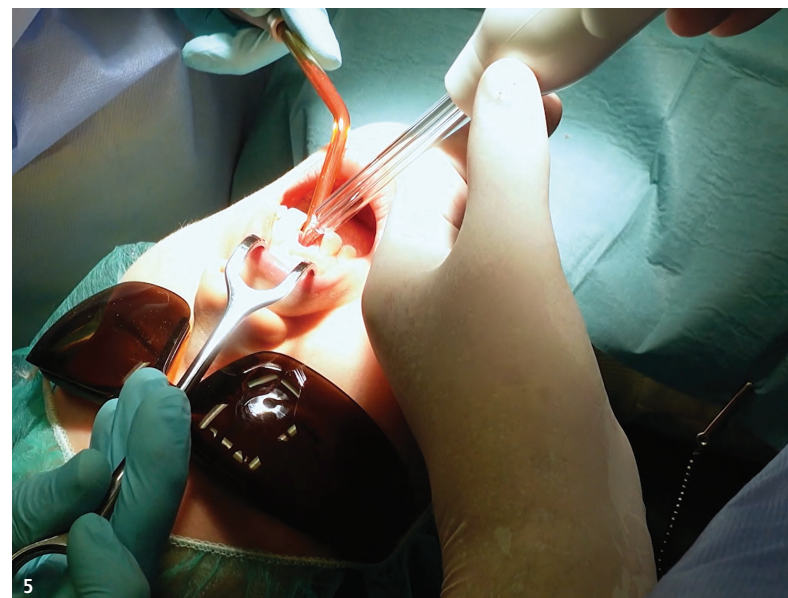


von ihrem Design können Keramikimplantate in der Lage sein, in diesem Bereich ein vergleichsweise hohes Maß an Weichgewebsanhaftung zu erzielen, durch die das tiefere periimplantäre Gewebe vor dem Eindringen bakterieller Erreger, die Entzündungen der periimplantären Weich- und Hartgewebe fördern würden, geschützt werden kann.<sup>7,17</sup> Dies deckt sich mit Studienergebnissen, die Keramikimplantaten ein vergleichsweise geringes Periimplantitisrisiko attestieren.<sup>14,15</sup> Die Literatur sieht die vorteilhafte Weichgewebsreaktion von Keramikimplantaten unter anderem in deren elektrochemischer Neutralität und geringen Plaqueaffinität begründet.<sup>7-9,16</sup>

Darüber hinaus ist das Fehlen eines subgingivalen, für die natürliche Reinigung unzugänglichen Mikrospalts für den Erhalt der periimplantären Gewebesundheit von Bedeutung. Untersuchungen haben gezeigt, dass bei Implantaten mit verschraubter Innenverbindung unter funktioneller Belastung ein Mikrospalt auf dem subgingivalen Niveau entsteht, der ein bakterielles Penetrieren des Implantat-Abutment-Interfaces zulässt.<sup>18</sup> Ein solcher subgingivaler Mikrospalt kann, neben bakteriellem Biofilm als primärem ätiologischem Faktor und Risikofaktoren wie einer bestehenden Parodontitis, Rauchen oder einer unzureichenden Mundhygiene, bei der Entstehung einer Periimplantitis eine Rolle spielen. In der folgenden Falldarstellung wird ein Keramikimplantatsystem angewendet, das die vorteilhaften Designfaktoren nach Rompen erfolgreich berücksichtigt und das keinen Mikrospalt auf dem subgingivalen Niveau aufweist.

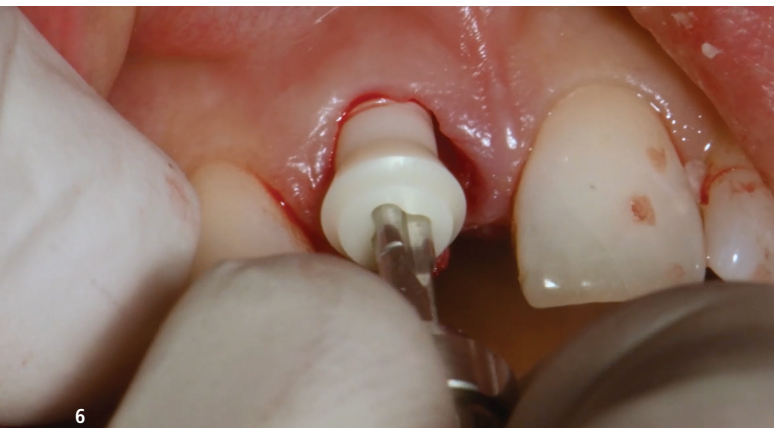
### Ausgangssituation

Die 41-jährige Patientin stellte sich im Oktober 2021 in der Praxis des Autors vor. Aufgrund einer insuffizienten endodontischen Versorgung in Regio 11 wünschte sie sich in diesem Bereich eine Restauration mit einem Einzelzahnimplantat (Abb. 1a und b). Die röntgenologische Diagnostik mittels



**Abb. 1:** Frontale (a) und okklusale (b) Ansicht der Ausgangssituation sowie röntgenologische Diagnostik (c). – **Abb. 2:** Extraktion der Zahnwurzel. – **Abb. 3:** Sorgfältiges Kürettieren der Extraktionsalveole. – **Abb. 4:** Die Osteotomie wurde gemäß des Bohrprotokolls des Implantatherstellers präpariert. – **Abb. 5:** Ozonbehandlung des Implantatbetts.





DVT bestätigte, dass ein ausreichendes Knochenangebot in Regio 11 für die geplante Implantatinser-tion vorhanden war (Abb. 1c).

### Behandlungsplan

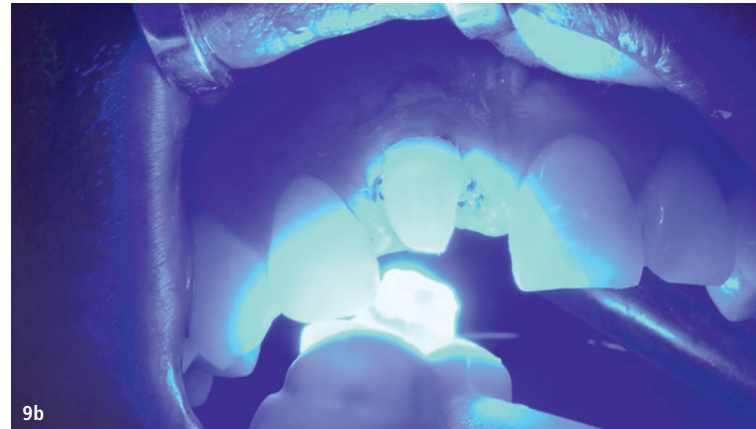
Der Behandlungsplan sah vor, die insuffiziente Ver-sorgung zu entfernen, die verbleibende Zahnwurzel zu extrahieren und unmittelbar hiernach in die Ex-traktionsalveole ein zweiteiliges Keramikimplantat (Patent™ Implantatsystem, Zircon Medical Manage-ment) als Sofortimplantat zu inserieren. Weiterhin war geplant, den Glasfaserstift, der als Aufbau des verwendeten Implantatsystems dient, in derselben Behandlungssitzung chairside zu präparieren, intra-oral zu zementieren und prothetisch mit einem provi-sorischen Zahnersatz zu versorgen, damit die Patien-tin die Praxis bereits bezahnt verlassen kann.

### Chirurgisches Vorgehen

Unter örtlicher Betäubung wurde zunächst eine labiale Inzision in Regio 11 vorgenommen, um das Entfernen der insuffizienten Krone zu erleichtern. Nach Entfer-nung der alten Kronenversorgung (Abb. 2) wurde die darunter liegende Zahnwurzel extrahiert. Hiernach wurde die Extraktionsalveole sorgfältig kürettiert, um entzündliches Gewebe vollständig zu entfernen (Abb. 3). Die Osteotomie wurde anschließend gemäß des spezifischen Bohrprotokolls des Herstellers für die vorliegende Knochenklasse und unter Wasserkühlung präpariert (Abb. 4). Die vollständig präparierte Osteo-tomie wurde im Anschluss mit Ozon behandelt, um diese zu desinfizieren und zu sterilisieren (Abb. 5). Anschließend wurde das zweiteilige Keramikimplan-tat mit einem Durchmesser von 4,5 mm und einer Länge von 13 mm mit einer Einbringhilfe der Implan-

**Abb. 6:** Einbringung des Sofortimplantats in die Osteotomie. – **Abb. 7:** Eindrehen des Implantats mittels Drehmomentratsche. – **Abb. 8:** Es wurde eine hohe Primärstabilität des inserierten Im-plantats erreicht. – **Abb. 9:** Intraorale Präpara-tion des Glasfaseraufbaus nach Einprobe (a) und Lichthärtung des Zements (b). – **Abb. 10:** Fron-tale (a) und okklusale (b) Ansicht der klinischen Situation nach provisorischer Versorgung.





tathülse entnommen und in die Osteotomie eingebracht (Abb. 6). Das Eindrehen des Implantats in den Knochen erfolgte unter Verwendung der Drehmomentratsche des Herstellers (Abb. 7). Dabei wurde ein Drehmoment von 35Ncm nicht überschritten. Es wurde eine hohe Primärstabilität des inserierten Implantats erzielt (Abb. 8).

### Prothetische Versorgung und Einheilung

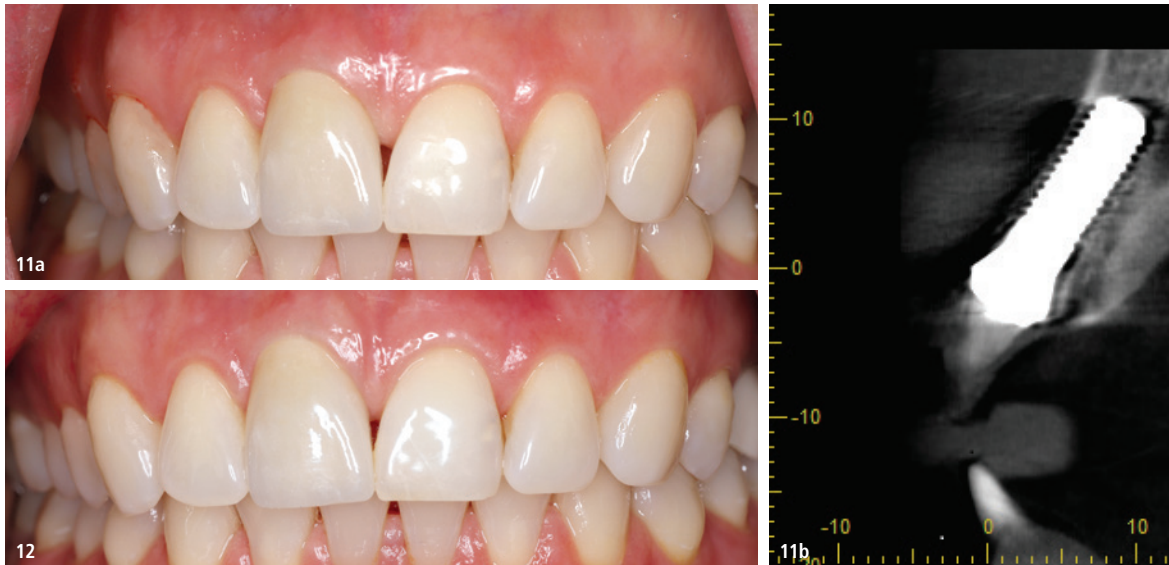
Unmittelbar nach Einbringung des Implantats wurde der Glasfaserstift mithilfe eines Diamantbohrers extraoral vorpräpariert und zur Einprobe in die 3C-Implantatplattform des inserierten Implantats eingebracht. Die finale Präparation erfolgte intraoral (Abb. 9a). Nach Einprobe der provisorischen Krone, die auf den inserierten Glasfaserstift aufgesetzt wurde, wurden sowohl Stift als auch Krone nochmals entfernt, um die 3C-Plattform des Implantats mit einem dualhärtenden Zement (RelyX Unicem 2, 3M ESPE) aufzufüllen und den Stift darin zu zementieren. Überschüssiger Zement wurde entfernt und der Glasfaserstift lichtgehärtet (Abb. 9b). Anschließend erfolgte die Isolierung des Stifts mit Vaselineöl und die Aufbringung und Befestigung der provisorischen Krone mithilfe eines provisorischen Zementgemischs (Abb. 10a und b).

Eine Woche nach dem chirurgischen Eingriff wurde die Patientin zu einem Nachsorgetermin in die Wiener Praxis des Autors einbestellt. Bereits zu diesem Zeitpunkt zeigte sich eine vorteilhafte und gesunde Weichgewebsreaktion um den Hals des eingesetzten Implantats. Nach erfolgreicher Osseointegration und einer komplikationsfreien Einheilzeit von drei Monaten erfolgte die finale prothetische Versorgung mit der definitiven Krone (Abb. 11a und b). Bei der Nachsorgeuntersuchung nach zwölf Monaten wurden die Weichgewebeverhältnisse als gesund sowie stabil und das Endresultat nach ästhetischen Gesichtspunkten als zufriedenstellend beurteilt (Abb. 12).

### Diskussion

Das hier verwendete zweiteilige Implantatsystem aus Zirkoniumdioxid kommt in der Praxis des Autors standardmäßig und fast ausschließlich zum Einsatz. Dank seiner hochrauen enossalen Oberfläche ist eine vorhersagbare Knocheneinheilung zu erwarten.<sup>21</sup> Die Hauptherausforderung bei einer Sofortimplantation in der Front, wie sie in diesem Fall dargestellt ist, liegt darin, den Knochen – insbesondere die bukkale Wand – bei der Extraktion nicht zu zerstören. Auch ist eine korrekte Positionierung und Richtung des zu setzenden Implantats von großer Bedeutung, um zu verhin-





**Abb. 11:** Definitive Versorgung nach dreimonatiger Einheilung: Frontale klinische (a) sowie radiologische (b) Ansicht des Endresultats – **Abb. 12:** Abschlussituation nach zwölf Monaten.

den, dass die Implantatstipitze den bukkalen Knochen penetriert. Aus diesem Grund ist es notwendig, während der Präparation des Implantatbetts aus der Alveolenrichtung mehr palatinal zu bohren.

Darüber hinaus wird das verwendete Implantat aufgrund seines Soft-Tissue-Level-Designs (auf Gingivaniveau) epigingival platziert, wodurch der Kronenrand während der gesamten prothetischen Versorgung gut einsehbar ist. Aus diesem Grund lässt sich überschüssiger Zement im Anschluss zur Zementierung des Glasfaserstifts einfach und restlos entfernen. Folglich ist das Risiko einer Zementitis durch subgingival liegende Zementanteile praktisch ausgeschlossen. Zudem wird durch eine epigingivale, und nicht zu tiefe, Implantatpositionierung eine zu starke Kompression auf den kortikalen Knochen, die sich nachteilig auf die marginale Knochenstabilität auswirken würde, vermieden.<sup>22</sup> Weiter bietet der Glasfaserstift, der als Aufbau in das zweiteilige Implantat zementiert wird, einen bedeutenden Mehrwert in puncto Stabilität: Mit seinem dentinähnlichen Elastizitätsmodul fungiert der Glasfaseraufbau als flexibles Dämpfungselement im Rahmen der Gesamtversorgung, und er weiß einwirkende Kaukräfte vorteilhaft abzuleiten, wodurch das Frakturrisiko der Implantatkomponenten minimiert wird.<sup>13</sup> Die Präparation des Stifts mithilfe eines Diamantbohrers ist deckungsgleich mit dem bekannten Vorgehen bei der Präparation von natürlichen Zähnen oder Wurzelstiftaufbauten.

## Fazit

Mit dem hier verwendeten keramischen Implantatsystem lassen sich dank seiner zahnähnlichen Farbe und seiner vorteilhaften Weichgewebsintegration optimale Versorgung in der ästhetisch relevanten Zone erzielen. Weiter ist dank des Soft-Tissue-Level-Implantatdesigns, welches keinen subgingivalen Mikrosplatt aufweist, und des gewebefreundlichen und plaqueabweisenden Implantatmaterials Zirkoniumdioxid ein erfolgreiches Langzeitergebnis mit einem minimalen Risiko von biologischen Spätkomplikationen wie Periimplantitis oder marginalem Knochenverlust zu erwarten. Der Autor hat in der täglichen Praxis bei der Anwendung dieses Implantatsystems seit über zehn Jahren noch keinen Fall einer Periimplantitis erlebt.

## CME-Fortbildung

### Einzelzahnversorgung mit zweiteiligem Keramik-implantatsystem

Dr. Harald Fahrenholz

CME-Fragebogen unter:  
[www.zwp-online.info/cme/wissenstests](http://www.zwp-online.info/cme/wissenstests)

**ID: 94233**

Informationen zur  
CME-Fortbildung



Alle Wissenstests  
auf einen Blick



## Online

lesen Sie die Vollversion.

## Kontakt

### Dr. Harald Fahrenholz

Wiener Zentrum für Zahnästhetik

Kohlmarkt 7/1/4/34

1010 Wien · Österreich

Tel.: +43 1 8905947




[office@wiener-zahnaesthetikzentrum.at](mailto:office@wiener-zahnaesthetikzentrum.at)

[www.wiener-zahnaesthetikzentrum.at](http://www.wiener-zahnaesthetikzentrum.at)

# Schnell, präzise und *einfach*

## NeoScan™ 1000



-  Einfache Anwendung
-  Schnelles Scannen
-  Hohe Präzision

Der NeoScan 1000 ist ein schneller und benutzerfreundlicher Intraoralscanner, der die Möglichkeit eines flexiblen Arbeitsablaufs mit offener und kompatibler Datenausgabe bietet.

Eine zuverlässige Kabelverbindung sowie vollständige Touchscreen-Unterstützung und eine puderfreie Anwendung macht den NeoScan 1000 genau zu dem, was Ihre Praxis braucht.