

Individuelle Abutments

Von Ztm. José de San José González, Weinheim

Indizes:
 Abutment
 CAD/CAM
 Implantataufbau
 Individuelles Abutment
 Set-up
 Software



Mit konfektionierten Implantataufbauten lässt sich in schwierigen Situationen häufig nur unter großem Arbeits- und Kostenaufwand ein Ergebnis erzielen, das dem Wunsch nach einem Höchstmaß an Funktion, Ästhetik und langer Haltbarkeit gerecht wird. Individuell gefertigte Abutments wie mit Atlantis lassen sich dagegen ohne Beschleifen und Anpassen so gestalten, dass auch in Grenzfällen eine optimale Versorgung möglich ist. Eine besondere Herausforderung, die sich im Labor-Alltag häufiger stellt, kann beispielsweise ein Implantat sein, das prothetisch nicht optimal gesetzt wurde, weil die Struktur des Kieferknochens dies möglicherweise verhindert hat. In solchen Fällen ist der Zahntechniker gefordert, durch eine geeignete prothetische Lösung dennoch ein gutes und dauerhaftes Therapieergebnis zu erzielen.

Grenzen herkömmlicher Abutments

Die Grenzen herkömmlicher Abutments lassen sich gut anhand eines Patienten verdeutlichen, bei dem zwei Implantatsysteme in sehr unterschiedliche Richtungen divergierend gesetzt wurden (Abb. 1). In diesem Fall wurde mit an-

gussfähigen Abutments gearbeitet. Mit ihnen ist es zwar gelungen, eine gemeinsame Einschubrichtung für eine verschraubte Brücke herzustellen (Abb. 2), diese Herangehensweise kostet jedoch nicht nur viel Zeit und Geld, sondern birgt auch immer das Risiko eines Scheiterns durch Fehlpassung oder Fehlguss in sich. Selbst bei einer augenscheinlich guten Passung kann es unter der vielfältigen Kräfteentwicklung während des Kauens zu Problemen durch eine unphysiologische Belastungszunahme kommen.

In Fällen, in denen der Einsatz eines abgewinkelten Abutments (Abb. 3) erforderlich ist, ist der Zahntechniker darauf angewiesen, dass die Implantate mit einer Positionierungshilfe korrekt gesetzt sind. Denn entspricht die Position des Implantats nicht der Winkelung des Abutments, wie in unserem dargestellten Fall (Abb. 4), so kann selbst durch Beschleifen kein in Form, Ästhetik und Funktion befriedigendes Ergebnis erreicht werden.

Mit Abutments, die mit Hilfe moderner CAD/CAM-Technik individuell angepasst und hergestellt werden, lässt sich dagegen selbst bei schwieriger Voraussetzung ohne großen Aufwand ein Ergebnis erzielen, das sowohl den Gegebenheiten in der Mundhöhle des Patienten gerecht wird als auch dessen zumeist hohe Erwartungen an Funktion und Ästhetik erfüllt. Wie die nachfolgenden Beispiele zeigen, spielt es dabei keine Rolle, ob als Material Zirkonoxid oder Titan zum Einsatz kommt und ob der Lückenschluss durch Einzelkronen oder eine mehrgliedrige Versorgung erfolgen soll.

Praktisches Vorgehen

Im Oberkiefer des hier beschriebenen Patienten wurden bereits drei Implantate in Position 13, 14, und 16 inseriert (Abb. 5), die mit Einzelkronen versorgt werden sollten, bei einer Mesialisierung von 16.

Anhand des vom Behandler angefertigten Abdrucks, in diesem Fall eine geschlossene Abformung, wurde ein Implantatmodell aus Superhartgips mit abnehmbarer, flexibler Zahnfleischmaske angefertigt (Abb. 6).

Im nächsten Schritt wurde ein Set-up mit Konfektionszähnen in korrekter Okklusion und Artikulation erstellt, welches später als Grundlage für die individuellen Aufbauten dienen sollte (Abb. 7). Hierbei kommt es vor allem darauf an, dass das Set-up abnehmbar und stabil ist, um es sowohl auf dem Modell als auch einzeln einscannen zu können.

Implantatmodell sowie einartikulierte Set-up und Gegenkiefermodell wurden

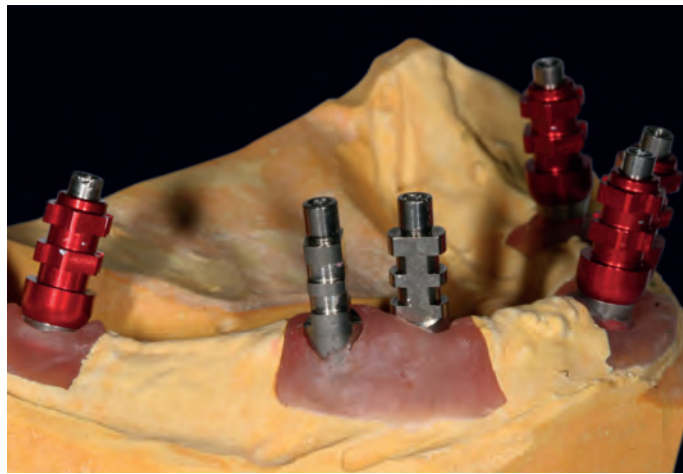


Abb. 1
Zwei Implantatsysteme in sehr unterschiedliche Richtungen divergierend gesetzt

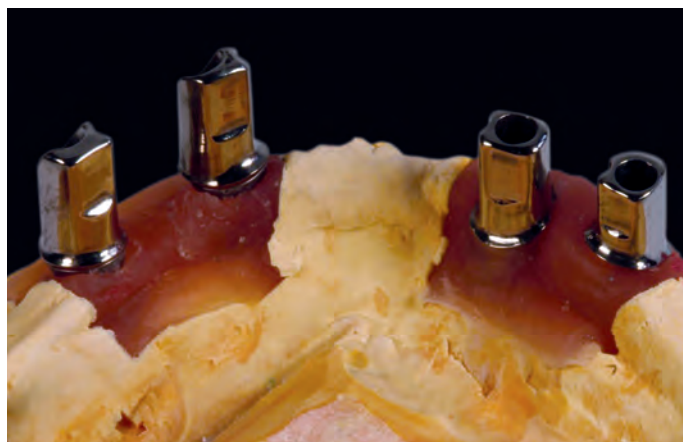


Abb. 2
Eine aufwändige Lösung: angussfähige Abutments

anschließend in den kostenlos zur Verfügung gestellten Versandboxen zu Astra Tech, Schweden, gesandt, wo die Modelle mit Hilfe eines patentierten dreidimensionalen Verfahrens eingescannt und alle notwendigen Daten erfasst wurden.



Abb. 4 Die Position des Implantats entspricht nicht der Winkelung des Abutments

Abb. 3
Auch abgewinkelte Abutments sind häufig keine optimale Lösung



Abb. 5 Drei Oberkiefer-Implantate, die mit Einzelkronen versorgt werden sollen

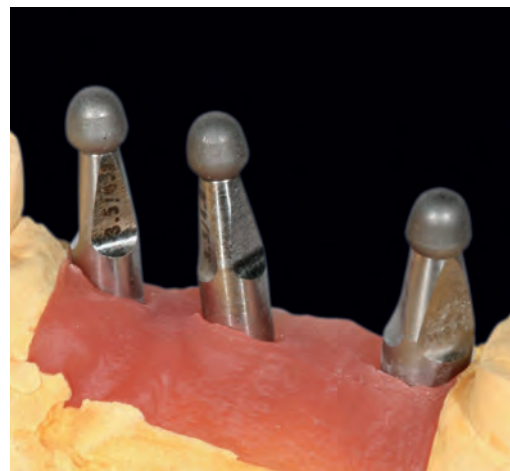


Abb. 6 Implantatmodell mit abnehmbarer, flexibler Zahnfleischmaske

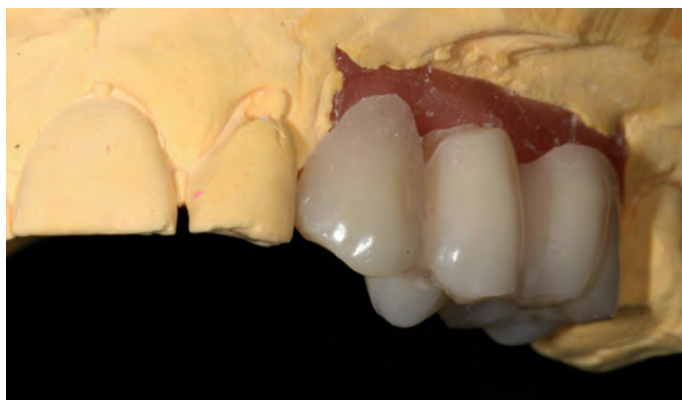


Abb. 7 Set-up mit Konfektionszähnen

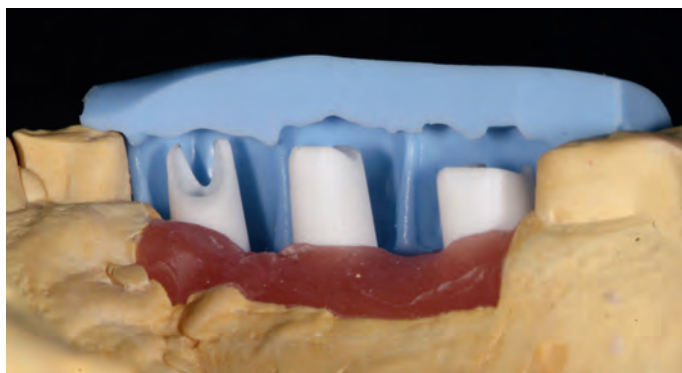


Abb. 8 Modell mit fertigem Abutment aus Zirkonoxid und Vorwall

Auf Grundlage dieses virtuellen Modells, das die Situation im Mund des Patienten detailgetreu wiedergab, entwarfen spezialisierte Designer schließlich mit Hilfe der Software Atlantis VAD (Virtual Abutment Design) die Abutments in der gewünschten Form. Sie gehen dabei, ähnlich wie beim Beschleifen eines Zahnes, von der Form der fertigen Zahnkrone aus und gestalten entsprechend das Abutment („backward planning“). Wie individuell in unserem Fall die Verbindung zwischen Implantat-schulter und künstlicher Zahnkrone den Gegebenheiten im Kiefer des Patienten und dessen Wünschen angepasst wurde, zeigt sich deutlich im Verlauf der Präparationsgrenze sowie in ihrer gesamten

Abb. 9 Individuell angepasst: Form des Abutments und Verlauf der Präparationsgrenze



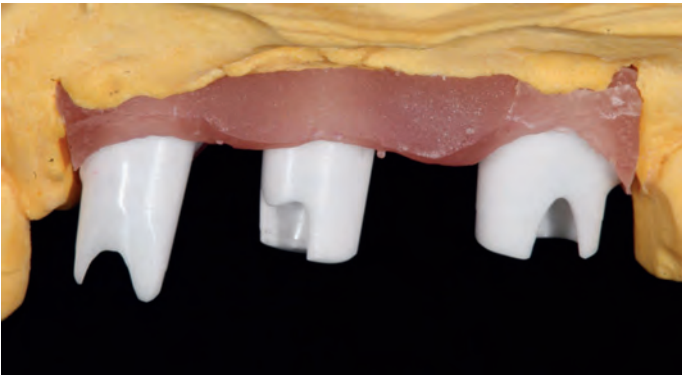


Abb. 10 Die maßgefertigten Zirkonabutments sind bereit zur Einprobe

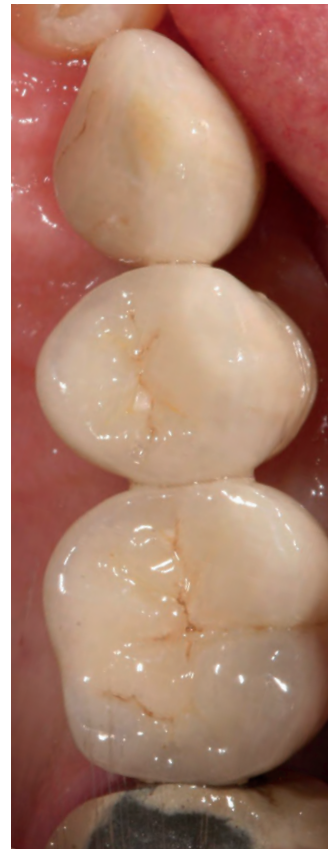


Abb. 12 Die fertige Restauration im Mund des Patienten



Abb. 11 Mit Verblendkeramik versehene Keramikköppchen

Form. Die fertigen virtuellen Modelle werden dem Zahntechniker anschließend per E-Mail zur Kontrolle zugesandt. Erst wenn dieser mit der Ausführung einverstanden ist, wird das Abutment produziert (Abb. 8 bis 10). In dem hier geschilderten Beispiel wurden auch die Keramikköppchen mit Hilfe eines CAD/CAM-Systems erstellt und anschließend mit einer passenden Verblendkeramik versehen (Abb. 11 und 12).

Freie Wahl von Material und Oberfläche

Mit Atlantis können nicht nur individuelle Zirkonoxid-, sondern auch Titanabutments hergestellt werden. Dies veranschaulicht ein weiteres Beispiel eines Patienten, bei dem im

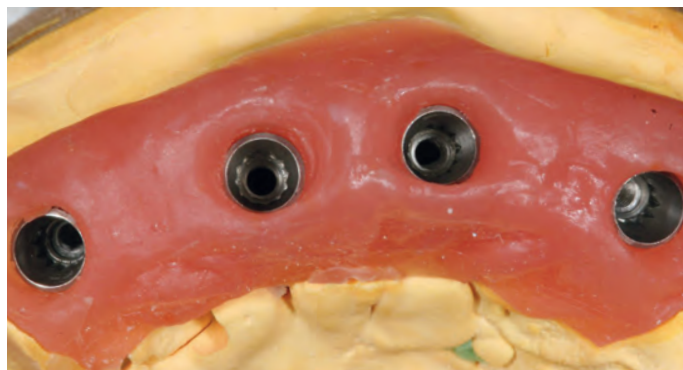


Abb. 13 Vier Implantate im Oberkiefer, die mit einer Brücke versorgt werden sollen



Abb. 14 Das Set-up

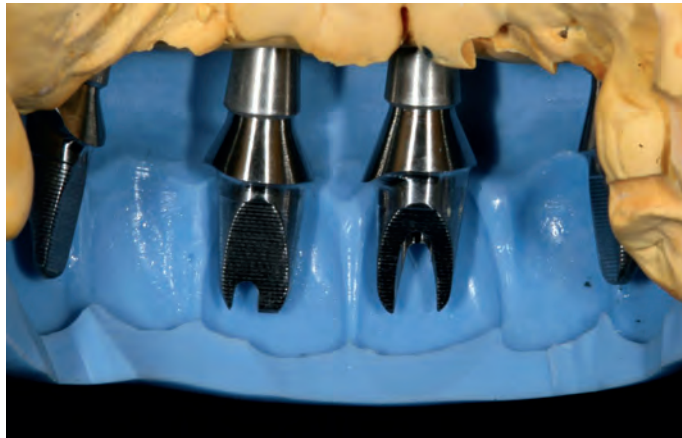


Abb. 15 Aus Titan gefertigtes Abutment

Oberkiefer vier Implantate in den Positionen 11, 13, 21 und 23 für eine mehrgliedrige Versorgung gesetzt wurden (Abb. 13). Beim Erstellen des Set-up kommt es hier vor allem auf die Größe und Form der Zähne und weniger auf fein ausmodellerte Interdentalräume an (Abb. 14). Das Abutment sollte in diesem Fall aus Titan gefertigt werden, wobei der Zahntechniker zwischen einer ma-

Abb. 16
Es wurde eine retentive
Oberfläche gewählt



Abb. 17
Die Überprüfung
des individuellen
Abutments im Modell

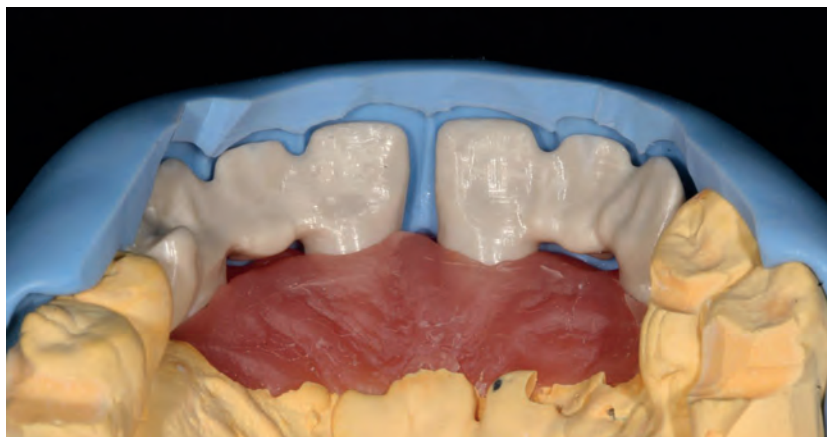
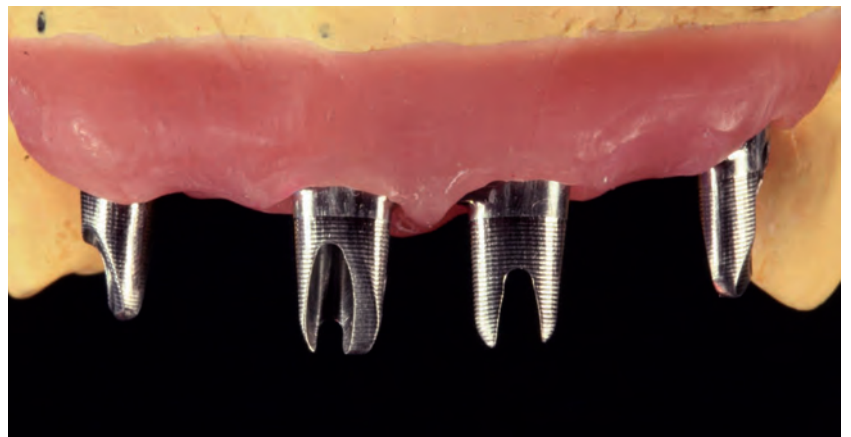


Abb. 18 Modell mit keramikunterstütztem Zirkongerüst und Vorwall

schinierten und einer retentiven Oberfläche wählen kann. In dem hier geschilderten Fall fiel die Wahl auf die retentive Oberfläche, da der Zement hier einen besseren Halt entwickeln kann (Abb. 15 bis 17). Anschließend wurde ein keramikunterstütztes Zirkongerüst modelliert, gefräst und schließlich individuell keramisch verblendet (Abb. 18 bis 20).

Fazit

Eine moderne computer-gestützte Planung der implantatprothetischen Versorgung spielt heute bei der Verbesserung des ästhetischen Ergebnisses eine entscheidende Rolle. Bei zahntechnischen Arbeiten sind neben einer optimalen Passung gute Materialeigenschaften und Langlebigkeit wichtige Grundvoraussetzungen für ein optimales Ergebnis, denn erst die Verbindung von Funktion und Ästhetik macht eine zahntechnisch hergestellte implantatprothetische Rekonstruktion zu einem hervorragenden Produkt. Die Atlantis VAD-Software bietet die Möglichkeit, ausgehend von der idealen Kronensituation Abutments zu gestalten, die auch patientenspezifische An-



Abb. 19
Einpassen der fertigen
Brücke mit individueller
keramischer Verblendung

forderungen erfüllen. Durch die Anpassung der Abutments an die Gegebenheiten in der Mundhöhle lässt sich darüber hinaus ein optimales anatomisches Austrittsprofil erreichen. Dass die Aufbauten in Zirkondioxid, Titan und titannitridbeschichtetem Titan angeboten werden und Atlantis mit verschiedenen Implantatsystemen kompatibel ist, erlaubt zudem ein hohes Maß an Flexibilität. ■



Abb. 20
Fertige Arbeit mit
Zahnfleischmaske

Der Autor

Ztm. José de San José González, Jahrgang 1964, absolvierte von 1982 bis 1986 seine Ausbildung zum Zahntechniker bei der Strubel-Zahntechnik. Nach Stationen in unterschiedlichen Labors, unter anderem als Abteilungsleiter und Betriebsleiter, und der Meisterprüfung bei der Handwerkskammer Karlsruhe im Jahr 1994 arbeitet er seit 1999 selbständig im eigenen Labor in Weinheim an der Bergstraße. José de San José González engagiert sich an der Meisterschule in Karlsruhe in der Ausbildung des zahntechnischen Nachwuchses und ist seit 15 Jahren als Fachreferent für Zahnärzte und Zahntechniker tätig zu den Themen Funktionsanalyse und Kommunikation zwischen Praxis und Labor.



Korrespondenzadresse:

José de San José González
González Zahntechnik
Hauptstraße 4c
69469 Weinheim
Telefon (0 62 01) 34 00 12
Fax (0 62 01) 34 00 13
E-Mail gonzalez-zahntechnik@t-online.de
www.gonzalez-zahntechnik.de