

# Patientenversorgung mit neuen Konzepten

Der Winkelausgleich hat eine wichtige Bedeutung in der abnehmbaren Prothetik. Fertigteile können nur im Großen funktionieren, wenn sie einen Winkelausgleich bieten. Nicht nur das implantologische Geschick bestimmt die Implantatdivergenzen, sondern auch das

■ „Implant follows bone“ entspricht in der abnehmbaren Prothetik eher der Realität als „Implant follows prothetics“. Natürlich ist das zweite eher wünschenswert. Es ist aber so, dass ein Knochenaufbau in der abnehmbaren Prothetik oft einen unerwünschten Kostenfaktor darstellt. Aus diesem Grund ist ein Winkelausgleich von bis zu 25 Grad eine wünschenswerte Eigenschaft. Je divergenter die Implantate stehen, desto größer ist allerdings die punktuelle Belastung der Matrize und der Patrize. Es kommt zu relativ schnellen Abnutzungserscheinungen, die ein Wechseln der Matrize erfordern. Um solche Fälle in ihrer Zahl gering zu halten, kann man sich für individuell gefertigte Teleskop- oder Konuskronen entscheiden. Diese sind exzellent, erzeugen allerdings in der Anfertigung recht hohe Kosten. Eine Möglichkeit bietet ein neues Konus-Konzept (the-titan, Laux Prothetik). Der Name impliziert eine recht lange Haltbarkeit, wenn man nicht an das Metall Titan denkt, sondern vielleicht die griechische Mythologie heranzieht. Folgende Eigenschaften zeichnen ihn aus: Er besteht aus einem Primärteil mit einem 25-Grad-Konus, mit diesem der entsprechende Divergenzausgleich erreicht wird. Der Pfosten hat einen unterschneidigen Konus von 8 Grad, über den die Kappe klickt und ihre Friktion erreicht. Die Sekundärkappe zum Federn zu bringen, war nicht einfach. Es wurde ein Design gesucht, das die Sekundärkappe nicht schwächt, um eine lange Haltbarkeit und Funktion zu erreichen. In diesem Fall finden sich sechs Gelenke, die die Kappe beweglich machen, ähnlich wie bei einer Ziehharmonika. Die Funktionalität soll im Folgenden anhand eines Patientenfalles beschrieben werden.

## Praktisches Vorgehen

### Fall 1

Die Abbildung 2 zeigt eine 72-jährige Patientin mit zwei Konuspfosten (the-titan, Laux Prothetik). Die Implan-

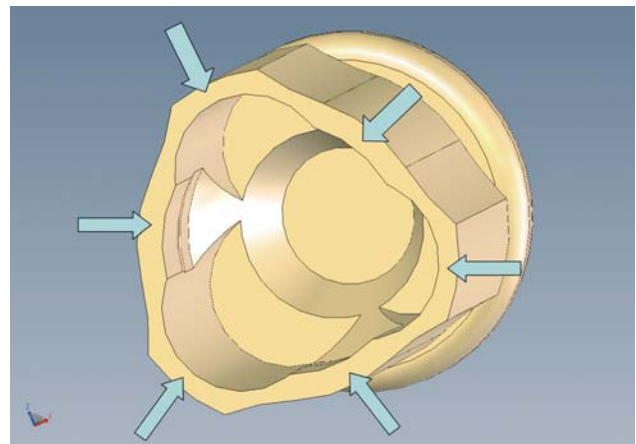


Abb. 1: Die Sekundärkappe mit sechs Gelenken, die die Kappe beweglich machen.

tate divergieren deutlich. Diese Divergenz ist im Rahmen der Möglichkeiten des Winkelausgleiches der Suprastrukturen. Nach dem Aufsetzen der Sekundärkappen wurde gelochter Kofferdam zum Einkleben der Kappen in die vorhandene Prothese genutzt. Das Ergebnis ist überzeugend und die Patientin seit circa einem Jahr sehr zufrieden.

Die Idee des Ziehharmonikaeffektes und des Winkelausgleiches konnte auch für die Herstellung von feststehendem Zahnersatz genutzt werden. Die offene und die geschlossene Abformtechnik sind mehr oder weniger beliebt. Die offene Abformtechnik hat meines Erachtens die höhere Akzeptanz, da die Problematik des Reponierens entfällt. Jedoch ist die offene Abformtechnik zeitaufwendiger und teurer. Ein individueller Löffel muss angefertigt werden. Dies erfordert einen zusätzlichen Abdruck, auf dem zumindest die Einheitschrauben sichtbar sind. Eine sofortige Abformung nach Implantatöffnung oder sogar direkt nach der Implantation ist nicht möglich. Dies bedeutet eventuell einen zusätzlichen Termin. Unange-



Abb. 2: Primärpfosten in situ. – Abb. 3: Sekundärkappen mit Kofferdam. – Abb. 4: Fertiggestellte Prothese.



# *tiologic*®

maximale  
**Sicherheit**

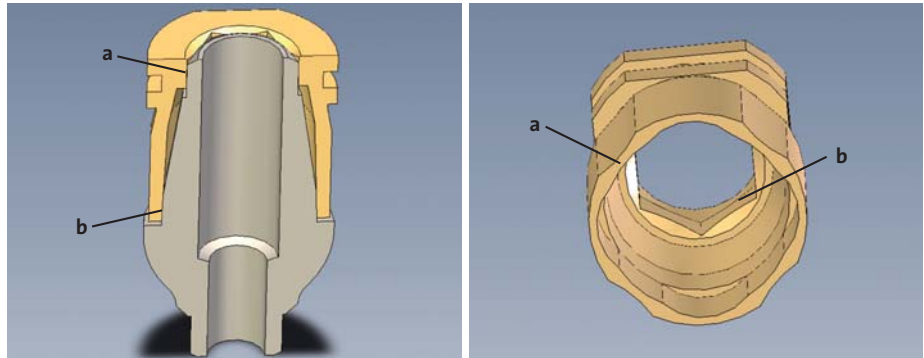
einfaches  
**Handling**

perfekte  
**Ästhetik**



nehm können offene Abformungen werden, wenn Implantate mit disto-bukkaler Neigung im Seitenzahnbereich abgeformt werden müssen. Wenn es sich dann um eine zierliche Patientin handelt, deren Zunge auf gar keinen Fall berührt werden darf, beginnt man an die geschlossene Abformtechnik zu denken. Somit erfreut sich diese Möglichkeit im Rahmen der Pick-up-Technik immer größerer Beliebtheit. Hierbei

wird auf ein Abutment eine passende Kunststoffkappe mit Klips-Effekt gesetzt und nach der Abdrucknahme das Abutment in die Kappe reponiert. Andere Systeme verwenden ein Abutmentanalog und belassen das Originalabutment im Mund. Dies ist eine sehr effektive Technik. Zu beachten sind hierbei folgende Punkte: Die Retention der Kappe auf dem Abutment darf nicht zu stark sein, sie darf kein Spiel haben. Weiterhin kommt erschwerend hinzu, dass Implantatdivergenzen die Retention einer Kappe auf dem Abutment erhöhen. Lange Implantatpfosten oder Abutments sind z.T. ungünstig, da die relativen Unter-



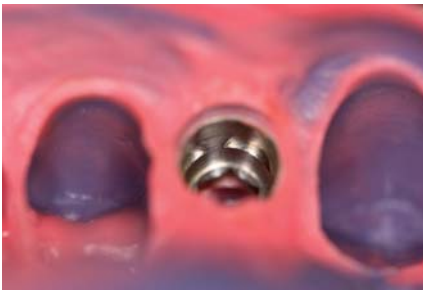
**Abb. 5:** Anlageflächen inzisal und zervikal. **a)** Obere Kontaktfläche am Sechskant. **b)** Untere Kontaktfläche am Konus. – **Abb. 6:** Titan-Abformkappe mit patentiertem Ziehharmonikaeffekt. **a)** Flexible Anpassung an das Abutment durch Girlandenverlauf. **b)** Sichere Reposition des Abutments durch den Sechskant.

schnitte zweier divergierender Implantate bei zunehmender Länge immer größer werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Abdruckkappe auf dem Abutment verbleibt, ist groß, deshalb findet diese Technik bisher hauptsächlich für Einzelkronen und kleine Brücken Verwendung. Für umfangreichere prothetische Maßnahmen ist ein individualisierbarer Pfosten meist notwendig. Ein kurzer 4 mm langer Pfosten kann kaum individualisiert werden. Ein langer individualisierbarer Pfosten soll nun eine Abdruckkappe erhalten. Diese muss einen Winkelausgleich bieten, damit sie regelmäßig im Abdruck verbleibt. Die Lösung besteht beim Abutment

(Complete, Laux Prothetik) in der inzisalen und zervikalen Anlage der Kappe. Ansonsten bleibt sie frei von Kontakt. Sobald die Kappe gelöst wird, ist sie im Rahmen von 10 Grad frei. Dies sind bei zwei Implantaten 20 Grad. Bei einer relativen Divergenz von 30 Grad muss das Abformmaterial nur 5 Grad anstatt 15 Grad Dehn- und Rückstellarbeit pro Implantat leisten. Der sichere, dreidimensionale Sitz der Kappe wird für die horizontale und sagittale Richtung vom Sechskant bestimmt. Für die vertikale Ausrichtung ist ein sicherer Stopp auf der dem Sechskant folgenden Stufe oder auf der zervikalen Stufe wichtig. Jede Kappe und jeder Pfosten haben eine industriell eingestellte Friktion von 3,5 bis 4,5 Newton. Dies ist ein optimaler Bereich, der ein leichtes und auch si-



**Abb. 7:** Abutment in situ mit Sechskant und zervikaler Stufe. – **Abb. 8:** Abdruckkappe in situ.



**Abb. 9:** Präzisionsabformung. – **Abb. 10:** Reponiertes Abutment mit Implantatanalog.



**Abb. 11:** Individualisiertes Abutment. – **Abb. 12:** Titanverblendkrone auf dem Meistermodell. – **Abb. 13:** Endzustand in situ.

# Sinuslift Implantate Made in Germany



**NEU!**

**Mit Sicherheit besser bohren!**

Die neuen Safety-Stopp-Bohrer  
von Dentegris.



- Zertifikat: bakteriendichte Implantatverbindung
- Optimale Kraftverteilung bei FEM Test
- Sicherheit durch Safety-Stopp-Bohrer
- Zervikale Grooves verhindern Knochenabbau
- Beratung ausschließlich durch Implantat-Profis
- 10 Jahre Garantie auf Osseointegration
- Faire und stabile Preise



Zirkon  
Aufbau



UCLA  
Aufbau



Titan  
Aufbau



LOCATOR™  
Aufbau



Kobolt-Konus  
Aufbau



IMProv™

 **Dentegris**  
DEUTSCHLAND GMBH  
DENTAL IMPLANT SYSTEM



Abb. 14: Complete-Abutments vor der Abdrucknahme in situ. – Abb. 15: Abdruckkappen in situ. – Abb. 16: Präzisionsabformung.

cheres Aufsetzen der Kappe ermöglicht. Weiterhin ist die Kappe so ausgebildet, dass sie unverdrehbar im Abdruck verbleibt.

**Fall 2**

Ein 43-jähriger Patient mit einem Implantat Regio 24 kam zur Implantateröffnung mit Abdrucknahme. Das platzierte Abutment mit dem inzisalen Sechskant hat eine angenehme Größe, um individualisiert werden zu können. Weiter ist auch die zervikale Stufe sichtbar. In Abbildung 8 ist die Abdruckkappe präzise auf die Stufe gesetzt. Es folgt der Abdruck mit der geschlossenen Abformtechnik. In Abbildung 9 ist der präzise Sitz der Abdruckkappe in der Abformmasse eindeutig sichtbar und auch kontrollierbar. Der Sechskant erlaubt ein sicheres Reponieren

des Zementierpfostens in die sich im Abdruck befindende Abdruckkappe. Entweder der Sechskant des Abutments sitzt beim Reponieren im Sechskant der Kappe oder nicht. In letzterem Fall fällt dies direkt auf. Das Implantatanalog ist locker und fällt sofort aus dem Abdruck. Die Friktion von 3,5 bis 4,5 Newton wird nur ausgelöst, wenn das Abutment akkurat in die Kappe reponiert ist. In Abbildung 10 erkennt man ein präzise reponiertes Implantatanalog mit Abutment, Abbildung 11 zeigt das Meistermodell mit individualisiertem Abutment. Die Krone wird ohne Einprobe sofort fertiggestellt (Abb. 12) und ohne die Notwendigkeit von Einschleif- oder Umschleifarbeiten eingesetzt (Abb. 13).

**Fall 3**

Der nächste Fall zeigt eine 79-jährige Patientin mit einem Zahn 21 und vier Implantaten in Regio 14, 16, 25 und 26. Die Implantate divergieren stark, wie es im Oberkiefer nicht selten vorkommt, zum Teil je über 20 Grad. Die auf 0 Grad gefräste Galvano-Teleskopkrone fordert die vier Abutments (the-titan, Laux Prothetik) in ihrer Flexibilität heraus. Zuerst wurden vier Abutments (Complete, Laux Prothetik) zur Abdrucknahme aufgeschraubt (Abb. 14), danach die Abdruckkappen eindeutig aufgesetzt (Abb. 15). Trotz der Divergenzen konnte eine hochpräzise Abformung erreicht werden (Abb. 16). Abbildung 17 zeigt das Meistermodell mit gaumenfreiem Metall-



Abb. 17: Tertiärgerüst auf dem Meistermodell.



Abb. 18: Gaumenfreie Prothese mit Sekundärteilen.



Abb. 19: Meistermodell mit Primärpfosten.



Abb. 20: Klinische Situation mit Primärpfosten.

gerüst und den vier Abutments mit Sekundärkappen. Es folgte die Fertigstellung der gaumenfreien Prothese. In Abbildung 18 sind die fünf Teleskop- oder Konuselemente von basal sichtbar. Alle Sekundärteile wurden auf dem Meistermodell geklebt und auch in ihrer Funktion kontrolliert. Die klinische Situation entspricht der Modellsituation in Abbildung 19. Nach der Funktionskontrolle wurde das Primärteleskop zementiert.

**Resümee**

Die Anwendung des Konusystems the-titan und des Complete-Abutment-Systems sind sehr einfach und zeitsparend. Die Abdruckkappe wie auch die Sekundärkappe aus Metall, die die Festigkeit und Präzision eines Titanteils mit der Flexibilität einer Kunststoffkappe verbindet, ist neu und hat alle Erwartungen übertroffen. ■

**KONTAKT**

**Dr. Robert Laux M.Sc., M.Sc.**  
 Wilhelmstraße 10  
 73642 Welzheim  
 Tel.: 0 71 82/93 52 15  
 E-Mail: info@laux-prothetik.com



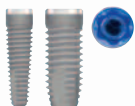
Prima ist einfach genial:  
Beste Verbindungen.  
Klinische Flexibilität.  
Lebenslange Sicherheit.



Keystone Dental macht es Ihnen als implantologisch tätigen Zahnarzt leicht. Wir bieten nicht nur die gesamte Produktpalette aus einer Hand, wir bieten mit den Prima Implantatsystemen auch eine innovative Technologie, die für beste Qualität und ästhetische Resultate zum fairen Preis, für einfache Handhabung, klinische Flexibilität und lebenslange Garantie steht. So zaubern wir Ihren Patienten das schönste Lächeln auf die Lippen. [www.keystonedental.de](http://www.keystonedental.de)

Keystone Dental GmbH . Jägerstraße 66 . D-53347 Alfter  
Tel.: 0 22 22-92 94-0 . Fax: 0 22 22-97 73 56 . E-Mail: [info@keystonedental.de](mailto:info@keystonedental.de)

PrimaConnex® mit TiLobe™ Technology:  
Einzigartige 6-nockige Innenverbindung



PrimaSolo®:  
Leistungsstarke einteilige Implantate



**Keystone**  
dental