

## Anatomie einer Konuskronen

Die Konuskronen ist eine altbewährte Methode in der klassischen Prothetik. Innerhalb des letzten Jahrzehnts gab es verschiedene Bemühungen, die Konuskronen als Fertigteil in der Implantatprothetik zu etablieren. Dies ist nicht einfach gewesen, da Implantatdivergenzen die Verwendbarkeit einschränkten. Glücklicherweise gab es in der Zwischenzeit Lösungen, um auch bei stärkeren Divergenzen eine entsprechende Funktion zu erreichen.

Zu den Systemen, die einen Divergenzausgleich ermöglichen, gehören das Syncone-System, der Smiling-cone und die Kobold-Konuskronen. All diese Systeme gewährleisten einen Divergenzausgleich von bis zu 40 Grad für zwei Implantate. Außerdem besteht eine Konuskronen durch geringsten Verschleiß, sodass erst nach Jahren ein Matrizenwechsel ansteht. Diese Haltbarkeit ist bisher unerreicht. So weit, so gut.

Es gibt allerdings Unterschiede zwischen einem laborgefertigten Konus und einer konfektionierten Konuskronen. Eine laborgefertigte Krone besteht aus einer Patrizen als Primärkrone und einer Matrize als Sekundärkrone. Beide Teile sind exakt füreinander gefertigt. Eine Titan-Primärkrone und die dafür gefertigte Galvanokrone bestehen durch ihre Passgenauigkeit.

Beide Teile berühren sich flächig, dieses nicht nur an den Friktionsflächen, sondern auch im Matrizenboden. Aufgrund dieser Tatsache kommt es auch bei hohen Kaukräften nicht zur

ANZEIGE

**LASERSINTERN - UNENDLICHE WEITEN UND INDIKATIONEN...**



**NEM GERÜSTE IN VOLLENDUNG.**  
Garantiert exzellente und konstante Ergebnisse. Gute Konditionen mit dem Plus an Service. Info: 040/86 60 82 23  
www.flussfisch-dental.de

**FLUSSFISCH**

Verkeilung zwischen diesen beiden Teilen.

### Die Friktion ist präzise und auch zuverlässig

Eine konfektionierte Konuskronen wird auf andere Weise gefertigt. Eine CNC-Maschine wird

programmiert. Innerhalb festgelegter Fertigungstoleranzen wird die Patrizen hergestellt. Dasselbe gilt auch für die Matrize. Es gibt Fertigungstoleranzen für den Durchmesser, für die Höhe, und auch, und das ist entscheidend, für den Konuswinkel.

Sobald der Konuswinkel beider Teile nicht zu hundert Prozent übereinstimmt, wird es nicht zu einem flächigen Kontakt zwischen Primär- und Sekundärkrone kommen. Es entsteht ein Friktionsring.

Dieser Friktionsring funktioniert meistens. Die Friktion ist allerdings kaukraftabhängig. Bei starken Kaukräften kommt es zu einer Verstärkung der Friktion (Abb. 1).

Dies kann so weit gehen, dass es zu einer Kaltverschweißung beider Teile kommt und der Patient den Zahnersatz nicht mehr eigenständig herausbekommt. Gelöst werden könnte das Problem nur dann, wenn gleichzeitig mit der Friktion auch ein Kontakt im Matrizenboden entsteht. Dies würde ein Einsinken der Matrize und somit die Kaltverschweißung verhindern.

### Allein fertigungstechnisch ist dieses Problem nicht lösbar. Es wird immer Fertigungstoleranzen geben.

Es hat sich nun innerhalb der letzten Jahre gezeigt, dass dieses Problem systemabhängig ca. 10 bis 15 Prozent der Patientenfälle

ANZEIGE

**Zahngold.de**

**ESG-Ankauf von Dentallegierungen/Edelmetallen**

**Zahngold.ch**

betrifft. Der eine oder andere Kollege hat dieses durch Nachbesserungen der Friktion im Griff – der andere nicht. Für einen langfristigen bahnbrechenden Erfolg der Konuskronen reichte dies bisher allerdings nicht. Es wurde mehr eine Sache für Liebhaber.

Die Lösung für dieses Problem liegt gleichzeitig in der Beschreibung dessen.

Es muss gelingen, die Fertigungstoleranzen auszugleichen. Tausend Primärkrone einer Serie müssten auf die entsprechend gefertigten Sekundärkrone passen, dann wäre das beste und bewährteste System, die Konuskronen, für die abnehmbare Prothetik auch auf Implantaten einsetzbar.

### Konfektioniert, langfristig zuverlässig und günstig

Nach Jahren des Suchens ist nun die Lösung gefunden. Und sie ist einfach. Entweder die Sekundärkrone passt sich an die Primärkrone an oder umgekehrt. Die Sekundärkrone ist einmal vertikal geschlitzt und einmal horizontal (Abb. 2). Auf diese Weise kann sich die Sekundärkrone öffnen, bis es zum Kontakt in der Tiefe der Kappe kommt. So entsteht eine Anpassung im Winkel und in der Höhe. Nach dem Aufsetzen der Kappe wird diese in die Prothese oder Brücke geklebt und so die individualisierte Position gespeichert. Die Friktion ist nicht mehr durch die Kaukräfte beeinflusst (Abb. 3).

tionselemente wegen regelmäßiger Lockerung zu wechseln. Der Smiling-Cone von Bredent wurde verwendet.

Die Sekundärkrone wurden wie beschrieben geschlitzt. Die prothetische Situation ist denkbar ungünstig. Die Implantatdivergenzen sind sehr groß, auch die Belastung auf die Kronen ist hoch. Es besteht ein bezahnter Gegenkiefer. Die Wahrscheinlichkeit einer Kaltverschweißung unter normalen Bedingungen ist sehr hoch. Durch die Schlitzung der Sekundärkrone allerdings konnten sich die Matrizen und die Patrizen vor dem Einpolymerisieren aneinander anpassen und somit eine optimale Kraftübertragung erreichen.

In Abbildung 4 erkennt man, wie die Primärkrone den Matrizenboden erreicht. Dies ist wichtig, weil hierdurch ermöglicht wird, die Kaukräfte direkt in die Primärkrone zu leiten, und die Friktionsflächen in der Belastung zu übergehen.

In Abbildung 5 erkennt man die deutlichen Divergenzen.

In Abbildung 6 sind die Sekundärkrone aufgesetzt. Der Kofferdam verhindert, dass Auto-

ANZEIGE

**picodent**  
qualität pur. bewusst innovativ.

**quadro-rock® plus**

Spezial-Zahnkranzgips mit hoher Endhärte und schneller Entformbarkeit

Tel.: 0 22 67 - 65 80 - 0 • www.picodent.de

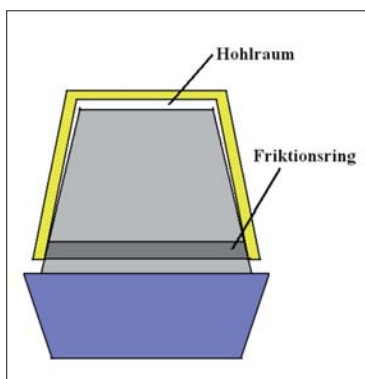


Abb. 1: CNC-gefertigte Konuskronen mit Friktionsring und ohne okklusale Auflage.

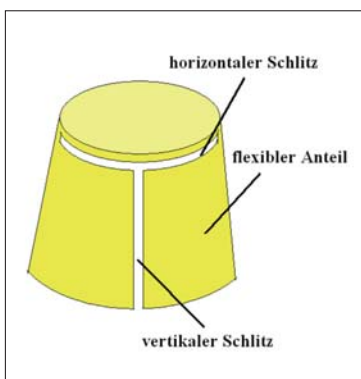


Abb. 2: Geschlitzte anpassungsfähige Sekundärkappe.

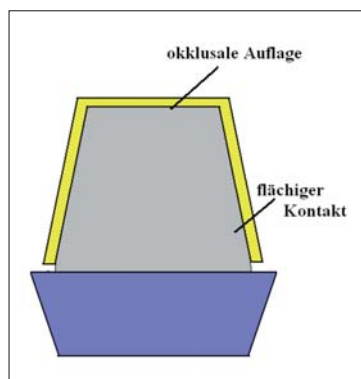


Abb. 3: Konuskronen nach Anpassung durch den Doppelschlitz mit okklusale Auflage und flächigem Kontakt.



Abb. 4: Sekundärkappe mit horizontaler und vertikaler Schlitzung.



Abb. 5: Primärkrone in situ.



Abb. 6: Sekundärkrone mit Kofferdam.



Abb. 7: Geschlitzte Sekundärkrone.



Abb. 8: Ausgeschliffene Prothese.



Abb. 9: Einpolymerisierte Sekundärkrone.

ANZEIGE

**www.fehlguss-ade.info**

polymerisiert beim Einkleben der Kappen in Unterschnitte fließt.

In Abbildung 7 sind noch einmal die vertikale und horizontale Schlitzung sichtbar. Die Prothese wird ausgeschliffen und die Sekundärkappen werden eingeklebt (siehe Abb. 8 und 9).

### Resümee

Die bisher erfolgten Tests und die Erfahrungen machen es sehr wahrscheinlich, dass bald eine entsprechende belastungsunempfindliche Konuskronen in den Implantatmarkt kommt. ZT

### ZT Adresse

Dr. Robert Laux M.Sc., M.Sc.  
Wilhelmstraße 10  
73642 Welzheim  
Tel.: 0 71 82/93 52 15  
Fax: 0 71 82/93 52 12  
E-Mail: info@laux-prothetik.com  
www.laux-prothetik.com



### Patientenfall

Ein 75-jähriger Patient hat drei Implantate im Oberkiefer Regio 13, 23 und 25. Diese Implantate hat er schon über mehrere Jahre. Nun wünschte er die alten Frik-

# Begeisterung pur.



Neu!



love  
all you need

Lebensfreude ist Ausdruck eines offenen und natürlichen Lächelns. Handwerkliches Können, grenzenlose Leidenschaft und love sind die ideale Mischung, mit keramischen Restaurationen Besonderes zu schaffen. 3, 2, 1... love – das Keramiksystem.

[www.love-keramik.de](http://www.love-keramik.de)

**DeguDent**  
A Dentsply Company