



**SDS Swiss Dental Solutions**  
**PROTHETIKHANDBUCH**

# Das SDS Implantatsystem

## WIR HABEN GELERNT IN KERAMIK ZU DENKEN

Mit einem grossen Portfolio an einteiligen (SDS1.1) und zweiteiligen (SDS2.0) Implantaten steht dem Implantateur für jede Indikation das richtige Implantat zur Verfügung.

Die ein- und zweiteiligen Standardimplantate sind bis zur Implantatschulter identisch und der Behandler kann bis zum letzten Moment entscheiden, ob er ein ein- oder zweiteiliges SDS-Implantat setzt. Generell sollte die Position der Keramikimplantate so axial wie möglich und zentral in der späteren Kronenposition erfolgen („Crown-Down-Planung“), da Keramikimplantate auf Lateralkräfte sensibler reagieren als Titanimplantate.

Wichtig ist bei allen SDS-Implantaten, dass diese immer Tissue-Level gesetzt werden. Die sehr gute Biokompatibilität des von SDS verwendeten TZP-Zirkonoxids fördert ein optimales Weichgewebsmanagement, die Gingiva kann am Zirkonoxid anhaften und somit findet eine Art „Versiegelung“ statt. Kein Mikrogap auf Knochenniveau, das bedeutet: die immunologische Türe ist geschlossen. Diesen einmal etablierten Verbund wollen wir nie antasten, darum sind „Bone-Level“ Zirkonoxidimplantate unserer Meinung nach nicht optimal.



SDS 1.1  
„einteilig“

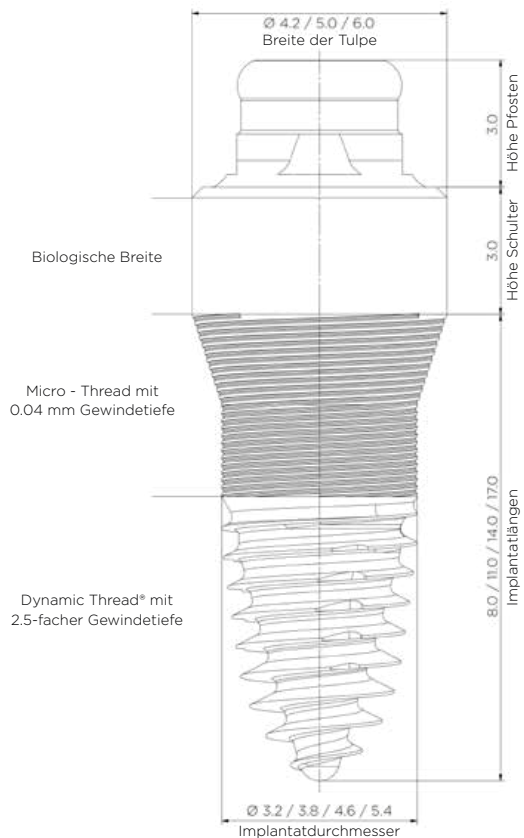


SDS 2.0  
„zweiteilig“

# Die wesentlichen Konstruktionsmerkmale der SDS-Implantate

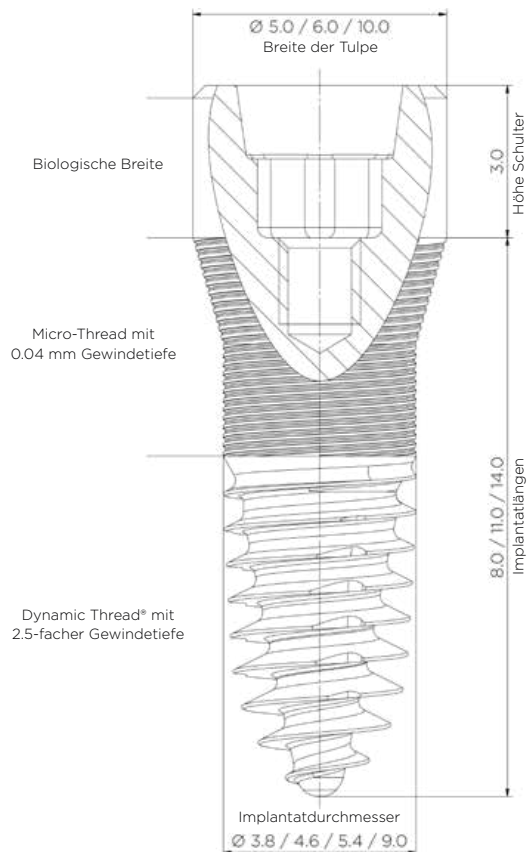
## SDS1.1 „einteilig“

Die einteiligen Implantate kommen zum Einsatz, wenn die Versorgung mit einem Langzeitprovisorium (LZP) gefahrlos möglich ist, wenig Hebelkräfte auf das Implantat einwirken und eine gute Primärstabilität erzielt wird. Die genauen Indikationen entnehmen Sie bitte den Indikationsbeschreibungen im SDS Produktkatalog. Das Abutment ist optional bis tief in den Tulpenbereich mit einem Rotringdiamant zur Anpassung an den Verlauf der Gingiva beschleifbar (siehe Seite 4) und kann dann ohne weitere Arbeitsschritte nach direkter Abformung als Standard-Abutment zur Zementierung von Kronen-/Brückenversorgungen verwendet werden.



## SDS2.0 „zweiteilig“

Die zweiteilige Implantatserie kommt zum Einsatz, wenn Hebelkräfte vermieden werden müssen (geringe Primärstabilität, wenig Knochenkontakt, endständige Position) sowohl bei der Sofort- als auch bei der Spätimplantation. Die genauen Indikationen entnehmen Sie bitte den Indikationsbeschreibungen im SDS Produktkatalog.



# Beschleifen von SDS-Keramikimplantaten

In Materialtests nach DIN ISO 14801 hat SDS keinen Unterschied in der Biegefestigkeit bei Dauerbelastung von beschliffenen und nicht-beschliffenen Implantaten festgestellt - vorausgesetzt der Schleifprozess wird nach dem von uns angegebenen Protokoll (Präparationsregeln) durchgeführt.

SDS Keramikimplantate können problemlos sowohl intraoperativ, als auch direkt vor der Abformung beschliffen werden, z.B. um im Bereich der Tulpe ein individuelles Austrittsprofil zu präparieren oder die Lage des Kronenrandes an den Gingivaverlauf anzupassen. Hierbei sind folgende Präparationsregeln zu beachten:

- Diamantierter Schleifkörper, Körnung 46  $\mu\text{m}$  (Rotring)
- Spraystrahlkühlung nicht unter 50 ml/min
- Beachten Sie die Bedienhinweise des Schleifkörperherstellers bzgl. Maximaldrehzahl (Cave: bitte beachten Sie die Übersetzung Ihres Winkelstücks)
- Applikationsdruck über das rotierende Instrument max. 20 N

Ergänzende Informationen zum Beschleifen von SDS1.1 Implantaten (einteilig):

- SDS1.1 3.2 mm  $\varnothing$  Implantat darf nicht beschliffen werden
- SDS1.1 3.8/4.6/5.4 mm  $\varnothing$  Implantate dürfen ausschließlich im Bereich der Implantatschulter im sichtbaren/ästhetischen Bereich präpariert werden, um sie optimal dem Verlauf der Gingiva anzupassen. Hierbei darf bis maximal 3 mm unterhalb der Implantatschulter maximal 0.5 mm Materialstärke abgetragen werden. Die zirkuläre Ausdehnung darf 5 mm nicht überschreiten.



Ergänzende Informationen zum Beschleifen von SDS2.0 Implantaten (zweiteilig):

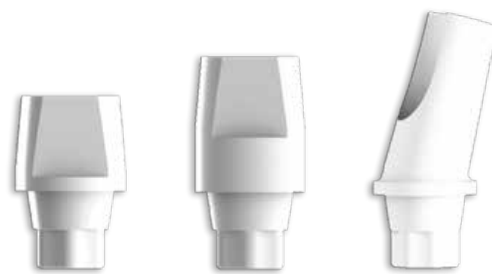
- SDS2.0 3.8 mm  $\varnothing$  Implantat darf nicht beschliffen werden
- SDS2.0 4.6/5.4 mm  $\varnothing$  Implantate dürfen ausschließlich im Bereich der Implantatschulter im sichtbaren/ästhetischen Bereich präpariert werden, um sie optimal dem Verlauf der Gingiva anzupassen. Hierbei darf bis maximal 3 mm unterhalb der Implantatschulter maximal 0.5 mm Materialstärke abgetragen werden. Die zirkuläre Ausdehnung darf 5 mm nicht überschreiten.



# SDS 2.0 - das zweiteilige SDS-Implantatsystem und Komponenten

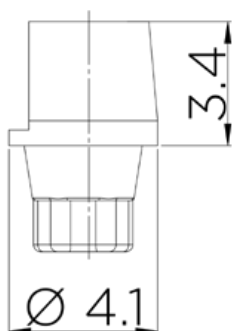
## Konstruktionsmerkmale

SDS2.0 - Das zweiteilige Implantatsystem basiert auf über 18 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Keramikimplantaten. Der belastungstragende obere Implantatteil sowie die Implantat-Abutment-Verbindung wurden sehr massiv konstruiert. Die Verbindung liegt nicht im Implantat, sondern im unteren Teil des Abutments, der sog. Tulpe. Dadurch entsteht nach dem Zementieren und Verschrauben wieder ein hochstabiles einteiliges Implantat, das die Krone auf Tissue-Level aufnimmt. Somit existieren keinerlei beweglichen Teile und nur eine bakteriedichte Verbindungsstelle. Dies garantiert perfekte parodontalhygienische Resultate. Die stufenförmige Implantatkonstruktion und das bewährte selbstschneidende Dynamic Thread® Gewinde überzeugen in allen Knochenklassen und Indikationen. Das zweiteilige Design ermöglicht die verdeckte Einheilung mit ihren hohen Erfolgsquoten insbesondere im Seitenzahnbereich und bei „Freiendsituationen“.



## SDS2.0-AB-S „Standard Aufbaupfosten“

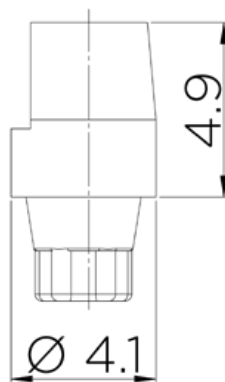
Genauer betrachtet sind die drei verschiedenen Aufbaupfosten (gerade, +1.5 mm und 15° abgewinkelt) nur „Abutmentpfosten“, da der untere Bereich des Abutments bereits in die Implantatschulter integriert ist. Zwei verschiedene Schraubentypen (Titan und PEEK metallfrei) sind wählbar.



**SDS2.0\_AB-S**

Höhe Pfosten 3.4 mm

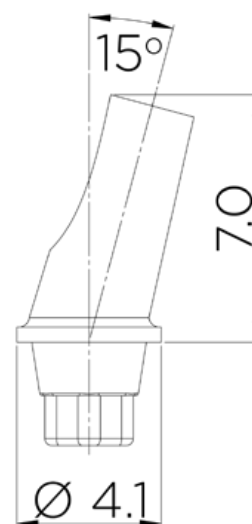
geeignet für alle SDS2.0 Implantate  
Standard Aufbaupfosten



**SDS2.0\_AB-S+1.5**

Höhe Pfosten 4.9 mm

geeignet für alle SDS2.0 Implantate  
Standard Aufbaupfosten + 1.5 mm



**SDS2.0\_AB-S15°**

Höhe Pfosten 7.0 mm

geeignet für alle SDS2.0 Implantate  
Standard Aufbaupfosten + 15° abgewinkelt

**Indikation** zementierte Einzelkronen- und Brückenversorgungen in Standardsituationen

**Indikation** zementierte Einzelkronen- und Brückenversorgungen bei vergrößerter Abstand zum Antagonisten

**Indikation** zementierte Einzelkronen- und Brückenversorgungen bei Implantatachsendifferenzen

# SDS 2.0 - Zementieren des Aufbaupfosten

## Zementierung der SDS2.0-AB-S „Standard Aufbaupfosten“

Der Aufbaupfosten muss immer mit einem Glasionomerzement (GIZ), bevorzugt Ketac™Cem zementiert werden!

Die Standardschraube PEEK oder Titan dient ausschliesslich zur Fixierung des Aufbaupfostens während der Zementierung.

**Bitte beachten Sie bei der prothetischen Planung, dass die spätere Krone auf der Schulter des Implantates aufliegen muss.**

Vor dem eigentlichen Zementieren wird die optimale Position des Aufbaupfostens ermittelt (Innengeometrie des Implantats mit Sechsstern) und ggf. mit einem wasserfesten Stift markiert.

Mit der Spitze der Anmischkapsel wird nun in die trocken gelegte Öffnung des Implantates der Zement eingefüllt und der Aufbaupfosten in die vorgesehene Position eingebracht. Über die Bohrung im Aufbaupfosten kann nun der überschüssige Zement abfließen, so dass kein Überdruck entsteht.

SDS empfiehlt, zusätzlich zur Zementierung den Aufbaupfosten noch mit der Titan- oder (bei metallsensiblen Patienten) mit der PEKK-Schraube zu fixieren. Dies bringt zusätzliche Stabilität und es wird sichergestellt, dass der Aufbaupfosten in der Aushärtephase nicht hochsteigen oder verrutschen kann. Die Schraube wird nur handfest und ohne Ratsche angezogen!



1. eingeleitete Implantate mit Deckschraube

2. Deckschraube entfernen



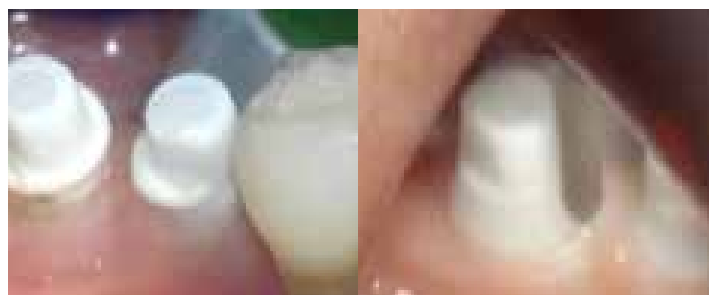
3. Pfosten Einprobe

4. GEZ, z.B. Ketac™Cem zur Zementierung der Aufbaupfosten



5. Aufbaupfosten & Schraube Vorbereitung

6. Zementierter Aufbaupfosten, Schraube dient zur Fixierung während des Zementierungsprozesses



7. Füllen der Schraubenkanäle mit „Flow“

8. Präparieren der Implantat-schulter mit Rotringdiamant

# SDS1.1 / SDS2.0 Provisorische Versorgung

## Herstellung Langzeitprovisorium (LZP)

Die provisorische Versorgung ist ebenfalls extrem vorsichtig und umsichtig vorzunehmen, da diese über den Erfolg mitentscheidet. Die provisorische Versorgung muss ohne jegliche Friktion passiv durch die Zementierung mit Durelon™ fest werden und auf möglichst vielen Zähnen abgestützt sein. Je weniger stabile Zähne das Provisorium beinhaltet, desto weniger Okklusionskontakte und -bahnen sind zulässig.

### Füllen und trocknen

Das Formteil wird nach dem Anpassen mit Luxatemp™ schichtweise von inzisal nach coronal gefüllt, die Assistenz trocknet, danach Umspritzen auch der Implantatpfosten.

### Formteil aufsetzen und abnehmen

Anschliessend wird das Formteil aufgesetzt und auf den anderen Zähnen oder der Gingiva bzw. dem Gaumen fixiert. Man lässt den Patienten fest zubeissen und massiert mit dem Finger das Material aus den Interdenträumen. In der zähelastischen Phase wird das Formteil abgenommen und das LZP entfernt. Die Überschüsse werden mit einer Schere weggeschnitten. Anschliessend wird das LZP mit kaltem Wasser abgesprüht und wieder für 2-3 Minuten im Mund eingesetzt. Anschliessend mit Furrerzange vorsichtig herausnehmen und ausarbeiten.

### Ausarbeitung

Das LZP wird nochmals reponiert. Nun beisst der Patient fest auf eine Okklusionsfolie. Das LZP wird ausgearbeitet, jegliche Friktion reduziert - das LZP muss auf die Stümpfe „fallen“ - und wird dann mit Durelon™ zementiert.

### Verblockung

(nur in der Einheilphase mit LZP nach der OP)  
Immer mindestens drei Zähne zusammen, d.h. ein einzelnes Frontimplantat wird mit SÄT (Säure-Ätz-Technik) an beide Nachbarzähne mit Flow verblockt. Zwei Implantate werden mindestens an einen weiteren Zahn verklebt, besser noch mit Auflagen, die in alte Füllungen eingefräst werden, oder durch verblockte LZPs auf benachbarte Zähne.

### Belastung

Okklusion und Artikulation werden eingestellt.



1. Astringedent zur Blutstillung und Trockenlegen der Stümpfe

2. LZP herstellen. Die Ränder und Stümpfe mit Luxatemp™ umspritzen



3. Luxatemp™ in das Formteil und in den Mund einsetzen

4. Patient zubeissen lassen



5. Formteil vorsichtig herausnehmen

6. Überschüsse mit Schere entfernen



7. LZP mit Furrerzange herausnehmen und ausarbeiten

8. Zementieren mit Durelon™ Okklusion einstellen

#### LZP Langzeitprovisorium - wesentliche Punkte:

- Formteil gleichmässig von inzisal füllen
- Zähne/Implantate trocknen + umspritzen
- Formteil aufsetzen, schliessen lassen
- abnehmen, abkühlen lassen, ausschneiden
- reponieren, fest zubeissen, ausarbeiten
- keine Friktion, Durelon™ + eventl. Flow
- Okklusion/Artikulation: je weniger je geringer

# Zahntechnik

## Grundsätzliche Regeln

Die Kronen sollen eine perfekte Randpassung aufweisen aber keinerlei Friktion. Die Kronen müssen auf die Pfeiler „fallen“ und werden erst in der Aushärtephase des Zementes passiv fixiert. Andernfalls würde diese Friktion einerseits kieferorthopädische Kräfte auf das Implantat ausüben (die zu einer Lockerung führen könnten) und andererseits eine permanente Spannung ausüben, die zu einem schnellen Wachstum von Mikrorissen in der Keramik bis hin zur Implantatfraktur nach 12 bis 24 Monaten führen könnte.

Grundsätzlich werden alle Implantatkronen untereinander verblockt, da Keramikimplantatfrakturen nahezu ausschließlich bei Einzelzahnimplantaten auftreten. Ausnahme: die Symphysen sollten nicht verblockt werden, um nicht für den Patienten unangenehme Spannungsgefühle (bis hin zu Migräneanfällen) zu provozieren. Diese Symphysen befinden sich im Unterkiefer exakt in der Mittellinie und im Oberkiefer im Bereich der Eckzähne, weshalb hier eine Trennung vor oder nach den Canini eingeplant werden sollte. Dies sollte vom Implantologen bereits bei der Implantatplanung berücksichtigt werden.

Es ist **absolut kontraindiziert, Keramikimplantate mit natürlichen Zähnen zu verbinden**. Auch bei Titanimplantaten wird dies mittlerweile als Behandlungsfehler eingestuft. Bei Keramik ist es noch gravierender, da Keramik keinerlei Flexibilität aufweist.

Freiendbrückenglieder sind zu vermeiden und bei der Implantatplanung endständige Pfeiler vorzusehen.

Implantatdurchmesser bis 3.8 mm sollten maximal ein Brückenglied in Prämolarenbreite tragen. Implantatdurchmesser ab 4.6 mm dürfen maximal ein Brückenglied in Molarenbreite tragen.

Die Okklusion ist vom Zahntechniker so einzustellen (und vom Zahnarzt zu kontrollieren), dass im Bereich der Implantatversorgung die Shimstockfolie gerade eben durchgezogen werden kann.

Laterotrusions- und Balancebahnen sind auf Keramikimplantaten komplett zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für die Molarenregion.

Eckzahnführung auf einem Einzelzahnimplantat ist nicht lege artis - hier muss eine Gruppenführung vom Frontzahnbereich bis zu den Prämolaren eingestellt werden.

Auch bei einer Gesamtversorgung sollte eine Gruppenführung aufgebaut werden. Materialien: werden beide Kiefer (z.B. im zahnlosen Patienten) rein implantatgetragen versorgt, so sollte ein Kiefer in PEEK oder in einem weicheren Material als Zirkonoxid gestaltet werden. Dabei wird jeweils der optisch sichtbare Kiefer in Zirkonoxid versorgt (Cave: beim älteren Patienten ist dies oft der Unterkiefer!). Neben der Dämpfung hat dies den Vorteil, dass diese Versorgung jederzeit mit Hilfe eines Crownbutlers abgenommen werden könnte, um z.B. die Bisslage zu revidieren. Auch Chipping wird so erfolgreich vermieden bzw. könnte einfach repariert werden.

## Abformung

**Auf keinen Fall wird ein Faden gelegt oder mit dem Elektrochirurgiegerät überschüssige Gingiva entfernt.**

Dies ist absolut kontraindiziert bei Keramikimplantaten, da die Gingiva an die Keramik anwächst und der Verbund dadurch wieder zerstört werden würde.

Überschüssige Gingiva wird im selben Arbeitsgang mit dem eiförmigen Rotringdiamanten entfernt - es gibt keine schonendere Modellation der Gingiva als mit dem Rotringdiamanten!

### Zahntechnik - wesentliche Punkte:

- die Krone muss auf der Schulter des Implantates aufliegen
- perfekte Randpassung, keinerlei Friktion
- Verblockung untereinander - nicht jedoch mit natürlichen Zähnen
- keine Verblockung OK im 3er-Bereich und im UK Kiefermitte
- keine Freiendglieder, max. 1 Brückenglied (max. Prämolarenbreite bis 3.8 mm Ø, max. Molarenbreite ab 4.6 mm Ø)
- red. Okklusion (Shimstockfolie durchziehen), keine Seitwärtsbahnen
- PEEK oder weicheres Material als Zirkonoxid in einem Kiefer bei OK-UK Gesamtversorgung
- SDS1.1 verlängern mit Mesioabutment oder Zementschloss einbauen - Details siehe Seite 10



# SDS1.1 / SDS2.0 Finale prothetische Versorgung

## Besonderheiten SDS1.1

Das Abutment wurde bewusst etwas kürzer (minus 0.4 mm) gestaltet um die Sicherheit bei ungeschützter Einheilung zu verbessern. Natürlich kann das Implantat auch etwas höher eingesetzt werden um dann in der prothetischen Phase die hohe Tulpe zu präparieren und als zusätzliche Friktionsfläche für die Krone zu nutzen. Bei tiefer Insertion oder bei hoher Kronenlänge bestehen folgende zusätzliche Optionen:

- liegt das SDS1.1 tief unter Gingivaniveau, so kann die Abutmenthöhe durch das Aufsetzen eines Mesio-Abutments erhöht werden. Dies ist ein Abutment, welches auf dem SDS1.1-Pfosten zementiert und verschraubt wird. Der Zahnarzt zementiert dieses Abutment mit GIZ wie z.B. Ketac™Cem, und verschraubt zur Fixierung während des Zementierungsprozesses zusätzlich mit einer Mesio-abutmentschraube. Dieses Abutment enthält bereits einen Rand, der zusätzlich präpariert werden kann. Auch Divergenzen in der Einschubrichtung können mit diesem Mesioabutment korrigiert werden.



SDS1.1 Mesioabutment

- Liegt der Pfosten des SDS1.1 auf der richtigen Höhe, aber der Interokklusalabstand lässt durch die große Kronenhöhe eine Dezementierung befürchten, so legt der Techniker direkt korrespondierend zu der umlaufenden Rille unterhalb des Rings im Abutment eine weitere Rille in der Krone an. Diese beiden korrespondierenden Rillen vereinigen sich bei der Zementierung zu einem mit GIZ gefüllten Ring, der ein Zementschloss darstellt und eine mögliche Dezementierung verhindert.



SDS1.1 Zementring / Zementschloss (rot)



1. INDIV Löffel für Abformung



2. LRP Die Ränder und Stümpfe mit Impregum™ umspritzen



3. Abformung mit Impregum™



4. Abformung des Löffels gefüllten INDIV Löffel



5. Gipsmodell mit Formteil



6. Erstellen der Kronen / Brücken durch Zahntechniker



7. Einsetzen der finalen prothetischen Arbeit



8. Zementieren der finalen Arbeit mit Ketac™Cem

# Einsetzen der finalen prothetischen Arbeit

## Grundsätzliche Regeln

Vor dem Einsetzen muss zwingend durch den Prothetiker sicher gestellt werden, dass die Okklusion und die Artikulation den Vorgaben der Zahntechnik entsprechen. Dies muss nach der Zementierung nochmals kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert werden.

Eventuell noch vorhandene Friktion muss durch Materialabtrag aus der Krone komplett eliminiert werden.

Für die Zementierung wird trocken gelegt, allerdings keinesfalls ein Retraktions-Faden eingebracht. Als Zement wird grundsätzlich GIZ (Glas Ionomer Zement, z.B. KetacCem™) verwendet. Kein Zement hat vergleichbare Haftungswerte bei der Zementierung „Zirkonoxid auf Zirkonoxid“. Auch Biokompatibilität und Entfernbarkeit sind bei GIZ anderen Zementen, wie etwa auf Metacrylatbasis, überlegen. Der GIZ wird in einer dünnen aber ausreichenden Schicht in das Kronenlumen eingebracht, dann wird die Krone aufgesetzt und für einige Sekunden fest auf den Implantatpfosten gedrückt, um das überschüssige Material heraus zu pressen.

Danach reduziert man den Druck und hält die Suprastruktur passiv in Position, um keine Spannungen aufzubauen. Aus demselben Grund lässt man auch nicht oder nur sehr sanft auf eine Watterolle beißen. Es soll eher ein „Halten“ sein, als ein „Drücken“. Der überschüssige Zement wird genau in der Phase entfernt, wenn dieser fast ausgehärtet ist, aber noch eine Restflexibilität besitzt. Deshalb muss der Prothetiker bei der Zementierung dabei bleiben und genau diesen Zeitpunkt abpassen, um dann mit einer Kuhhornsonde oder optimalerweise mit einem Kunststoff- oder Carbonscaler das überschüssige Material en bloc zu entfernen. Es darf allerdings auch nicht zu früh entfernt werden, da in diesem Falle Zementmaterial aus der Zementierungsfuge herausgerissen werden könnte.

Aus forensischen Gründen empfehlen wir, immer eine vollständige Fotodokumentation zu erstellen, nach dem Zementieren durch ein neues OPG die Passung und durch neue Abformungen (Situationsmodelle) die Okklusion und Artikulation zu dokumentieren. Im Streitfall wird das Fehlen dieser Unterlagen automatisch zum Nachteil des Behandlers ausgelegt werden (Dokumentationspflicht).



### **Einsetzen / Zementieren der finalen Prothetik - wesentliche Punkte:**

- vorab Kontrolle Okklusion, Artikulation und Friktion
- trocken legen ohne Faden, GIZ verwenden
- Zement dünn in die Krone, kurz fest aufsetzen, dann nur halten
- in der zähelastischen Phase Überschuss entfernen (Kunststoff-Scaler)
- nochmals Kontrolle Okklusion, Artikulation
- Dokumentation: Foto, OPG, Situationsmodelle

# SDS Mediathek

## Keramik ist einfacher – aber anders

In der SDS Mediathek unter [www.swissdentalsolutions.com/videoportal](http://www.swissdentalsolutions.com/videoportal) finden Sie in unserem Videoportal eine Vielzahl von Videos und Webinaren, in denen Dr. Karl Ulrich Volz von der Swiss Biohealth Clinic in Kreuzlingen / Schweiz sein Konzept der Biologischen Zahnheilkunde mit Keramikimplantaten ausführlich erklärt.

Zusätzlich werden die einzelnen Behandlungsschritte Schritt für Schritt in themenorientierten Kurzvideos genau erklärt.

## Anleitung Prothetik

Unter der Rubrik „Anleitung Prothetik“ sind alle wesentliche Behandlungsschritte dieses Prothetikhandbuchs mit den entsprechenden Videos hinterlegt.



# **SDS** SWISS DENTAL SOLUTIONS

**SDS** Deutschland GmbH  
Lohnerhofstrasse 2 • 78467 Konstanz | Deutschland

Hotline +49 7531 89 16 86 0  
info@swissdentalsolutions.com

[swissdentalsolutions.com](http://swissdentalsolutions.com)

**SDS** Swiss Dental Solutions AG  
Konstanzerstrasse 11 • 8280 Kreuzlingen | Schweiz

Hotline +41 71 556 36 70  
info@swissdentalsolutions.com

[swissdentalsolutions.com](http://swissdentalsolutions.com)