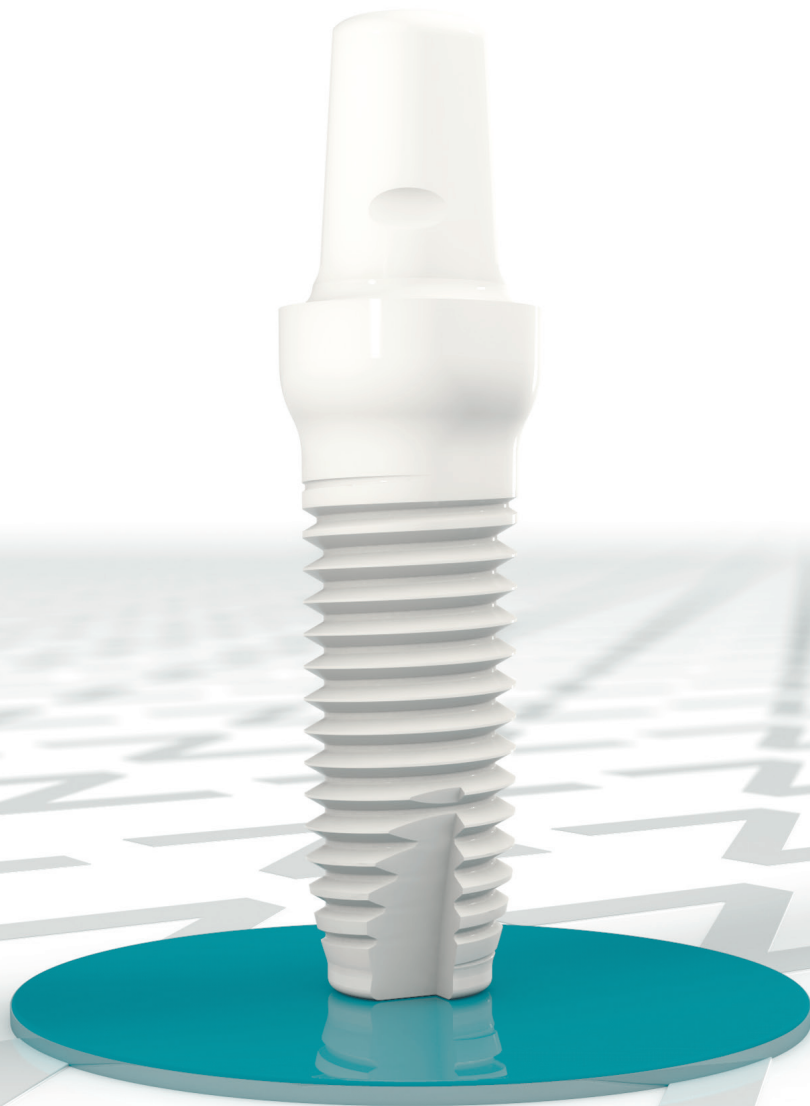


# Chirurgisches und prothetisches Konzept Z5m





# Willkommen als Anwender in der Welt der Keramik-Implantate

**Das Z-SYSTEMS Implantat-System basiert auf langjährigen, klinischen und labortechnischen Erfahrungen seit 2004. Sicherheit ist unsere oberste Priorität.**

Diese Basisinformationen zum chirurgischen und prothetischen Verfahren des Z-SYSTEMS Implantat-Systems geben Zahnärzten, Ärzten, Chirurgen und Zahntechnikern eine Beschreibung der wichtigsten chirurgischen und prothetischen Schritte für die Planung, Behandlung und Vorgehensweise des Z-SYSTEMS Systems. Dieses Handbuch kann eine implantologische und prothetische Ausbildung nicht ersetzen. Es wird vorausgesetzt, dass der Anwender mit dem Setzen und der Versorgung von Implantaten vertraut ist.



# 1 Allgemeine Informationen

1.1	Allgemeine Aspekte und wichtige Informationen .....	S.6
1.2	Material, Biokompatibilität und Osseointegration .....	S.8
1.3	Indikation.....	S.10

# 2 Chirurgie

2.1	Grundsätze der Behandlungsplanung.....	S.14
2.2	Schutzmassnahmen.....	S.16
2.3	Set/Chirurgiekassette inkl. Aufbereitungsanleitung .....	S.17
2.4	Chirurgisches Vorgehen/Bohrprotokoll .....	S.22
2.5	Implantatentnahme .....	S.30
2.6	Recall.....	S.31

# 3 Prothetisches Konzept

3.1	Freilegung des Z5m Implantats .....	S.34
3.2	Beschleifbarkeit der Implantate und Abutments .....	S.35
3.3	Abformung des Z5m Implantats .....	S.36
3.4	Gingivaformer .....	S.38
3.5	Modellherstellung .....	S.39
3.6	Provisorische Versorgung von Z5m Implantaten in der Osseointegrationsphase.....	S.40
3.7	Versorgung mit einem laborgefertigten Langzeitprovisorium nach Osseointegration .....	S.42
3.8	Definitive Restaurationen auf Z5m Implantaten .....	S.43
3.9	Prothetische Versorgung von Z5m Implantaten .....	S.44
3.10	Prothetische Versorgung von Z5m Implantaten im zahnlosen Kiefer .....	S.46
3.11	Prothetische Nachsorge der Z5m Implantate .....	S.47
3.12	Zementieren von Restaurationen auf Z5m Implantaten .....	S.48
3.13	Prophylaxe bei Z5m Implantaten .....	S.49

# Allgemeine Aspekte und wichtige Informationen

## Allgemeine Aspekte

**Z-SYSTEMS Implantate sind hinsichtlich ihrer Kombination von Design und Material einzigartig. Wir bitten ausdrücklich darum, dieses Handbuch vor Planungsbeginn intensiv zu lesen und unsere spezifischen Anweisungen über Vorbereitung sowie chirurgische und prothetische Abläufe genau zu befolgen.**

Das Beachten dieser spezifischen Anweisungen und das Befolgen der allgemeinen implantologischen und prothetischen Grundsätze stellt das erfolgreiche Implantieren mit Z-SYSTEMS Implantaten sicher.

Die Gesundheit Ihrer Patienten ist unsere oberste Priorität. Aus diesem Grund haben wir eine technische Anleitung zusammengestellt, die zum Erfolg der Behandlung mit Z5m Implantaten beiträgt. Der chirurgischen und prothetischen Phase sollten eine umfangreiche präoperative Beurteilung, Diagnose und Planung vorausgehen. Die sorgfältige Planung und das Einhalten der Protokolle für die Implantation und die prothetische Versorgung der Z5m Implantate reduziert/vermeidet Probleme/Fehler während der Implantation und insbesondere bei der prothetischen Versorgung.

Wir empfehlen die Verwendung von Z5m Implantaten nur für Zahnärzte mit gründlicher, praktischer und chirurgischer Ausbildung, Fachkenntnis und Erfahrung in der Implantologie. Eine Einweisung/Schulung hinsichtlich der Handhabung der Instrumente durch einen Implantologen oder Vertreter von Z-SYSTEMS, der mit ihrer Anwendung vertraut ist, wird nachdrücklich empfohlen.

## Wichtige Informationen

**Haftungsausschluss:** Das Z5m Implantatsystem ist Bestandteil eines Gesamtkonzepts und darf nur in Verbindung mit den dazugehörigen Originalkomponenten und -instrumenten entsprechend der Z-SYSTEMS Anleitung und Empfehlungen verwendet werden. Anweisungen hinsichtlich der Applikation unserer Produkte erfolgen mündlich, schriftlich, elektronisch oder durch praktische Schulung, entsprechend dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Produkteinführung. Der Anwender von Z5m Produkten muss entscheiden, ob ein Produkt gemäss dessen Indikation für einen Patienten und eine bestimmte Situation geeignet ist oder nicht. Z-SYSTEMS schliesst jegliche Haftung für Schäden aus, die sich bei der Verwendung oder Implantation von Z5m Produkten infolge von, oder in Verbindung mit Fehlern hinsichtlich der professionellen Beurteilung oder Anwendung/Indikation ergeben, insbesondere auch Ansprüche aufgrund der Missachtung allgemeiner implantologischer und prothetischer Grundsätze in Verbindung mit Implantaten. Der Benutzer ist zudem verpflichtet, sich über die aktuellsten Entwicklungen unseres Systems und dessen Applikationen regelmässig zu informieren.

Senden Sie uns eine E-Mail an [support@zsystems.com](mailto:support@zsystems.com) und wir senden Ihnen gerne immer die neusten Informationen zu.

**Gültigkeit:** Dieses Handbuch ersetzt durch seine Veröffentlichung alle anderen, vorherigen Versionen, die sich auf Z-SYSTEMS Implantate beziehen.

**Verfügbarkeit:** Nicht alle in diesem Handbuch beschriebenen Produkte sind in allen Ländern erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Tochter- oder Vertriebsgesellschaft in Ihrem Land.

**Vorsichtsmassnahmen:** Unsere Produkte müssen bei intraoraler Verwendung vor Aspiration geschützt werden.

**Lieferung:** Der Verkauf dieser Produkte ist auf Zahnärzte, Ärzte oder zugelassene Zahntechniker oder Bestellungen in deren Auftrag beschränkt.

**Einheiten pro Packung:** Wenn nicht anders angegeben, ist die Verpackungseinheit 1 Stück.

**Dokumentation:** Detaillierte Anweisungen über das Z5m Implantatsystem sind von Ihrem Kundenbetreuer oder dem Kundenservice in der Zentrale erhältlich.

**Qualifizierte Anwender:** Z-SYSTEMS Implantate sollten nur durch mit dem System ausgebildete Zahnärzte, Ärzte, Chirurgen und Zahntechniker angewendet werden.

#### Zertifizierung:

##### FDA / ISO 13485 / CE (MDD 93/42/EWG)

Z-SYSTEMS ist seit 2004 nach ISO 13485 zertifiziert. Unsere Medizinprodukte sind gemäß der EU-Medizinprodukte-richtlinie 93/42/EWG (MDD) CE-gekennzeichnet. Seit 2007 ist Z-SYSTEMS FDA-registriert, und die betreffenden Produkte haben eine 510(k)-Clearance erhalten.





















#### Farbcodierung der chirurgischen und prothetischen Produkte:

**Gelb:** Ø 3,6 mm

**Rot:** Ø 4,0 mm

**Grün:** Ø 5,0 mm

#### Erklärung der Symbole auf Etiketten und Beipackzetteln

 ifu.zsystems.com	Gebrauchsanweisung beachten. Link zur elektronischen Gebrauchsanweisung
	Achtung
	Hersteller
	Herstelldatum
	Produkte sind CE gekennzeichnet und erfüllen die Anforderungen aus der Medizinproduktverordnung (EU) 2017/745.
	Medizinprodukt
	EU Bevollmächtigter
	EU Importeur
	Artikelnummer
	Lotnummer
	Plasmasterilisiert
	Einfaches Sterilbarrieresystem
	Zweifaches Sterilbarrieresystem
	Einmalgebrauch, nicht wiederverwenden
	Nicht resterilisieren
	Unsteril
	Vor dem Verfalldatum verwenden
	Bei beschädigter Verpackung nicht verwenden
	Von direktem Sonnenlicht fernhalten
	Trocken aufbewahren
<b>Rx only</b>	Achtung: Gemäss Bundesgesetz (USA) darf dieses Produkt nur durch einen Zahnarzt oder auf dessen Anweisung verkauft werden.
<b>Qty.:</b>	Quantität

## 1.2

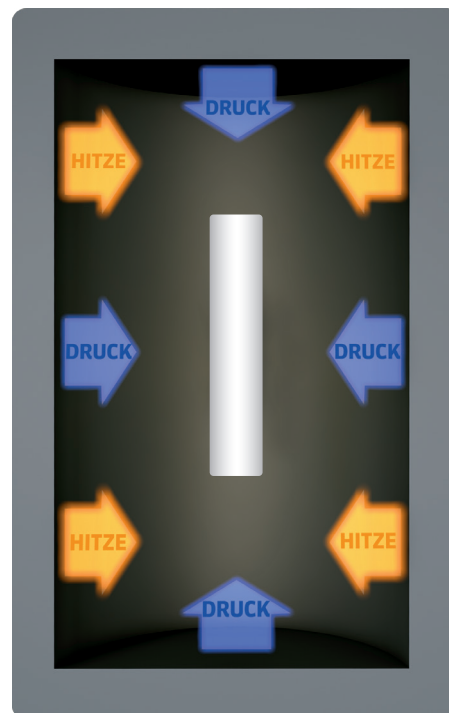
## Material, Biokompatibilität und Osseointegration

### Material

Alle Z5m Implantate werden nach dem einzigartigen Prozess «Zirkolith®» aus Biokeramik unter Einhaltung der ISO 13356-Norm hergestellt – er umfasst unsere Erfahrung im Bereich der Entwicklung, Materialbearbeitung, Qualitätssicherung und Endverarbeitung von Zirkonoxid. Die Zusammensetzung und die Produktionsprozesse für das Zirkonoxid sind je nach den Erfordernissen für die Systemkomponente, d.h. ob es sich um ein Implantat, ein Schneidinstrument oder ein anderes chirurgisches Instrument handelt, verschieden.

Das Material erreicht seine Biegefestigkeit, welche um ein Vielfaches höher ist als bei herkömmlich verwendetem Titan, unter anderem durch den «Hot Isostatic Pressing» Prozess. Bei diesem Prozess wird das Material nach dem Sinterprozess, in einem Tunnelofen nochmals für drei Tage bei 2000 bar nachverdichtet, was die physikalischen Eigenschaften des Grundmaterials deutlich verbessert. Bruchfestigkeit und Altersbeständigkeit werden dadurch wesentlich erhöht. Das von Z-SYSTEMS verwendete Material ist eine der sichersten und stabilsten Zirkonoxid-Keramiken im Markt und deutlich stabiler als das in der Zahntechnik verwendete Zirkonoxid.

Nicht nur die Implantate, sondern auch die Instrumente, die mit dem knöchernen Operationsfeld in direkten Kontakt kommen, werden aus Zirkonoxid hergestellt. Die schneidenden Instrumente sind aus der hochfesten ATZ Hochleistungskeramik (Alumina Toughened Zirconia) hergestellt.



### Biokompatibilität

Eine Vielzahl von Studien seit den 60er Jahren bestätigen die exzellente Biokompatibilität von Zirkonoxid-Keramik.

### Osseointegration

Zirkonoxid weist ein ähnliches Osseointegrationsverhalten wie kommerziell reines Titan auf, was ebenfalls durch eine Vielzahl von Studien nachgewiesen wurde.

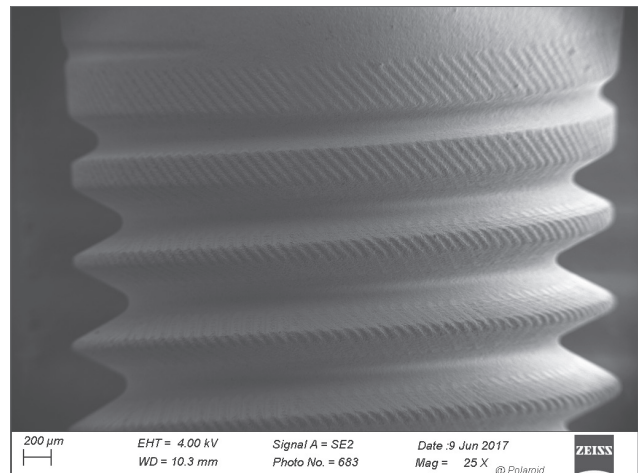
### Oberfläche

Die Oberflächenmodifikation wird in dem von Z-SYSTEMS entwickelten SLM®-Verfahren mittels Lasertechnologie erreicht und führt zu einer Oberflächenvergrößerung und damit erhöhter Makro- und Mikrorauigkeit. Im Zusammenhang mit unserer Plasma-Sterilisierung ergibt sich eine erhöhte Hydrophilizität und damit eine schnelle und vorhersagbare Osseointegration.

### Einheilzeit

Wir empfehlen bei gesunden Patienten mit guter Knochendichte und ausreichender Knochenqualität eine Einheilzeit von 3 Monaten im Unterkiefer und 6 Monaten im Oberkiefer\*.

Wir empfehlen nachdrücklich, dass jedes Implantat während der Einheilphase geschützt wird, z. B. durch temporäre Provisorien oder ausgeschliffene Prothesen.



\* Bitte beachten Sie, dass sich alle Referenzen auf Knochenklassifizierung in diesem Handbuch auf die Klassifizierung beziehen, wie sie von Lekholm and Zarb beschrieben wurde: Lekholm U.R. & Zarb G.A.: Patient selection and preparation, in Brånemark P.-I., Zarb G.A., Albrektsson T. (eds): Tissue-Integrated Prosthesis: Osseointegration in Clinical Dentistry. Chicago IL, Quintessence, 1985, PP 199–209.

## 1.3

### Indikation



Tissue-Level (TL)

Biologische  
Breite

Bone-Level (BL)

#### Z5m

Das Implantat für eine Vielzahl  
von Indikationen

Z-SYSTEMS Implantate eignen sich für fast alle Indikationen im Ober- und Unterkiefer für die funktionale und ästhetische orale Rehabilitation von zahnlosen oder teilweise zahnlosen

Patienten. Z-SYSTEMS Implantate werden entweder mit fest-zementierten Kronen und Brücken oder mit herausnehmbaren prothetischen Arbeiten versorgt.

Implantatgrösse	Gewindedurchmesser	Schulterdurchmesser	Minimaler Platzbedarf ovestibulär (Chirurgie)	Minimaler Platzbedarf mesiodistal (Prothetik)	Optimale Indikation Zahnschema	Weitere mögliche Indikation Zahnschema	Einzelzahn	Verblockung	Brücke in Prämolaren-Breite (max. Spanne 1 Zwischenglied)	Extensionsbrücke	Steg	Teleskop		
Ø 3,6mm	3,6 mm	4,6 mm	5,6 mm	5,6 mm	UPPER RIGHT   1. Quadrant	UPPER LEFT   2. Quadrant								
					USA	7	10							
					FDI	12	22							
					USA	42 41	31 32							
Ø 4,0mm	4,0 mm	4,8 mm	6,0 mm	5,8 mm	UPPER RIGHT   1. Quadrant	UPPER LEFT   2. Quadrant								
					USA	2 3 4 5 7 8	9 10 12 13 14 15	6/11						
					FDI	17 16 15 14 12 11	21 22 24 25 26 27	13/23						
					USA	47 46 45 44 (43)	(33) 34 35 36 37							
Ø 5,0mm	5,0 mm	6,0 mm	7,0 mm	7,0 mm	UPPER RIGHT   1. Quadrant	UPPER LEFT   2. Quadrant								
					USA	2 3 4 5 6 8	9 11 12 13 14 15							
					FDI	17 16 15 14 13 11	21 23 24 25 26 27							
					USA	47 46 45 44 43	33 34 35 36 37							

+ empfohlen | (+) nicht empfohlen | - nicht möglich

### Anwendungsbereiche allgemein

Als Faustregel sollte immer das Implantat mit dem grösstmöglichen Durchmesser verwendet werden, da sich die mechanische Festigkeit bei steigendem Implantatdurchmesser überproportional erhöht.

#### Anwendung Ø 3,6 mm

Ø 3,6mm-Implantate sind ausschliesslich im lateralen Schneidezahnbereich (Zahn 12/22) des Oberkiefers und im Schneidezahnbereich (Zahn 32/31/41/42) des Unterkiefers freigegeben. Eine Einbeziehung in Brückenkonstruktionen ist nur gestattet, wenn jeder zu ersetzende Zahn mit einem Implantat ersetzt wird und sich in o.g. Region befindet. Nicht geeignet für Anwendungen, bei denen das Risiko übermässiger Biegemomente besteht (z. B. Einzelzahnersatz für 11/21, Molaren, Prämolaren, Krone mit Anhänger, Extensionsbrücken, Brücken, Stegarbeiten, Teleskoparbeiten).

#### Anwendung Ø 4,0 mm

Universal Implantat, für die meisten Indikationen geeignet. Nicht geeignet für Anwendungen, bei denen das Risiko übermässiger Biegemomente besteht (z. B. Krone mit Anhänger, Extensionsbrücken, Brücken mit mehr als einem Zwischenglied). Eingeschränkt geeignet für Teleskop-Versorgung. Teleskop-Versorgungen sind nur bei einteiligen Implantaten empfohlen und bedürfen der besonderen Planung. Empfohlen wird die Teleskop-Versorgung auf mindestens 6 Implantaten im Oberkiefer und 4 Implantaten im Unterkiefer, in statisch günstiger Anordnung.

#### Anwendung Ø 5,0 mm

Universal Implantat, für die meisten Indikationen bei ausreichendem Knochenangebot geeignet. Implantate mit Ø 5,0 mm werden für die Indikation Eckzähne, zentrale obere Schneidezähne und OK/UK Molaren empfohlen. Eingeschränkt geeignet für Teleskop-Versorgung. Teleskop-Versorgung wird nur bei einteiligen Implantaten empfohlen und bedürfen der besonderen Planung. Empfohlen wird die Teleskop-Versorgung auf mindestens 6 Implantaten im Oberkiefer und 4 Implantaten im Unterkiefer, in statisch günstiger Anordnung.



## 2 Chirurgie

2.1	Grundsätze der Behandlungsplanung.....	S.14
2.2	Schutzmassnahmen.....	S.16
2.3	Set/Chirurgiekassette inkl. Aufbereitungsanleitung.....	S.17
2.4	Chirurgisches Vorgehen/Bohrprotokoll.....	S.22
2.5	Implantatentnahme.....	S.30
2.6	Recall.....	S.31

## 2.1

## Grundsätze der Behandlungsplanung

**Der Patient muss die allgemein gültigen implantatchirurgischen und prothetischen Kriterien für eine Implantatversorgung erfüllen.**

Die implantatprothetische Versorgung ist eine Zusammenarbeit von Zahnarzt/Chirurg und Zahntechnik und erfordert von allen Beteiligten ein hohes Mass an klinischer Erfahrung und Detailwissen.

### Nachfolgend wichtige Planungspunkte:

Z-SYSTEMS empfiehlt, das geeignete Implantat und dessen Versorgung nach folgenden Kriterien zu wählen:

- enossaler Durchmesser des Implantats
- Schulterdurchmesser des Implantats
- Implantatlänge
- Vertikale Implantatposition

### Ästhetisch optimales Ergebnis

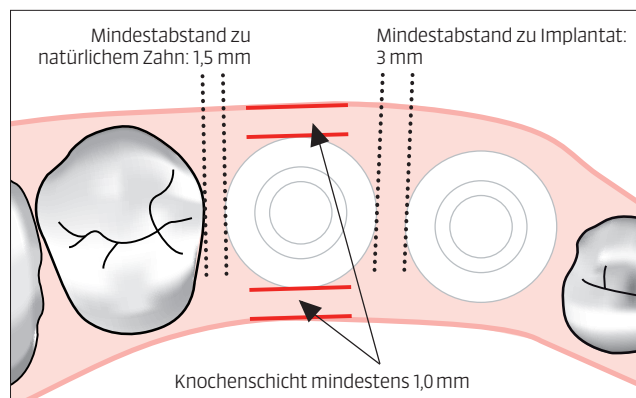
Für ein ästhetisch optimales Ergebnis sind viele Voraussetzungen entscheidend:

- der harmonische Verlauf der Gingiva
- die optimale Implantatposition (vertikal, orofazial und mesiodistal)
- die Kronenform und
- das Vorhandensein der interdentalen Papillen

### Planung der Implantatposition

Bei der Planung müssen die Hinweise für die einzuhaltenen Hartgewebiskonfigurationen und das Weichgewebsmanagement beachtet werden.

Implantatdurchmesser und Implantatlänge sind so zu bestimmen, dass um das Implantat herum ausreichend Knochen (mindestens 1mm) vorhanden ist. Ein Mindestabstand von 1,5 mm zu einem angrenzenden natürlichen Zahn und 3 mm zu einem angrenzenden Implantat ist einzuhalten.



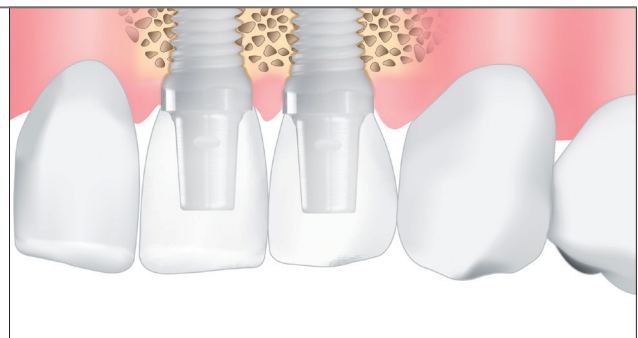
Strukturerhaltende bzw. strukturschonende Vorgehensweisen bei der Lappengestaltung und Implantatinsertion sind anzuwenden. Bereits bei der Planung sind die mundhygienischen Voraussetzungen zu beachten.

## Versorgungen

### Einzelkronen

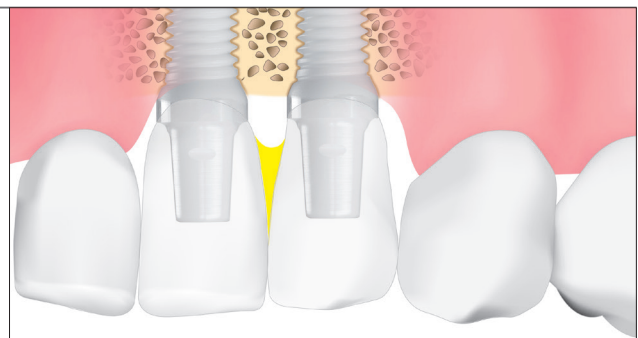
Die Versorgung mit Einzelkronen ist unter dem Aspekt einer „Restitutio ad integrum“ eine mögliche Versorgung. Sie beinhaltet alle Vorteile, die bei einer perioprothetischen Rehabilitation möglich sind.

Die physiologisch adäquate biomechanische Belastung verhindert eine weitere Atrophie des Hart- und Weichgewebes.



### Verblockte Kronen

Aus statischen Gründen (bei ungünstigen Hebelverhältnissen) kann eine Verblockung der Kronen erforderlich sein. Bei der Wahl der Verblockung müssen die Hygienemöglichkeiten beachtet werden. Die gemeinsame Einschubrichtung des Kronenblocks muss durch die Abutment-Präparation erreicht werden.



### Implantatgetragene Brücken

An Positionen, die keine Implantation erlauben, können implantatgetragene Brücken eingliedert werden. Die Implantatverteilung muss so gewählt werden, dass kleinspannige Segmente entstehen.



## 2.2

# Schutzmassnahmen

Zur erfolgreichen Osseointegration sind insbesondere die einteiligen Implantate in der Einheilphase vor Makrobewegungen zu schützen. Der Behandler entscheidet in Abhängigkeit von Knochenqualität, Eindrehmoment, Periotestmessung und der allgemeinen Patientencompliance, ob und welche geeigneten Schutzmassnahmen ergänzend notwendig sind. Als Schutzmassnahmen kommen in Frage: Schutzschiene, verblockte Provisorien oder Schutzprothesen.

Auf Anfrage sind Beispiele von Schutzmassnahmen über den Support [support@zsystems.com](mailto:support@zsystems.com) erhältlich.

## Set/Chirurgie-Kassette

Es ist die Chirurgie-Kassette von Z-SYSTEMS zu verwenden.

Die Chirurgie-Kassette enthält sämtliche für die Implantation notwendigen Instrumente und wurde anwenderfreundlich konstruiert. Die rotierenden Instrumente sind dem Behandlungsablauf entsprechend sortiert und durchgängig mit einer Farbcodierung gekennzeichnet.

Sowohl die Instrumente als auch der dafür vorgesehene Platz sind mit der jeweiligen Instrumentenbezeichnung beschriftet, um Verwechslungen zu vermeiden. Die Bohrer sind entsprechend dem Behandlungsablauf in der Kassette angeordnet.

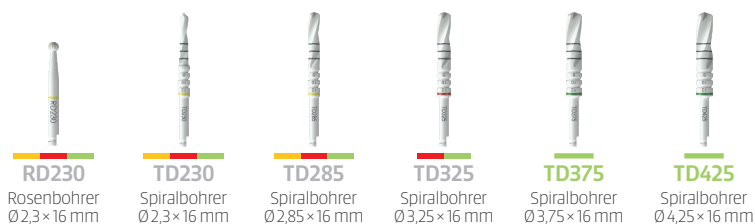
### Einbringinstrumente



### Ratsche



### Bohrer



### Counter-Sinks



### Bedeutung der Farben:

gelb = Ø 3,6 mm, rot = Ø 4,0 mm, grün = Ø 5,0 mm

## 2.3

### Materialeigenschaften

Alle Instrumente, die mit dem Operationsfeld in direkten Kontakt kommen, sind aus Zirkonoxid hergestellt. Die schneidenden Instrumente bestehen aus der hochfesten ATZ-Hochleistungskeramik (Alumina Toughened Zirconia).

Dieses durch Aluminiumoxid verstärkte Zirkonoxid ist ideal zur Herstellung von Bohrern und Gewindeschneidern. Die ATZ-Bohrer schneiden exzellent und nutzen sich wenig ab.

*Hinweis: Die Bohrer müssen nach jedem Einsatz auf stumpfe Schneiden oder Beschädigungen überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.*

### Gewindeschneider



**T360-3**  
Gewindeschneider  
Ø3,6 mm



**T400-1**  
Gewindeschneider  
Ø4 mm



**T500-1**  
Gewindeschneider  
Ø5 mm

### Zubehör



**ZT-8379**  
Rotring-Diamant-Finierer



**TD-DS230**  
Bohrstopp  
Ø2,3 mm



**TD-DS285**  
Bohrstopp  
Ø2,85 mm



**TD-DS325**  
Bohrstopp  
Ø3,25 mm



**TD-DS375**  
Bohrstopp  
Ø3,75 mm



**TD-DS425**  
Bohrstopp  
Ø4,25 mm

### Zubehör



**KI589**  
Winkelstück-Verlängerung



**ZT-03X 1 W**  
O-Ring weiß, für Adapter-tools, 3 Stk.



**ZT-03X 1.5 S**  
O-Ring schwarz, für Sechskant-adapter, 3 Stk.

### Messlehren



**DP230**  
Tiefenmesslehre  
Ø2,3 mm



**DP285**  
Tiefenmesslehre  
Ø2,85 mm



**DP325**  
Tiefenmesslehre  
Ø3,25 mm



**DP375**  
Tiefenmesslehre  
Ø3,75 mm



**DP425**  
Tiefenmesslehre  
Ø4,25 mm

### Kombinierte Reinigungs- und Desinfektionsanweisung für die Chirurgie-Kassette des Z5-BL/TL Implantatsystems

#### Sterilisator und Desinfektor

Im Rahmen Ihrer Verantwortung für die Sterilität der Produkte während der Anwendung stellen Sie sicher, dass:

- Die verwendeten Dampfsterilisatoren der EN 13060 / EN285 bzw. ANSI AAMI ST79 entsprechen.
- Nur geräte- und produktspezifisch validierte Verfahren für Reinigung, Desinfektion und Sterilisation verwendet werden.
- Die eingesetzten Geräte regelmäßig gewartet und überprüft werden.
- Die validierten Parameter bei jedem Zyklus eingehalten werden.

Beachten Sie die nationalen Rechtsvorschriften und Hygienevorgaben der jeweiligen medizinischen Einrichtung, insbesondere hinsichtlich der Massnahmen zur Minimierung des Risikos einer Übertragung von Prionen..

#### Wichtige Hinweise

- Wiederzuverwendbare Z5m Produkte können so oft aufbereitet werden, wie die in der Gebrauchsanweisung bzw. Aufbereitungsanweisung vorgeschriebene Kontrolle erfolgreich bestanden wird.
- Demontierbare Instrumente müssen zur effektiven Reinigung demontiert werden.
- Z5m Produkte für den einmaligen Gebrauch dürfen nicht wiederverwendet werden, da die sichere Aufbereitung und Funktionssicherheit nicht gewährleistet werden können.

#### Instrumente

Die Instrumente des Z5m Implantatsystems sind, sofern sie nicht ausdrücklich als steril gekennzeichnet sind, nicht steril ausgeliefert.

Sie müssen vor der ersten und jeder weiteren Anwendung am Patienten gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden.

- Die Reinigung und Desinfektion sind eine notwendige Voraussetzung für eine wirksame Sterilisation.
- Während der Anwendung sind verschmutzte Instrumente getrennt zu sammeln und dürfen nicht wieder in die Chirurgie-Kassette zurückgelegt werden, um eine Kontamination zu vermeiden.

Nach der Reinigung und Desinfektion sind die Instrumente wieder in die Chirurgie-Kassette einzusortieren. Die vollständig bestückte Chirurgie-Kassette wird anschließend sterilisiert.

#### Generelle Anmerkung

Instrumente aus Zirkonoxid müssen getrennt von Metallinstrumenten aufbereitet und gelagert werden, um metallischen Abrieb auf der Instrumentenoberfläche zu vermeiden.

#### Wichtige Hinweise zur Aufbereitung von Zirkonoxid-Instrumenten

Instrumente aus Zirkonoxid müssen stets getrennt von Metallinstrumenten aufbereitet und gelagert werden, um metallischen Abrieb zu vermeiden

## 2.3

### Reinigung und Desinfektion

#### 1. Manuelle Reinigung und Desinfektion

##### Initiale Desinfektion:

- Nach dem chirurgischen Eingriff sind die Instrumente unmittelbar in ein Bad mit einem kombinierten Reinigungs- und Desinfektionsmittel einzulegen.

Beispiel:

Komet DC1

2 % Lösung bei Raumtemperatur

Einwirkzeit mindestens 5 Minuten

Diese initiale Desinfektion verhindert das Antrocknen von Verunreinigungen und dient als vorbereitende Massnahme für die anschließende Reinigung.

##### Vorbereitung zur Reinigung

- Vermeiden Sie das Austrocknen von Blut, Gewebe oder anderen biologischen Rückständen.
- Verschmutzte Instrumente sollten daher vor der Wiederaufbereitung nicht austrocknen.
- Bei Instrumenten mit schwer zugänglichen Bereichen (z. B. Bohrungen oder Kanälen) ist sicherzustellen, dass alle Innenflächen vollständig mit der Reinigungslösung in Kontakt kommen.
- Demontieren Sie alle Instrumente gemäß den entsprechenden Anweisungen.

##### Manuelle Reinigung

1. Spülen Sie die Instrumente mindestens 5 Minuten mit kaltem Wasser ab. Verwenden Sie bei Bedarf eine weiche Bürste.
2. Legen Sie die Instrumente mindestens 10 Minuten in einen enzymatischen Reiniger oder ein geeignetes Reinigungsmittel mit einem pH-Wert von 7–9 ein. Stellen Sie sicher, dass alle Oberflächen vollständig benetzt sind.

3. Spülen Sie die Instrumente anschließend mindestens 5 Minuten mit kaltem Wasser ab. Reinigen Sie schwer zugängliche Bereiche mit einer Spritze oder Pipette.
4. Wiederholen Sie den Reinigungsvorgang, indem Sie die Instrumente mindestens 10 Minuten in einem enzymatischen Reiniger oder Reinigungsmittel (pH 7–9) einweichen und anschließend erneut mit kaltem Wasser abspülen.

##### Nachbereitung

- Spülen Sie die Instrumente abschließend mindestens 3 Minuten mit kaltem Wasser und reinigen Sie ggf. Bohrungen oder schwer zugängliche Stellen mit einer Pipette oder Spritze.
- Trocknen Sie die Instrumente mit sauberer Druckluft oder einem fusselfreien Tuch. Lassen Sie die Instrumente an einem sauberen Ort vollständig trocknen.

#### 2. Automatisierte Reinigung und Desinfektion

Die Reinigung und Desinfektion können manuell oder automatisiert durchgeführt werden.

Bei automatisierter Reinigung können geeignete Reinigungs- und Desinfektionsgeräte verwendet werden.

Die folgenden Prozessparameter müssen mindestens eingehalten werden:

- **Vorwäsche:** mindestens 4 Minuten
- **Reinigung mit Reinigungsmittel:** mindestens 5 Minuten bei 50 °C
- **Zwischenspülung mit leicht alkalischem Reinigungsmittel:** mindestens 2 Minuten bei Temperaturen über 30 °C
- **Nachspülen:** mindestens 2 Minuten
- **Thermische Desinfektion:** mindestens 5 Minuten bei 90 °C.
- **Trocknung:** mindestens 25 Minuten

### Spülen und Trocknen

- Spülen Sie die Instrumente mindestens eine Minute mit deionisiertem oder entsprechend aufbereitetem Wasser. Achten Sie darauf, auch schwer zugängliche Bereiche gründlich zu spülen.
- Zum Trocknen können fusselfreie Einmaltücher oder ölfreie, trockene Druckluft verwendet werden.

### Kontrolle der Instrumente

Überprüfen Sie die Instrumente auf :

- Korrosion,
- Oberflächenbeschädigungen
- Verbleibende Verschmutzungen

Beschädigte oder weiterhin verschmutzte Instrumente müssen ausgesondert und erneut gereinigt und desinfiziert werden.

Beachten Sie die maximal zulässige Anzahl der Bohrerwendungen gemäß den Gebrauchsanweisungen.

### Montage und Verpackung

- Nach der Reinigung und Desinfektion müssen alle demontierten Instrumente gemäß den entsprechenden Anweisungen wieder montiert werden.
- Verpacken Sie die Instrumente zur Sterilisation in eine geeignete Sterilisationsverpackung gemäß ISO 11607.
- Die Z-SYSTEMS Chirurgie-Kassette ist für die Sterilisation im Dampfsterilisationsverfahren geeignet.
- Stellen Sie sicher, dass die Verpackung für die Dampfsterilisation geeignet ist und die Produkte vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden.

### Sterilisation

Die Sterilisation erfolgt mittels Dampfsterilisation im fractionierten Vakuumverfahren mit ausreichender Produkt-trocknung.

- Die Sterilisationstemperatur sollte 138°C nicht überschreiten
- **EU:** Sterilisation bei mindestens 134 °C mit einer Haltezeit von mindestens 5 Minuten
- **USA:** Sterilisation bei mindestens 132 °C mit einer Haltezeit von mindestens 5 Minuten.
- Es wird eine Trocknungszeit von mindestens 30 Minuten empfohlen.

### Besondere Hinweise

- Achten Sie darauf, dass die Chirurgie-Kassette die Wände des Dampfsterilisators nicht berührt, um eine Deformation des Kunststoffes durch lokal erhöhte Temperaturen zu vermeiden.

## 2.4

# Chirurgisches Vorgehen/Bohrprotokoll

### Allgemeines Bohrprotokoll

#### Allgemeine Hinweise:

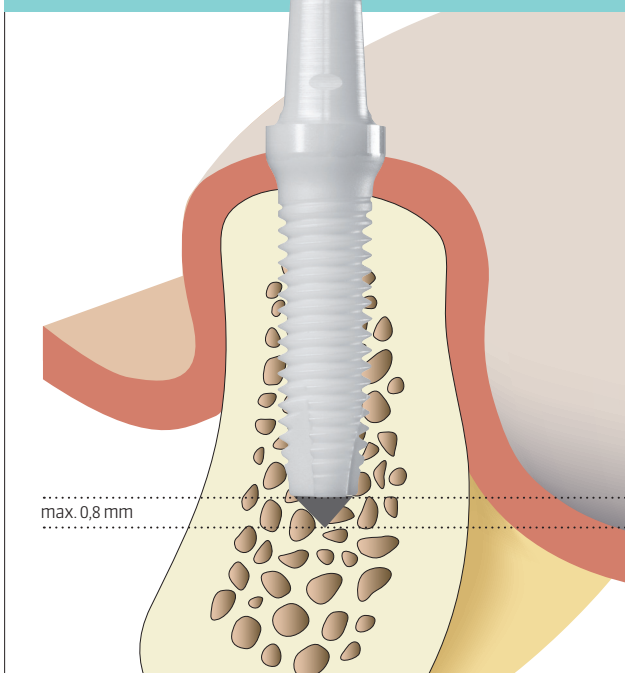
##### Rosenbohrer

Zum Ankören der Kortikalis/Festlegung der Implantatposition.

##### Spiralbohrer

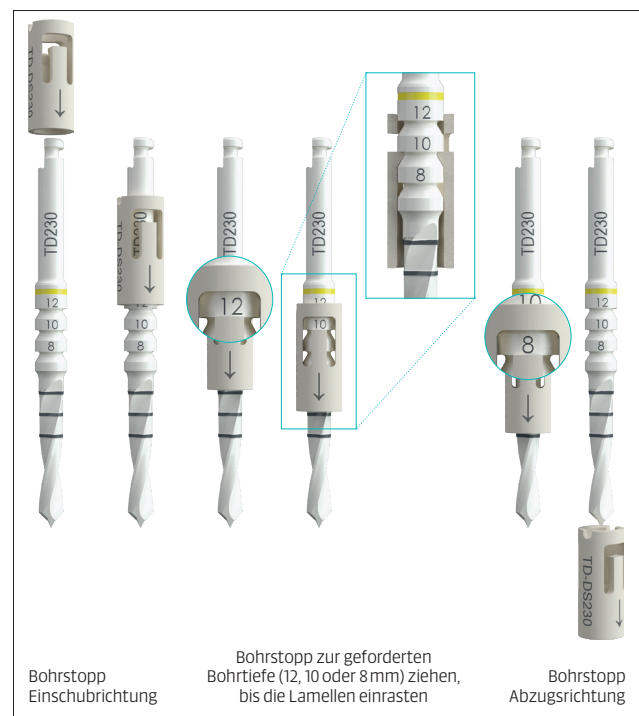
Das Implantatbett wird mit den Spiralbohrern in aufsteigender Reihenfolge vorbereitet. Der zuletzt verwendete Bohrer ist abhängig vom Durchmesser des einzusetzenden Implantats. Beachten Sie bitte die ausführlichen Anweisungen. Die Tiefenmarkierungen am Bohrer sind leicht ablesbar.

**CAVE:** Die apikale Überlänge der Bohrerspitze ist maximal 0,8 mm länger als die Versenktiefe des Implantats. Bitte beachten Sie dies während des Bohrvorganges.



#### Bohrstopps (single-use)

Für die Spiral- und Kortikalbohrer sind Bohrstopps in den jeweiligen Durchmessern erhältlich (single-use). Diese werden von der Winkelstück-Anschlussseite in Pfeilrichtung auf die entsprechenden Bohrer aufgesteckt und bei der erforderlichen Bohrtiefe fixiert. Zum Entfernen einfach in Pfeilrichtung abziehen.

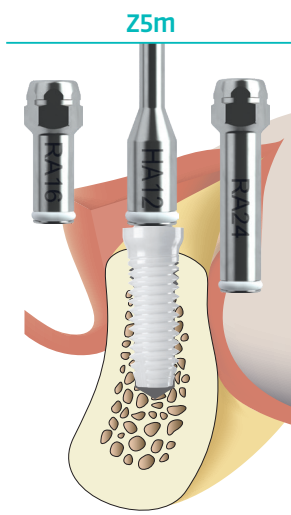


#### Gewindeschneider

Grundsätzlich sind alle Z5m Implantate selbstschneidend. Die Verwendung eines Gewindeschneiders ist für Fälle mit hartem Knochen oder harter Kortikalis empfohlen.

#### Die allgemeinen Empfehlungen sind:

- Knochenklasse D1: Gewindeschneiden der gesamten Länge
- Knochenklasse D2: Gewindeschneiden der Kortikalis
- Knochenklassen D3+D4: kein Gewindeschneiden



Z5m-RA16 | HA12 | Z5m-RA24

	<b>Z5m</b>
Eindrehzahl	15 U/min
Empfohlenes Drehmoment	35–70 Ncm
min. Drehmoment für ausreichende Primärstabilität	20 Ncm
max. Drehmoment	70 Ncm

**Anwendertipp:**

Drehen Sie das Implantat vor der Insertion leicht im Gegenuhrzeigersinn. Das Gewinde greift so spürbar in die vorgeschchnittene Alveole und folgt dann beim Eindrehen im Uhrzeigersinn den Gewindegängen.

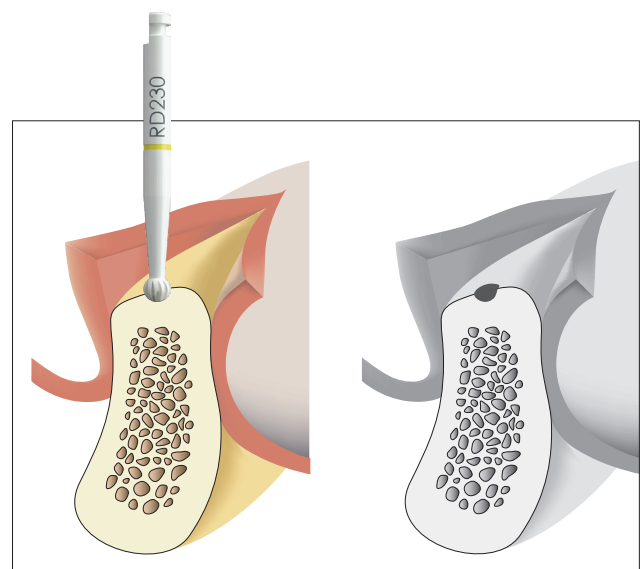
## 2.4

**Exemplarischer Ablauf: Vorbereiten des Implantatbetts**

In folgendem Abschnitt wird das Vorbereiten des Implantatbetts am Beispiel eines Z5m Implantats Ø 4,0mm und 10mm Länge (Z5m-40-10) in sehr hartem Knochen (D1) dargestellt.

Nach Aufklappen der Gingiva beginnt die grundlegende Vorbereitung des Implantatbetts mit der Präparation des Alveolarkamms und der Markierung der Implantationsstelle mit einem Rosenbohrer (RD230). Danach folgt die weitere Präparation des Implantatbetts mit dem Pilot- und den Spiral-Bohrern entsprechend dem enossalen Implantatdurchmesser.

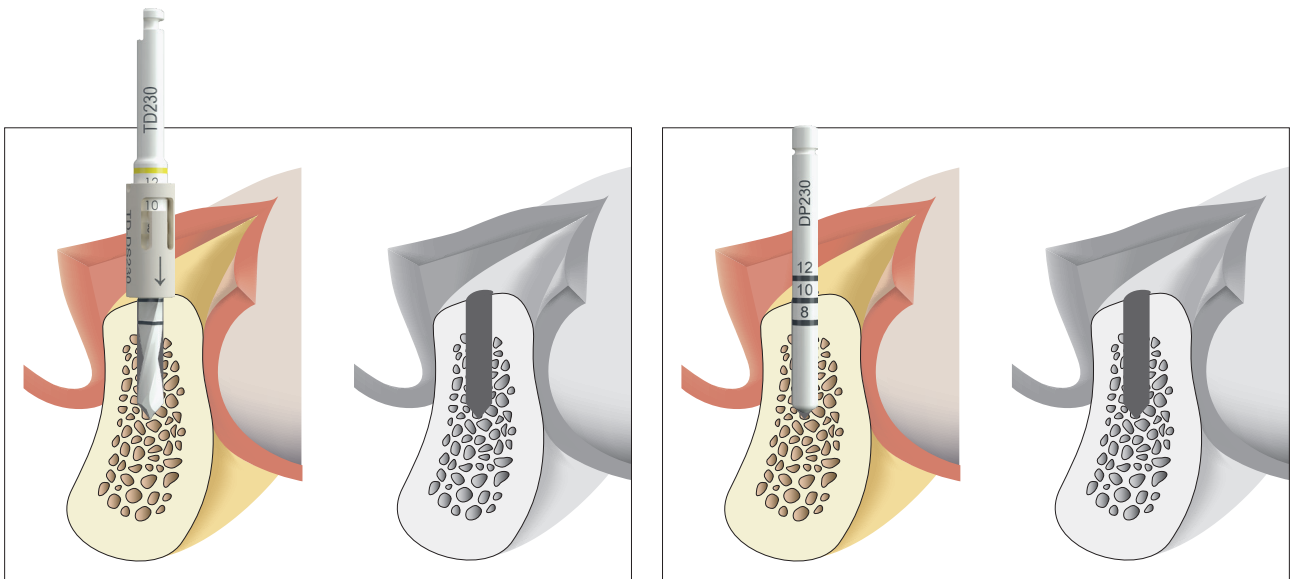
Die Gewinde werden mit dem Gewindeschneider vorge-schnitten, bitte beachten Sie hierzu die Anmerkungen auf der vorhergehenden Seite.

**1. Präparation des Alveolarkamms und Markierung der Implantationsstelle**

Reduzieren und glätten Sie einen schmalen und spitz zulaufenden Kieferkamm vorsichtig mit dem Rosenbohrer RD230. Dadurch erhalten Sie eine plane Knochenoberfläche und ausreichend breite Knochenfläche. Markieren Sie die während der Planung der Implantatposition festgelegte Implantationsstelle mit dem Rosenbohrer RD230.

*Hinweis: Dieser Schritt muss je nach klinischer Situation nicht oder in modifizierter Form angewandt werden (z. B. bei frischen Extraktionsalveolen).*

## 2. Implantatachse und -tiefe

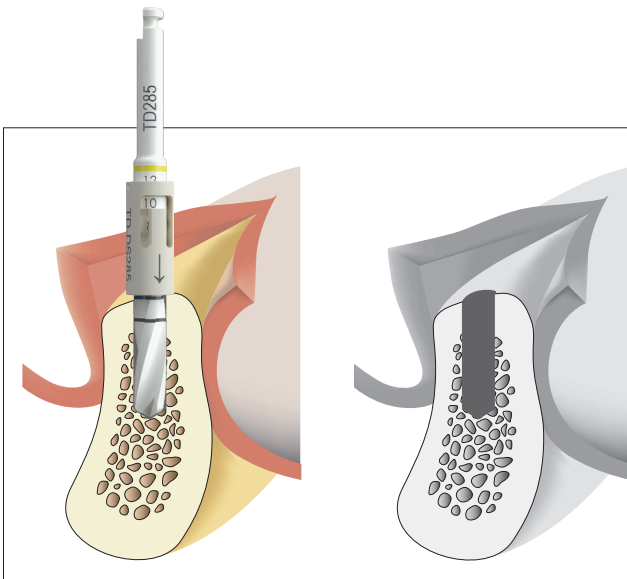


Markieren Sie mit dem Spiralbohrer TD230 die Implantatachse, indem Sie bis zu einer Tiefe von etwa 6mm bohren. Setzen Sie die Tiefenmesslehre DP230 ein, um die korrekte Orientierung der Implantatachse zu überprüfen. Bohren Sie das Implantatbett mit dem Spiralbohrer TD230 bis zur endgültigen Präparationstiefe. Falls erforderlich, korrigieren Sie eine unzureichende Orientierung der Implantatachse.

Verwenden Sie die Tiefenmesslehre DP230 zur Überprüfung von Implantatachse und Präparationstiefe. Machen Sie zu diesem Zeitpunkt eine Röntgenaufnahme, insbesondere bei reduziertem vertikalem Knochenangebot. Die Tiefenmesslehre wird in das Bohrloch eingeführt und ermöglicht eine visuelle Beurteilung der Bohrung in Relation zu den anatomischen Strukturen.

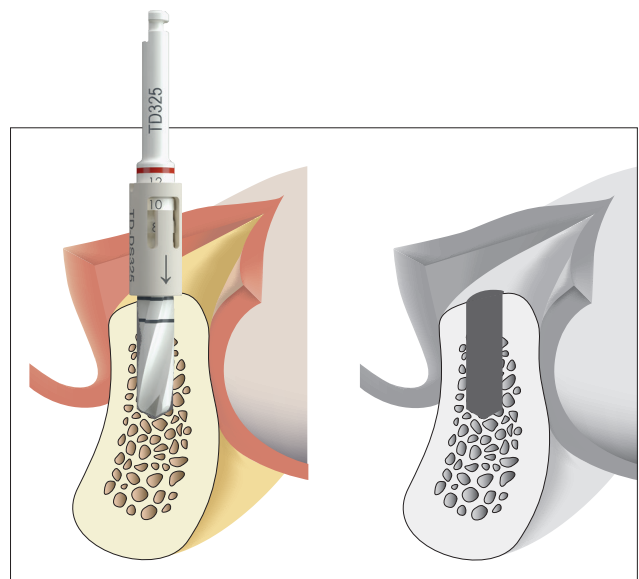
## 2.4

### 3. Erweiterung des Implantatbetts auf $\varnothing$ 2,85 mm



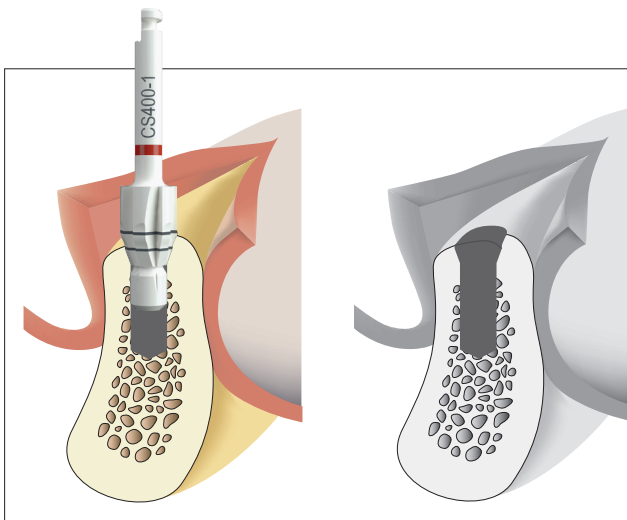
Erweitern Sie das Implantatbett mit dem Spiralbohrer TD285.

### 4. Erweiterung des Implantatbetts auf $\varnothing$ 3,25 mm



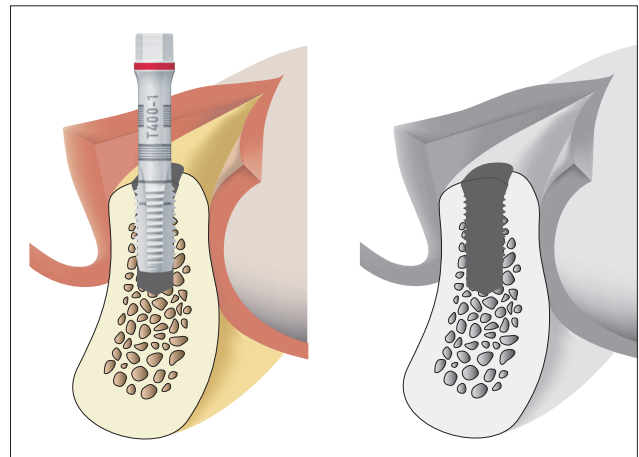
Erweitern Sie das Implantatbett mit dem Spiralbohrer TD325.

### 5. Profilbohrung



Formen Sie den koronalen Teil des Implantatbetts mit dem Countersink CS400-1 bis zur Markierung an der bukkalen Knochenlamelle zur Versenkung der Implantatschulter.

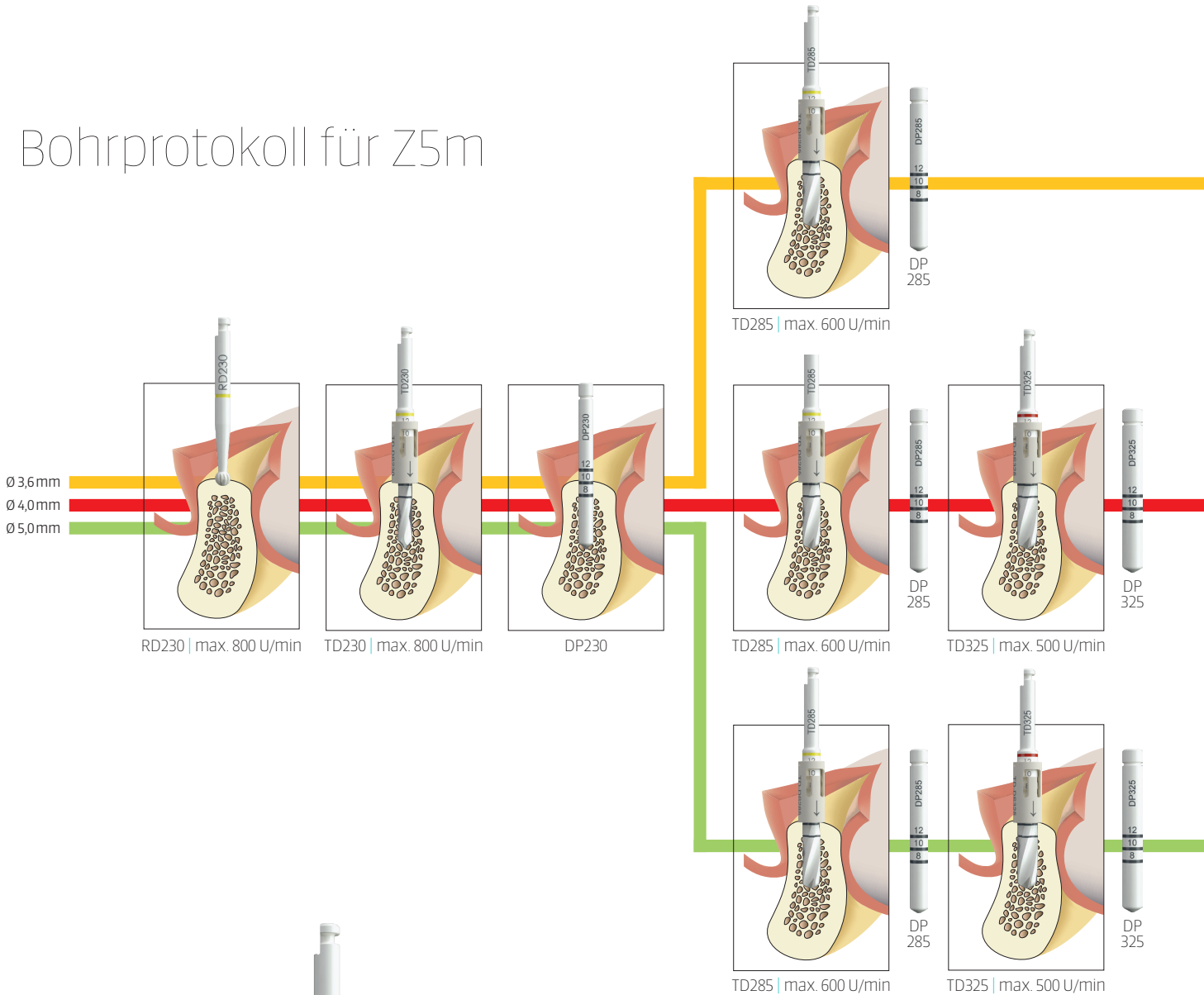
### 6. Gewindeschneiden



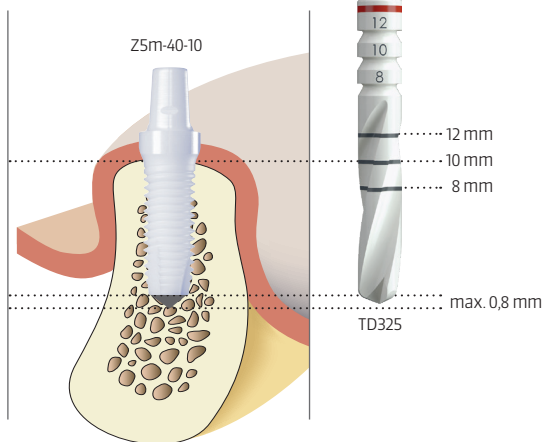
Schneiden Sie das Gewinde mit dem Gewindeschneider T400-1 über die gesamte Länge der Implantatbettpräparation vor.

# 2.4

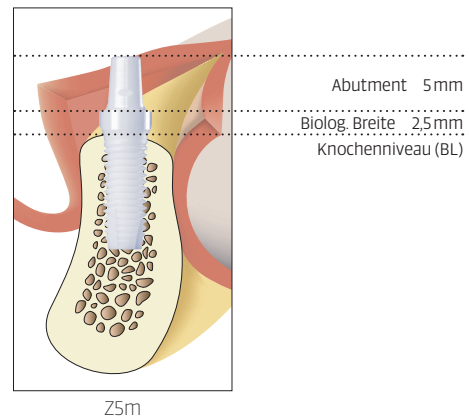
## Bohrprotokoll für Z5m

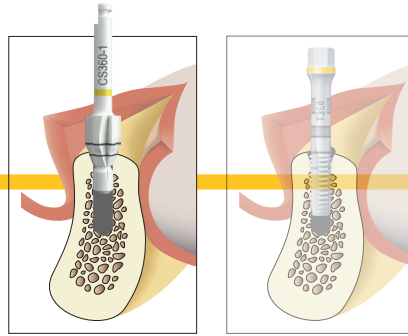


### Bohrtiefen für Z5m-Implantate entsprechend der Implantatlänge: 8/10/12 mm



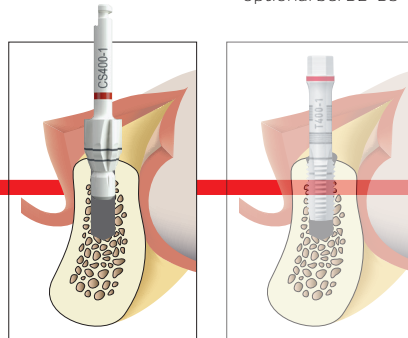
### Versenkentiefe





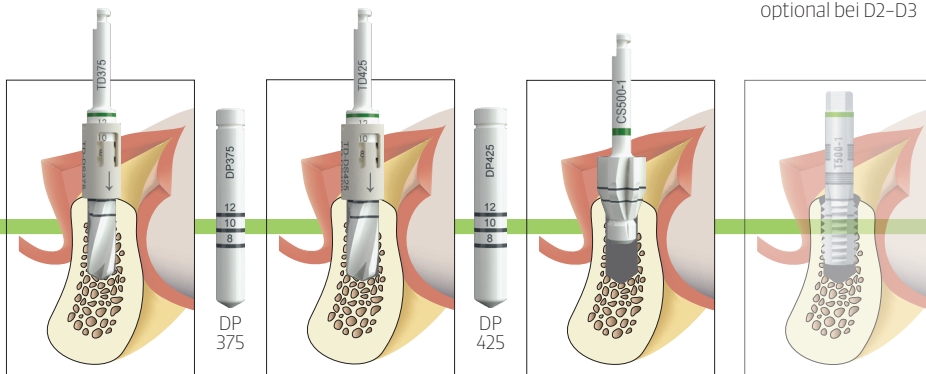
CS360-1 | max. 400 U/min

T360-1 | max. 15 U/min  
optional bei D2-D3



CS400-1 | max. 400 U/min

T400-1 | max. 15 U/min  
optional bei D2-D3



TD375 | max. 500 U/min

TD425 | max. 500 U/min

CS500-1 | max. 400 U/min

T500-1 | max. 15 U/min  
optional bei D2-D3

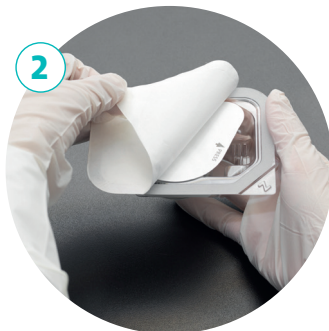
## 2.5

# Implantatentnahme

Alle Z-SYSTEMS-Implantate werden in einem stabilen Karton geliefert. Darin befindet sich ein Aussenblister (Sekundärverpackung), mit dem Innenblister (Primärverpackung) und dem Implantat, sowie der Beipackzettel und drei ablösbare Labelstreifen zur Dokumentation.



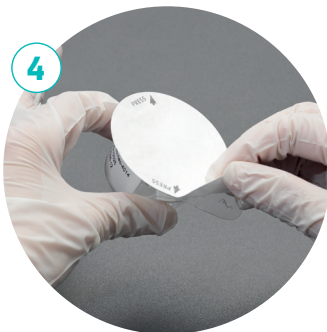
1  
Aufreißen der seitlichen Perforation



2  
Entnahme des Aussenblisters und Öffnen des versiegelten Deckels



3  
Entnahme des sterilen Innenblisters



4  
Halten des Innenblisters **im Bereich der Pfeile** mit leichtem Druck



5  
Öffnen des versiegelten Deckels



6  
Bewusstes leichtes Drücken zur Stabilisierung des weissen Inserts.



7  
Aufsetzen des Winkelstück- oder Ratschenadapters mit Druck



8  
Entnahme des Implantats durch eine seitliche Bewegung bei den einteiligen Implantaten.

# Recall

## Postoperatives Recall Protokoll

Die folgenden postoperativen Kontrollen sollten in den dargestellten Abständen eingehalten werden:

Regelmässige Hygieneuntersuchungen (je nach oraler Hygiene des Patienten) bis zum Beginn der prothetischen Versorgung.

Besprechung mit dem Chirurgen zur Bestimmung des Recalls während der ersten 6–8 Wochen der Einheilphase. Je nach Fall kann eine weitere Konditionierung des Weichgewebes mit Hilfe eines Gingivaformers vor der endgültigen Abformung durchgeführt werden.

Der Patient soll angewiesen werden, bei Auftreten jeglicher Beschwerden umgehend mit der Praxis Kontakt aufzunehmen. Eine prophylaktische Kontrolle sollte 14 Tage, sowie 6 Wochen nach Implantation, spätestens jedoch nach drei Monaten erfolgen. Bei diesen Konsultationen muss die sichere Funktion der Schutzmassnahme überprüft werden.

## Erfolgreiche Integration:

- Keine Periimplantitis
- Keine klinisch spürbare Lockerung des Implantates
- Periotest® Werte von < 0 (Minuswerte)
- Keine Schmerzen im Implantationsgebiet
- Kein röntgenologisch sichtbarer periimplantärer Spalt



## 3 Prothetisches Konzept

3.1	Freilegung des Z5m Implantats .....	S.34
3.2	Beschleifbarkeit der Implantate und Abutments .....	S.35
3.3	Abformung des Z5m Implantats .....	S.36
3.4	Gingivaformer .....	S.38
3.5	Modellherstellung .....	S.39
3.6	Provisorische Versorgung von Z5m Implantaten in der Osseointegrationsphase .....	S.40
3.7	Versorgung mit einem laborgefertigten Langzeitprovisorium nach Osseointegration .....	S.42
3.8	Definitive Restaurationen auf Z5m Implantaten .....	S.43
3.9	Prothetische Versorgung von Z5m Implantaten .....	S.44
3.10	Prothetische Versorgung von Z5m Implantaten im zahnlosen Kiefer .....	S.46
3.11	Prothetische Nachsorge der Z5m Implantate .....	S.47
3.12	Zementieren von Restaurationen auf Z5m Implantaten .....	S.48
3.13	Prophylaxe bei Z5m Implantaten .....	S.49

## 3.1

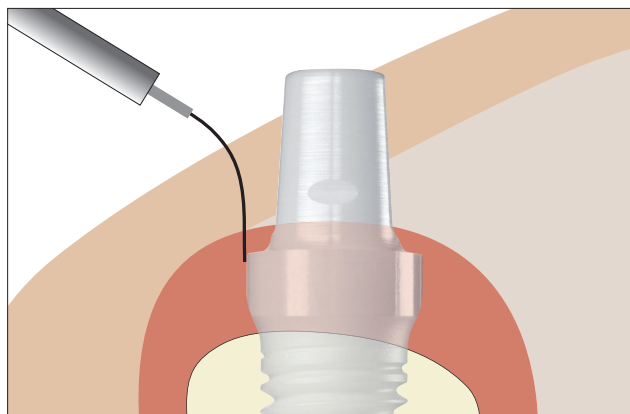
## Freilegung des Z5m Implantats

Das für Z5m Implantate verwendete Zirkonoxid zeichnet sich durch seine überragende Gewebefreundlichkeit aus. In vielen Fällen ist es notwendig, nach der Einheilzeit des Implantats überschüssige Gingiva im Bereich des Abutments zu entfernen, um die Präparationsgrenze für eine Abformung exakt darzustellen. Eine Freilegung kann auch notwendig sein, um das Abutment mit einer Scalopierung zu versehen bzw. das Abutment durch Beschleifen zu modellieren.

### Freilegung des Z5m Implantats mit dem Elektrotom

Da Z5m Implantate aus Zirkonoxid bestehen, sind sie nicht elektrisch leitend.

Nach entsprechender lokaler Anästhesie kann die Freilegung einfach und ohne Gefahr für das periimplantäre Gewebe mit einem HF-Elektrotom durchgeführt werden.



Elektrotomsonde am Abutment entlang geführt

### Freilegung mit Retraktionsfaden

Analog zum natürlichen Zahn besteht die Möglichkeit, bei nur geringfügig über den Abutmentrand ragendem periimplantärem Zahnfleischgewebe, das Sulcusgewebe mittels eines Retraktionsfadens zu verdrängen. Wir empfehlen auch bei diesem Vorgehen eine angemessene Schmerzausschaltung durch Oberflächen- oder Infiltrationsanästhesie.

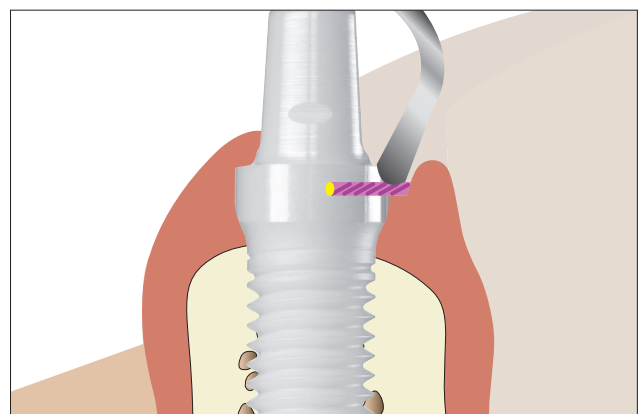
### Freilegung mit Lasereinsatz

Der Einsatz von Lasergeräten zur Freilegung des Z5m Implantats ist grundsätzlich möglich.

Z-SYSTEMS empfiehlt dringend, den Hersteller des jeweiligen Lasergeräts vor dessen Einsatz zu kontaktieren und die anzuwendenden Einstellungen und Vorsichtsmaßnahmen zu verifizieren.

### Freilegung mit Skalpell

Die Gingivektomie kann auch klassisch mit dem Skalpell vorgenommen werden.



Implantat-Abutment mit Retraktionsfaden und Heidemannspatel.

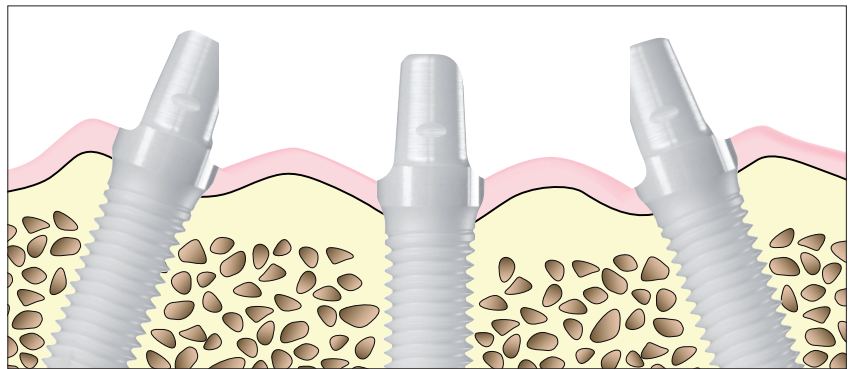
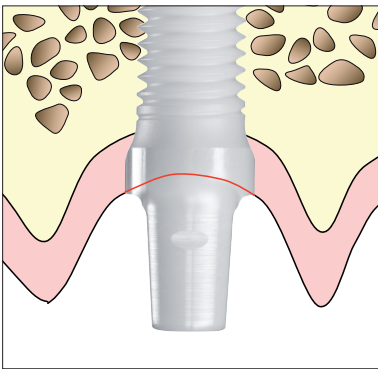
## Beschleifbarkeit der Implantate

### Beschleifbarkeit der Implantate

Die hohe Stabilität und die herausragende Qualität des Materials Zirkolith® erlauben es, einige Implantate auf definierte Präparationsgrenzen zu beschleifen. Diese in der Implantologie einzigartige Möglichkeit bedeutet für den Anwender viel Freiheit bei einer individuellen Anpassung an die bestehenden anatomischen Gegebenheiten. Speziell in ästhetisch relevanten Zonen kann ein natürlich ausse-

hendes Austrittsprofil ein optisch und funktionell hervorragendes Ergebnis ergeben. Der Kronenrand sollte dabei leicht subgingival zu liegen kommen.

Die Beschleifbarkeit der Implantatschulter ermöglicht bei anguliert gesetzten Implantaten eine optimale Anpassung an das Knochenniveau.



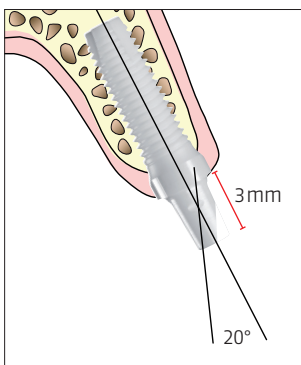
### Beschleifbarkeit der Abutments

Ein wesentlicher Vorteil der Z-SYSTEMS-Produkte ist die vom Fraunhofer-Institut geprüfte Beschleifbarkeit des Materials. Eine Individualisierung des Abutments kann aus verschiedenen Gründen notwendig und sinnvoll sein:

- Individuelles Anpassen an den Gingivaverlauf nach Einheilung
- Korrektur zur Schaffung einer gemeinsamen Einschubrichtung

- Abwinkeln des Abutments im Frontzahnbereich
- Einkürzen der Abutmenthöhe um bis zu 2 mm

Das Abutment kann in situ direkt beschliffen werden. Eine individuelle, schnelle und kostengünstige Versorgung wird damit möglich. Das Prinzip der Präparation entspricht jenem von konventionellen Kronen und Brücken. Der Implantataufbau muss so beschliffen werden, dass okklusal ausreichend Platz zur Fixierung der definitiven Restauration besteht.



Minimale  
Höhe Aufbau: 3 mm

Maximale  
Angulation: 20°

### Beim Beschleifen des Implantataufbaus muss unbedingt beachtet werden:

- Maximale Drehzahl (160.000 U/min)
- Maximale Wasserkühlung (50 ml/min)
- Minimalen transversalen Druck ausüben

## 3.3

## Abformung des Z5m Implantats

### Allgemeine Hinweise

Bei schon vorhandenen Implantat- oder dental getragenen Brückenversorgungen müssen diese vor einer Abformung immer adäquat mit geeignetem Mittel (z.B. Ausblockwachs) vor einem Unterfließen durch Abformmasse geschützt werden.

### Empfohlene Abformmaterialien

Z-SYSTEMS empfiehlt für die Abformung von Z5m Implantaten die Verwendung von (irreversiblen) elastischen Abformmaterialien, wie z.B. Elastomeren (Polyäther, Silikone).

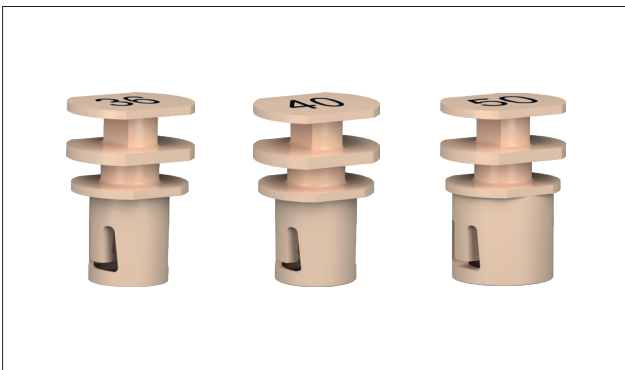
Verwenden Sie keine starren Abformmaterialien wie Abformgips, Zinkoxid-Eugenol-Pasten und Kunststoffe, sowie thermoplastische Abformmaterialien. Abformungen mit reversiblen, elastischen Abformmaterialien werden nicht empfohlen.

### Abformmethoden für Z5m

Für die Abformung von einteiligen Z5m Implantaten bei denen das Abutment nicht modifiziert/beschliffen wurde, stehen konfektionierte Abformkappen aus röntgenopakem PEEK und entsprechende Laboranaloge aus Titan zur Verfügung.

Die Abformkappe ermöglicht in Kombination mit dem passenden Laboranalog die schnelle, einfache und präzise Übertragung sowohl der exakten Implantatposition als auch des umliegenden Weichgewebes auf das Meistermodell. Das optimierte Design der Abformkappen erleichtert die korrekte Übertragung des Weichgewebeprofiles und sichert den guten Halt im Abformmaterial. Die leicht reproduzierbare, verschlüsselte Positionierung auf dem Abutment ist ebenso gewährleistet, wie die exakte Positionierung und der sichere Halt des Laboranalog in der Abformkappe.

Die Abutments der einteiligen Z5m Implantate unterscheiden sich nur in ihren Schulterbreiten, dementsprechend stehen 3 unterschiedlich kodierte Abformkappen (I36, I40, I50) und die hierzu passenden farbigen Laboranaloge (L36, L40, L50) zur Verfügung.



Abformkappe L36/L40/L50

**CAVE:** Mehrere Implantate können mittels Abformkappen nur dann abgeformt werden, wenn die Implantate exakt parallel zueinander stehen. Abformkappen eignen sich nur für unbeschlossene einteilige Z5m Abutments. Das allgemeine Risiko des Aspirierens/Verschluckens muss bei der Abformung mittels konfektionierter Abformkappen bedacht werden. Eine mögliche Sicherung ist die Verwendung eines Sicherungsfadens.



Laboranalog L36/L40/L50

## 3.4

## Gingivaformer

Der Gingivaformer aus biokompatiblen röntgenopaken PEEK ermöglicht nach dem Freilegen des Implantats die anatomische Ausformung der Gingiva im Sinne eines natürlichen Emergenzprofils. Auch das häufig beobachtete Überwachsen der Implantatschulter wird durch den Einsatz des Gingivaformers effizient verhindert. Bitte beachten Sie, dass der Gingivaformer ausschliesslich zum Einsatz nach Freilegen des Implantats freigegeben ist und max. 180 Tage im Mund verbleiben darf. Es stehen drei unterschiedlich breite Gingivaformer analog zum Schulterdurchmesser in einer offenen und geschlossenen Variante zur Verfügung.

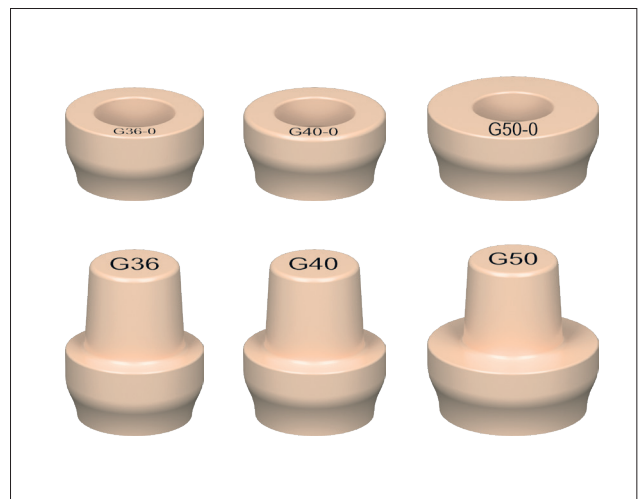
Gingivaformer können auch als perfekt auf das Abutment passende Basis zur Herstellung von Einzelzahn-Provisorien verwendet werden. Z-SYSTEMS empfiehlt das Einfräsen von Retentionsrillen in die Aussenfläche des Gingivaformers, um eine mechanische Retention des Provisoriumskunststoffs mit dem Gingivaformer sicherzustellen. PEEK ermöglicht keinen chemischen Verbund zum Provisoriumsmaterial.

Auch bei der Verwendung des Gingivaformers als Provisoriumsbasis beträgt die maximale Verweildauer im Mund 180 Tage.

### Herstellung

Grundsätzlich gelten bei der Anfertigung von Chairside Provisorien auf Implantaten – mit oder ohne Gingivaformer – die allgemeinen Regeln der Provisorienanfertigung an natürlichen Zähnen. Für die Kronen- und Brückentechnik muss die nicht vorhandene Resilienz von Implantaten berücksichtigt werden.

Besondere Beachtung ist der parallelen Einschubrichtung und untersichgehenden Stellen zu widmen. Insbesondere dürfen keine unkontrollierten überdimensionierten Kräfte – insbesondere Hebelkräfte – auf den Implantaten einwirken. Dies kann zu Frakturen oder Verlust der Osseointegration führen.



Gingivaformer G36, G36-O, G40, G40-O, G50, G50-O

Befestigen Sie das so hergestellte Provisorium nach der Ausarbeitung analog dem oben beschriebenen Prozedere beim Gingivaformer.

Nach Einsatz der Provisorien sind wie auch bei der definitiven Versorgung die statischen und dynamischen Artikulationspunkte zu kontrollieren.

Das Okklusionskonzept auf Implantaten muss sicherstellen, dass es zu keiner Zeit zu überdimensionierten Kräften speziell in dynamischer Artikulation kommen darf und auf Implantate keine überdimensionierten Hebelkräfte einwirken. Hierbei ist die Resilienz der benachbarten Zähne zu berücksichtigen. Bitte beachten Sie auch unsere Hinweise zur Herstellung von Provisorien auf Implantaten im Folgekapitel.

**CAVE:** Die Provisoriumsherstellung mit Hilfe des Gingivaformers ist nur bei unbeschleunigten Z5m Implantaten sinnvoll. Mehrere Implantate dürfen nur dann mit einem gemeinsamen Provisorium versorgt werden, wenn die Implantate exakt parallel zueinander stehen.

## Modellherstellung

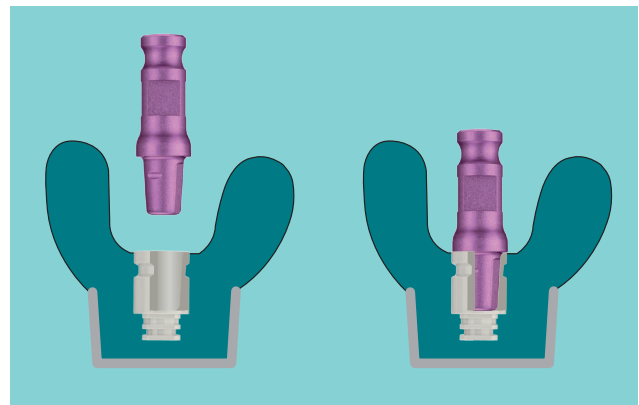
### Herstellung des Meistermodells

Bei Verwendung von Abformkappen (stehen nur für unbeschiffene einteilige Z5m zur Verfügung): Das passende Laboranalog wird so in die Abformkappe eingesetzt, dass das Laboranalog mit einem spürbaren Klick in die Abformkappe einrastet. Nur so ist gewährleistet, dass die Situation im Mund korrekt auf dem Meistermodell dargestellt wird.

Anschliessend kann die Abformung mit Gips ausgegossen werden und das Meistermodell fertiggestellt werden.

Bei beschliffenen Implantaten/Abutments erfolgt die Abformung wie bei einem natürlichen Zahn mit Modellherstellung. Das Darstellen der Präparationsgrenze erfolgt analog der Modellherstellung bei natürlicher Bezahnung. Grundsätzlich ist diese Art der Abformung immer zu empfehlen.

Bitte beachten Sie, dass dünne Stümpfe geeignete Materialien erfordern.



Einsetzen des Laboranalog in die Abformung vor dem Ausgiessen mit Gips.

## 3.6

## Provisorische Versorgung von Z5m Implantaten in der Osseointegrationsphase

### Allgemeine Hinweise

Für die provisorische Versorgung von Z5m Implantaten gelten die allgemeinen Hinweise zur implantatgetragenen Versorgung.

Okklusionskontakte sind immer so einzustellen, dass in Schlussbisslage eine einfache Shimstock-Folie bei maximaler Interkuspidation interokklusal mit leichtem Widerstand durchgezogen werden kann. Okklusionskontakte sollten punktförmig sein. Flächige Kontakte sind zu vermeiden. Zur Entlastung eines einzelnen Implantats in Eckzahnposition ist immer eine Gruppenführung anzustreben.

Sollen Provisorien über einen längeren Zeitraum in situ verbleiben, ist eine engmaschige Kontrolle der statischen und dynamischen Okklusion sowie der parodontalen Verhältnisse mit evtl. entsprechenden Korrekturen und Prophylaxesitzungen zu gewährleisten. Provisorien müssen einen spannungsfreien Sitz auf Z5m Implantaten haben.

Auf unbeschleunigten Z5m Abutments kann der Gingivaformer als perfekt passende Provisoriums-basis genutzt werden.

### Direktes Provisorium

Bei der Herstellung von direkten Provisorien auf Z5m Implantaten im Mund empfehlen sich grundsätzlich zwei verschiedene Vorgehensweisen:

### Anfertigung eines Provisoriums mittels Situationsabformung direkt im Mund

Im Labor wird über ein Wax-Up Modell eine Situationsabformung aus Silikon hergestellt und entsprechend vorbereitet (Ränder beschneiden, ausarbeiten des zervikalen Bereichs). Diese Variante wird nur bei kleinen Restaurationen empfohlen, da die «Verzugsgefahr» des Silikon-schlüssels bei grösseren Restaurationen zu gross ist.

#### Vorgehen

- Silikonschlüssel über Wax-Up
- Ausschneiden des zervikalen Bereichs im Silikonschlüssel («Löffleffekt»)
- Kontrolle der Passung des Silikonschlüssels im Mund (gegebenenfalls Parallelität der Abutments bei mehreren Implantaten)
- Gegebenenfalls leichtes Isolieren des Abutments mit Vaseline
- Aufbringen einer ausreichenden Menge Kunststoff in den Silikonschlüssel
- Einbringen des Silikonschlüssels in den Mund
- Nach Aushärten des Kunststoff entfernen des Silikonschlüssels
- Falls nötig, Unterfüttern des Provisoriums und anschließendes Ausarbeiten nach parodontalprophylaktischen Gesichtspunkten sowie okklusions- und artikulationsgerechte Ausarbeitung
- Zementieren (es ist ein definitiver Zement zu verwenden, zum Beispiel GIZ)

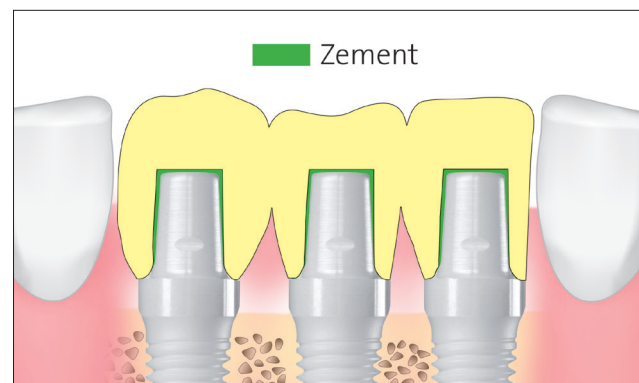
### Vorgehen (Fortsetzung)

- Herstellung einer Tiefziehfolie auf dem Modell
- Passungskontrolle der Tiefziehfolie im Mund
- Bei mehrgliedrigen Provisorien oder im Frontzahn-  
bereich empfiehlt sich vor Einbringen des Provisorien-  
kunststoffs eine vestibuläre Verstärkung mit zahn-  
farbenem, lichthärtendem Composite
- Einbringen des Kunststoffs (sahnige Konsistenz)  
mit Überschuss
- Einsetzen der Tiefziehfolie in situ
- Gegebenenfalls Lichthärten des zahnfarbenen Composite
- Vor dem vollständigen Aushärten des Provisoriums-  
kunststoffs, Tiefziehfolie mit Provisorium aus dem Mund  
entfernen
- Provisorium aus der Tiefziehfolie entnehmen, grobe  
Überschüsse entfernen und wieder provisorisch ein-  
setzen
- Bis zum vollständigen Aushärten Provisorium im Mund  
belassen, hierbei immer wieder von Abutments lösen
- Nach dem Aushärten Provisorium nach parodontal-  
prophylaktischen Gesichtspunkten sowie okklusions-  
und artikulationsgerecht ausarbeiten
- Zementieren (es ist ein definitiver Zement zu ver-  
wenden, zum Beispiel GIZ)

### Versorgung mit einem Eierschalenprovisorium

Das präoperativ laborgefertigte Eierschalenprovisorium ermöglicht eine ansprechende Ästhetik im Frontzahnggebiet. Bei der Sofortversorgung ist zwingend darauf zu achten, dass das Provisorium keine approximalen Kontakte aufweist und frei von jeglichen Okklusionskontakten und dynamischer Okklusion ist. Zusätzlich muss eine Schutzschiene über dem Provisorium getragen werden. Hier müssen die entsprechenden Hinweise bei der Herstellung einer Schutzschiene bei direkter Versorgung mit einem Schalenprovisorium beachtet werden.

Soll das Eierschalenprovisorium nach erfolgreicher Einheilphase als temporäre Versorgung eingesetzt werden, sind lediglich die allgemeinen Hinweise bei der Herstellung von Provisorien auf Z5m Implantaten zu beachten. Das Tragen einer Schutzschiene entfällt in diesem Fall.



Eierschalenprovisorium

## 3.7

## Versorgung mit einem laborgefertigten Langzeitprovisorium nach Osseointegration

Soll eine provisorische Versorgung auf Z5m Implantaten für längere Zeit (mehrere Monate) in situ verbleiben, empfiehlt es sich aus Stabilitätsgründen, laborgefertigte, gerüstverstärkte Langzeitprovisorien zu verwenden. Zu deren Herstellung benötigt das Labor präzise Abformungen.

Das Langzeitprovisorium muss sich absolut spannungsfrei einsetzen lassen und ausreichend Raum zum Einbringen von Zement aufweisen. Okklusion und dynamische Okklusion müssen exakt eingestellt werden.

### Vorgehen

- Kontrolle des spannungsfreien Sitzes des Langzeitprovisoriums
- Ästhetik, Form, Phonetik kontrollieren
- Okklusion und dynamische Okklusion kontrollieren
- Zementieren

## Definitive Restaurationen auf Z5m Implantaten

### Allgemeine Hinweise

Z5m Implantate können grundsätzlich mit allen in der modernen Zahnmedizin verwendeten Restaurationsmaterialien versorgt werden.

Neben vollkeramischen Versorgungen sind auch Metallrestaurationen und Kombinationen (VMK) denkbar. Grundsätzlich werden alle Restaurationsarten konventionell definitiv zementiert.

Eine adhäsive Befestigung von Restaurationen auf Z5m Abutments ist nicht möglich. Bei der Versorgung von Z5m Implantaten gelten die allgemeingültigen Richtlinien für die Planung und Herstellung von implantatgetragener Prothetik. Es ist insbesondere auf einen spannungsfreien Sitz der Versorgung zu achten.

Statische, okklusale Kontakte der Restauration sind im Vergleich zu den Kontakten bleibender Zähne schwach zu halten. Insbesondere bei Einzelzahnversorgungen ist die Beweglichkeit der bleibenden Zähne zu berücksichtigen. Dynamische okklusale Kontakte auf der Restauration sind zwingend zu vermeiden. Zur Entlastung eines einzelnen Implantats in Eckzahnposition ist immer eine Gruppenführung anzustreben. Auf eine ausreichende und der Restauration angepasste Anzahl, sowie statisch günstige Verteilung der tragenden Pfeiler ist ebenso zu achten, wie auf die gute Reinigungsmöglichkeit.

### Indikation für eine definitive prothetische Versorgung von Z5m Implantaten

Bei Auftreten folgender klinischer oder röntgenologischer Befunde ist die Eingliederung endgültiger prothetischer Versorgungen indiziert:

- Keine Periimplantitis
- Keine klinisch spürbare Lockerung des Implantats  
Periotest®: Werte von < 0 (Minuswerte) bedeuten, dass das Implantat osseointegriert ist und versorgt werden darf
- Keine Lockerung bei Ausdrehversuch  
(max. 15 Ncm/Anästhesie)
- Keine Schmerzen im Implantationsgebiet
- Kein röntgenologisch sichtbarer periimplantärer Spalt

## 3.9

## Prothetische Versorgung von Z5m Implantaten

**Auf Z5m Implantaten sind die gültigen allgemeinen Richtlinien zur Herstellung von festsitzenden Restaurationen auf Implantaten zu beachten. Dies gilt im Besonderen für die statische und dynamische Okklusion und die paradontal-prophylaktische Gestaltung der Restauration.**

### Indikation von Einzelzahnversorgung auf Z5m Implantaten

Z5m Implantate erlauben eine Versorgung mit festsitzenden Einzelzahnkronen im Front und Seitenzahnbereich.

Die Indikationsrichtlinien zur Implantatauswahl sind hierbei zwingend zu beachten. Weiterhin sind die Hinweise für Restaurationen auf Z5m Implantaten im Hinblick auf die statische und dynamische Okklusion, die paradontal-prophylaktische Gestaltung der Restauration, sowie die gültigen allgemeinen Richtlinien zur Herstellung von festsitzenden Restaurationen auf Implantaten zu beachten.

### Versorgung von Schaltlücken auf Z5m Implantaten

Eine Versorgung mit festsitzenden Restaurationen auf Z5m Implantaten zur Schliessung von Schaltlücken ist möglich. Zu beachten ist die präoperative Auswahl der Z5m Implantate nach den Indikationsrichtlinien von Z-SYSTEMS, sowie die ausreichende Pfeileranzahl nach den allgemeingültigen prothetischen Richtlinien.

Mesiale und/oder distale Extension (Anhänger) der Restauration ist in keinem Falle zulässig. Die Eingliederung von Z5m Implantaten in Verbundbrücken erfordert die genaue Beachtung der entsprechenden Empfehlungen der implantologischen Fachgesellschaften.



Einzelzahnversorgung Frontzahn mit Z5m Implantat



Z5m Implantate mit 3,6 mm Durchmesser in Schaltlücke. Jeder Zahn wird durch ein Implantat ersetzt, Verblockung wird empfohlen.



Z5m Implantate mit 3,6 mm Durchmesser dürfen nicht in Brückenkonstruktionen verwendet werden



Einzelzahnversorgung mit Z5m Implantat

### Versorgung von Schaltlücken auf Z5m Implantaten mit 3,6 mm Durchmesser

Eine Versorgung mit festsitzender Restauration auf Z5m Implantaten mit 3,6 mm Durchmesser zur Schließung von Schaltlücken ist bei zwingender Beachtung folgender Punkte möglich:

- Korrekte präoperative Auswahl der Z5m Implantate nach den Indikationsrichtlinien von Z-SYSTEMS.
- Alle fehlenden Zähne der Schaltlücke müssen durch Z5m Implantate ersetzt werden. Z-SYSTEMS empfiehlt die Verblockung der einzelnen Implantate.
- Die Hinweise für Restaurationen auf Z5m Implantaten im Hinblick auf die statische und dynamische Okklusion (siehe Kapitelanfang), die parodontalprophylaktische Gestaltung der Restauration, sowie die gültigen allgemeinen Richtlinien zur Herstellung von festsitzenden Restaurationen auf Implantaten sind zu beachten.

**CAVE:** Z5m Implantate mit 3,6 mm Durchmesser dürfen nicht in Brückenkonstruktionen verwendet werden

## 3.10

# Prothetische Versorgung von Z5m Implantaten im zahnlosen Kiefer

## Versorgung von Z5m Implantaten mit einer Stegkonstruktion

Bei der Planung einer prothetischen Versorgung von Z5m Implantaten mittels Stegkonstruktion und herausnehmbarer Prothese müssen die Indikationsrichtlinien zur Implantatauswahl beachtet werden. Anzahl und Lokalisation der Implantate (Z-SYSTEMS empfiehlt für Stegarbeiten 6 Implantate im Oberkiefer, 4 Implantate im Unterkiefer, mind. 4mm Durchmesser) sowie die Gestaltung von Prothesenkörper und Okklusion sollten in Abhängigkeit von anatomischen, funktionellen und hygienischen Gesichtspunkten erfolgen.

### Aufgabe einer Stegversorgung

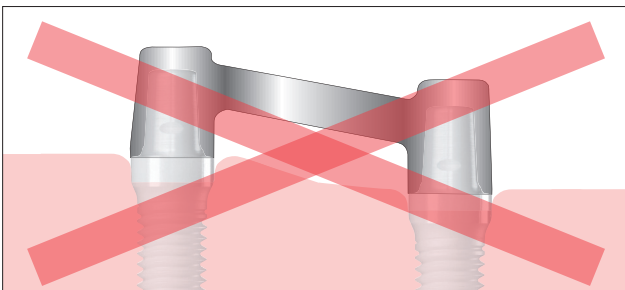
- Stabilisierung und primäre Verblockung der Implantate
- Sicherung der Prothese gegen abziehende und abhebelnde Kräfte
- Schubverteilung
- Resilienzkomensation durch Freiheitsgrade

## Unterfütterung einer implantatgetragenen Stegprothese

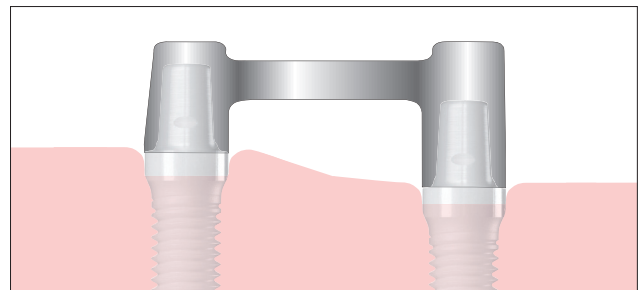
Hybridprothesen mit resilienten Verankerungselementen müssen in etwa dreimonatigem Recall kontrolliert werden, um schädigende Prothesenbewegungen durch entsprechende Massnahmen (u.a. Unterfütterung) frühzeitig zu eliminieren.

## Versorgung von Z5m Implantaten mit einer Teleskopkonstruktion

Eine Versorgung der Z5m Implantate mit Teleskopkonstruktionen in Kombination mit herausnehmbaren Prothesen und Brücken ist grundsätzlich möglich. Es besteht jedoch ein erhöhtes Risiko des Einwirkens von nonaxialen Kräften (insbesondere hohe Schubkräfte) auf die Implantate. Die Pfeiler müssen so verteilt werden, dass sich mindestens ein Teleskop am distalen Ende der Prothese (Kauzentrum) befindet, damit keine Resilienzen auf die Implantate wirken. Ein Mindestdurchmesser der Implantate von 4mm und eine Mindestanzahl von 4 Implantaten muss eingehalten werden. Die Eingliederung von Z5m Implantaten in Teleskopkonstruktionen erfordert die genaue Beachtung der entsprechenden Empfehlungen der implantologischen Fachgesellschaften.



Keine schräge Anordnung des Steggelenks



## Prothetische Nachsorge der Z5m Implantate

Eine regelmässige prothetische Nachsorge von Z5m Implantaten ist wie bei allen Implantatsystemen notwendig. Da individuelle Faktoren wie orale Hygiene des Patienten, Kooperation etc. bei der Festlegung einer regelmässigen prothetischen Nachsorge eine grosse Rolle spielen, ist das hier vorgeschlagene Intervall nur als Richtlinie anzusehen.

### Am Tag des definitiven Einsetzens der Restauration

- Nochmalige Kontrolle auf Abformmaterialreste
- Zementkontrolle im Sulcusbereich
- Statische und dynamische Okklusionskontrolle
- Mundhygieneinstruktion
- Röntgenologische Kontrolle

### 1 Tag nach Einsetzen der Restauration

- Zementkontrolle im Sulcusbereich
- Statische und dynamische Okklusionskontrolle
- Mundhygieneinstruktion

### 3 Monate nach Einsetzen der Restauration

- Plaquekontrolle
- Statische und dynamische Okklusionskontrolle
- Mundhygienekontrolle; gegebenenfalls Re-Instruktion und Motivation
- Durchführung einer Prophylaxe
- Bei herausnehmbaren prothetischen Versorgungsen Kontrolle der Resilienz und ggf. Unterfütterung

### 6 Monate nach Einsetzen der Restauration

- Plaquekontrolle
- Statische und dynamische Okklusionskontrolle
- Mundhygiene-Kontrolle; gegebenenfalls Re-Instruktion und Motivation
- Röntgenologische Kontrolle
- Durchführung einer Prophylaxe
- Bei herausnehmbaren prothetischen Versorgungsen Kontrolle der Resilienz und ggf. Unterfütterung

- > **Kontrolle alle 6 Monate**
- > **Regelmässige Prophylaxe**

## 3.12

## Zementieren von Restaurationen auf Z5m Implantaten

### Allgemeine Hinweise

Bei der Befestigung von temporären oder definitiven Restaurationen auf Z5m Implantaten sind folgende Punkte zu beachten:

- Relative Trockenlegung des Arbeitsfeldes
- Blut und/oder Speichel vollständig entfernen
- Zementreste sind zwingend vollständig zu entfernen
- Periimplantären Sulcus vollständig von Zementresten reinigen (Sonde, Superfloss)
- Eine provisorische Zementierung von definitiven Brückenkonstruktionen birgt das Risiko einer einseitigen Pfeilerlockerung eines Brückenankers mit einem erhöhten Risiko einer möglichen Fraktur der Brücken- oder Abutment-Keramik.

### Definitives Zementieren auf Z5m Implantaten

Z-SYSTEMS empfiehlt zur definitiven Befestigung Zemente, die zur Zirkonoxid-Zementierung geeignet sind. Zirkonoxid ist durch die bekannten Adhäsivsysteme intraoral nicht anrauhbar.

**CAVE: Das provisorische Zementieren definitiver Restaurationen wird nicht empfohlen.**

Für fehlerhafte Anwendung von Befestigungssystemen, daraus resultierende Schäden an der prothetischen Versorgung und/oder am Implantat selbst, übernimmt Z-SYSTEMS keine Haftung.

## Prophylaxe bei Z5m Implantaten

Zirkonoxid hat eine sehr geringe Plaqueaffinität. Auf Z5m Implantaten lagert sich darum, im Vergleich zu anderen in der Zahnmedizin Verwendung findenden Materialien, nur wenig Plaque an. Dennoch ist eine regelmässige und adäquate Prophylaxe auch bei Z5m Implantaten unabdingbar.

Bei Z5m Implantaten sind auf Grund ihres besonderen Materials und Designs einige von den üblichen Prophylaxe-Richtlinien für Implantate abweichende Punkte zu beachten.

**CAVE: Verwenden Sie zur Reinigung von Z5m Implantaten ausschliesslich Handscaler und -küretten auf Teflonbasis.**

Spüllösungen auf Chlorhexidin- und/oder Alkoholbasis können bedenkenlos temporär angewendet werden. Zur dauerhaften Anwendung sind diese Lösungen wegen möglicher Verfärbungen der Zahnhartsubstanz sowie von Zementspalten nicht zu empfehlen.

Verwenden Sie zur Reinigung von Z5m Implantaten keine ultraschallbetriebenen, metallischen Reinigungshilfen. Vermeiden Sie grundsätzlich die Applikation von Ultraschall über metallische Überträger auf Z5m Implantate. Durch unsachgemässe Anwendung und Applikation von Ultraschall kann die Oberfläche des Z5m Implantates nachhaltig geschädigt werden.

Bei der Bearbeitung mit metallischen Reinigungshilfen (ultraschallbetriebene Scaler oder Handküretten bzw. -scaler) besteht die Möglichkeit von metallischem Abrieb auf der Implantatoberfläche. Dieser Abrieb ist nur schwer bis gar nicht entfernbar.

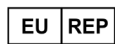
Verwenden Sie zur Reinigung von Z5m Implantaten keine abrasiven Prophylaxepasten. Pulver/Wasser Strahlreiniger (Air-Flow®) ist zur Reinigung von Z5m Implantaten nicht geeignet.



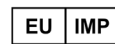




Z-Systems AG  
Werkhofstrasse 5  
CH-4702 Oensingen  
Switzerland  
Phone +41 62 388 69 69  
Mail [support@zsystems.com](mailto:support@zsystems.com)  
Web [www.zsystems.com](http://www.zsystems.com)



Axxos GmbH  
Im Sägenloh 3  
D-78333 Stockach  
Germany



Z-Systems GmbH  
Wilhelmstrasse 6  
D-78120 Furtwangen  
Germany

