

# Gebrauchsanweisung für die Prothetischen Komponenten von TBR®



Hersteller: Sudimplant SAS - 24, impasse René Couzinet  
Parc de la Plaine, 31500 TOULOUSE - FRANKREICH  
Tel. +33(0)5 62 16 71 00 – Fax. +33(0)5 61 80 84 02  
www.tbr-implants.com - E-mail: contact@tbrimplants.com

CE 0459

Diese Broschüre ist auf einfache Anfrage innerhalb von höchstens 7 Tagen kostenlos auch im Papierformat erhältlich.

(Nicht steriler) Inhalt: Prothetische Komponente TBR® (vgl. Etikett)

Das folgende Symbol auf der Verpackung bedeutet, dass die prothetischen Komponenten zum einmaligen Gebrauch bestimmt sind:



## Hinweis

1. Das Zahnimplantatsystem TBR® darf nur von Zahnärzten, Stomatologen, Kieferchirurgen, speziell ausgebildeten Chirurgen oder Zahntechnikern (nur für die Prothetik) verwendet werden.
2. Die Implantate der Reihe TBR® sowie die prothetischen Komponenten von TBR® bedürfen der Verwendung spezifischer Instrumente sowie der strengen Einhaltung der Verwendungsprotokolle.
3. Jede Veränderung bedeutet eine Beeinträchtigung der Eigenschaften und der Leistungsfähigkeit der TBR® Produkte, die die Sicherheit der Patienten gefährden könnte. Deshalb bewirkt sie das Erlöschen jeder Garantie und Haftung des Herstellers.
4. Die implantierbaren prothetischen Komponenten TBR® sind zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Die Wiederverwendung dieser Komponenten, selbst nach erneuter Sterilisierung kann zur Folge haben, dass sie abgestoßen werden und nicht mehr biokompatibel sind. Außerdem können dadurch irreversible Gewebläsionen verursacht werden und das (konventionelle und inkonventionelle) Infektionsrisiko kann sich deutlich erhöhen. Darüber hinaus gefährdet ihre Wiederverwendung die Leistungs- und Funktionsfähigkeit dieser Medizinprodukte.
5. Bei Funktionsstörungen verständigen Sie bitte den Hersteller.

**Der Hersteller lehnt jede Haftung ab, wenn diese Bedingungen nicht eingehalten werden.**

## INDIKATIONEN

Die TBR® Prothese ist zur Verwendung auf TBR® Implantaten bestimmt, die bei vollständig oder teilweise zahnlosen Patienten im Oberkieferbogen oder Kieferbogen zur prothetischen Restauration in folgenden Fällen eingesetzt werden: Einzelzahnversorgung, Partieller Zahnersatz bei Schallücken oder Freundsituationen, Totaler Zahnersatz, Stabilisierung einer herausnehmbaren Prothese. Die Knochen müssen ein ausreichendes Volumen und eine ausreichende Qualität haben, damit die Beständigkeit von Zahnimplantaten gewährleistet ist.

## KONTRAINDIKATIONEN

### **Systemische Kontraindikationen:**

#### **Endgültig absolute Kontraindikationen:**

- Erkrankungen der Herzgefäße, koronare Insuffizienz, bakterielle Endokarditis, arterielle Hypertonie, Blutgerinnungsstörungen: Patienten, die Antikoagulanzen anwenden oder einen Schlaganfall hatten
- Immundefekte, Virusinfektion (HIV-Erkrankung, AIDS, Hepatitis B, C, ...), Überempfindlichkeit gegenüber Titan (selten)
- Erkrankungen des Knochenapparats, unvorteilhafte Knochenanatomie, Krebs, Kopf-Hals-Bestrahlung
- Nikotin-, Alkohol-, Drogenabhängigkeit, leichte psychische Probleme, psychiatrische Erkrankungen
- insulinpflichtiger Diabetes und nicht ausgeglichener, nicht insulinpflichtiger Diabetes, Patienten unter einer (beendeten oder laufenden) Medikation mit Bisphosphonaten
- Parafunktion, Bruxismus, Parodontopathie

#### **Vorübergehend absolute Kontraindikationen:**

- Schwangerschaft, Stillzeit, Kinder bis zum Ende des Knochenwachstums
- wenn der Patient nach der Implantation in der Nähe der Oberkieferhöhlen einem starken Druckunterschied ausgesetzt wird (z. B. Flugzeug, Berge, Tauchen, usw.).

#### **Lokale Kontraindikationen:**

- nicht ausreichendes Knochen- oder Wurzelvolumen
- gut- oder bösartiger Tumor im Implantatbett oder in dessen unmittelbarer Umgebung
- schlechte Mundhygiene, Vorhandensein von Infektionsherden, Restzysten
- wenn das Problem der Prothese nicht gelöst werden kann (Achse, herausragender Teil des Implantats bzw. nutzbarer Protheseraum sind unzureichend und unvereinbar)
- nicht stabilisierte Parodontoseprobleme
- schwache Motivation oder unrealistische Erwartungen des Patienten

Die Auflistung der Kontraindikationen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vor jeder Entscheidung über das Einsetzen eines Implantats muss zusammen mit dem Hausarzt der Allgemeinzustand des Patienten genau abgeklärt werden.

## RISIKEN - BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN - WARNHINWEISE

Es bestehen die allgemeinen Risiken der Oralchirurgie (Risiken im Zusammenhang mit der Lokalanästhesie oder Vollnarkose, Blutungen, Infektionen, Morbus Osler usw.). Unerlässlich für eine ordnungsgemäße Ausführung dieses Eingriffs sind zudem einwandfreie Bedingungen in Sachen Asepsis und Sterilität des Materials.

Folgende Komplikationen können auftreten:

- chronische Schmerzen im Zusammenhang mit dem Implantat, anhaltende Gefühllosigkeit
- Knochenverlust im Bereich des krestalen Oberkiefer- oder Kieferknochens, Bruch: des Knochens, des Implantats, der Prothese
- Mund-Attrum-Verbindung
- Beeinträchtigung der benachbarten oder gegenüberliegenden Zähne, ästhetische Probleme.

#### Hinweis

**Der Patient muss über Folgendes informiert werden:**

1. **Wenn Komplikationen auftreten, muss umgehend der behandelnde Arzt aufgesucht werden.**
2. **Implantate und Prothesen aus Metall können die diagnostischen Fähigkeiten von Geräten zur Hochfeld-Magnetresonanztomographie einschränken.**
3. **Regelmäßige Kontrolltermine werden empfohlen, und der Patient sollte auf eine strenge, aber schmerzfreie Hygiene achten.**
4. **Die gegebenenfalls durch den behandelnden Arzt verordneten Arzneimittel müssen angewandt werden.**

#### ANWENDUNGSPROTOKOLL FÜR DIE TBR PROTHESEN® :

**(GENAUERE EINZELHEITEN ÜBER DIE KOMPONENTEN UND IHRE REFERENZNUMMERN FINDEN SIE IN DEN PROTHESENKATALOGEN).**

Um den Erwartungen jedes Patienten gerecht zu werden, bietet das System TBR® eine breite Auswahl an Abutments mit verschiedenen Höhen, Winkelführungen, Formen, Arten und Funktionen. Damit der behandelnde Arzt das Prothesenkonzept entwickeln und den Plan zur Implantat-Behandlung aufstellen kann, müssen folgende Einzelheiten unbedingt berücksichtigt werden: Die vollständige Anamnese des Patienten, die klinischen Untersuchungen, die Labor- und Röntgenbefunde, die Erwartungen des Patienten.

Die Ermittlung der Menge und Qualität des Knochengewebes, der Stärke der Mundschleimhaut und des nutzbaren Prothesenraumes hilft, die Merkmale des Prothesen-Abutments zu bestimmen, das für die Einsetzung der Prothese erforderlich sein wird. Hierbei ermöglichen die Gingivaformer (und/oder Schrauben zur Ermittlung der Implantatschulter) die Ermittlung der Zahnfleischstärke nach der Einheilphase und erleichtern und so die Auswahl des Prothesenabutments.

Die Implantatfreilegung bei einheilenden Implantaten (Bone Level) ist ein entscheidender Augenblick in der Implantat-Therapie, denn während die primäre Einheilphase vom chirurgischen Eingriff abhängt, wird die sekundäre Einheilphase von der prothetischen Versorgung abhängen. Beim Eingriff der zweizeitigen Vorgehensweise wird die Verschlusschraube des Implantats entfernt und durch einen Gingivaformer ersetzt (verschiedene Höhen und Durchmesser je nach klinischem Fall), die die Einheilphase des Weichgewebes ermöglichen wird. Nach einer durchschnittlichen Wartezeit von 2 bis 4 Wochen wird das endgültige Prothesenabutment auf dem Implantat montiert.

Bei Soft Tissue Level Implantaten bewirkt der transgingivale Zirkonring, der den Hals des Implantats umhüllt, dass die Einheilphase des Zahnfleisches sofort bei Einsetzung des Implantats beginnt (primäre Wundheilung sowohl des Weich- als auch des Knochengewebes).

Die Gingivaformer werden entsprechend der Implantatart, der Zahnfleischstärke und dem vom behandelnden Arzt gewünschten prothetischen Emergenzprofil (normal üblich, breit, Platform switching) ausgewählt.

Die prothetischen Komponenten des Systems TBR® ermöglichen ein breit gefächertes Spektrum an Rekonstruktionen:

- eine festsitzende zementierte Prothese
- eine festsitzende verschraubte Prothese
- die Stabilisierung einer herausnehmbaren Prothese

Bei den Implantaten mit konischer Verbindung und bei den Implantaten mit Innenachtkant haben bestimmte Prothesenkomponenten (z. B. die Verschlusschrauben, die Gingivaformer, die Abdruckpfosten und die Laborwurzeln) entsprechend der Implantatart („Bone Level“ oder „Tissue Level“) und des betreffenden Durchmessers eine bestimmte Farbe. Dieser Farbcode erleichtert das Zuordnen der TBR® Komponenten.

#### **I. ÜBERTRAGUNGSTECHNIK IM LABOR:**

Hier geht es darum, die klinische Situation so detailgetreu wie möglich im Labor zu übertragen, wo die Handgriffe zur Herstellung der Prothese ganz bequem durchgeführt werden können.

Pro Abformungstechnik, pro Implantat-Durchmesser und pro Implantatart gibt es einen Abdruckpfosten (Transfer). Ebenso gibt es pro Prothesenabutment-Art, pro Implantat-Durchmesser und pro Implantatart ein entsprechendes Abformungs-Analog.

Ein Indexierungssystem ermöglicht die Ermittlung der exakten Position der polygonalen Verbindung des Implantats.

Bei Verwendung von Platform Switching Gingivaformern muss ein spezifisches Platform Switching Transfer verwendet werden.

#### **I.1. INDIREKTE TECHNIK MIT NEUPOSITIONIERUNG DER ABDRUCKPFOSTEN**

Diese Methode wird am häufigsten angewandt.

##### **I.1.1. Das Zubehör:**

**Der Abdruckpfosten (Transfer):** Er besteht aus einer Titanlegierung und besitzt eine Achtkant- oder Sechskantbasis sowie eine doppelte Abflachung, die eine Anti-Rotationssperre des Pfostens im Abformung bewirkt. Diese doppelte Abflachung beschreibt tatsächlich einen Winkel, der die neue Positionierung des Transfers im Abformung erleichtert.

**Die Halteschraube:** Sie besteht aus Titan, durchdringt den Transfer und wird im Implantat festgeschraubt. Ihr Kopf besitzt eine Sechskantnabe, sodass sie mithilfe eines Sechskant-Schraubendrehers verwendet werden kann.

**Die Laborwurzel oder das Implantat-Analog:** Es besteht aus einer Titanlegierung und gibt die Implantatverbindung detailgetreu wider, sodass die prothetischen Komponenten, die im Labor bearbeitet werden, korrekt positioniert werden können.

##### **I.1.2. Im Mund:**

Nach dem Einbringen der Verschlusschraube (Soft Tissue Level Implantat) oder des Gingivaformers (Bone Level Implantat) erfolgt die Platzierung der Abdruckpfosten auf jedem Implantat. Sie müssen einwandfrei in das Implantatareal eingepasst und vollständig verschraubt werden. Eine Röntgen-Kontrolle ist erforderlich. Mithilfe dieser Kontrolle kann man sich der einwandfreien Platzierung des Transfers im Implantat vergewissern. Die Nabe des Sechskantschraubkopfes muss ausgefüllt werden (Rosenwachs, Baumwolle usw.), um zu vermeiden,

dass sie durch das Abformmaterial verstopft wird. Die Abformung wird daraufhin mit einem klassischen Abformmaterial (Silikon) in doppelter Mischung mithilfe eines Abdrucklöffels hergestellt. Nach Entnahme der Abformung werden die Halteschrauben, die auf den Implantaten festgeschraubt verblieben sind, entfernt, und auf den Laborwurzeln festgeschraubt. Anschließend wird das Ganze sorgfältig wieder in die Abformung eingebracht. Die Nachbildung der Situation im Mund im Labor ist sehr detailgetreu. Sie ermöglicht die präzise Ermittlung der Implantatverbindung, der Gewindepotion und der Implantatachse.

#### **I.1.3. Im Labor:**

Es ist möglich, eine Gingiva-Maske herzustellen: Der Abdruck, der aus Abdruckpfosten und Laborwurzel besteht, wird im Emergenzbereich der Implantate mit einem Trennlack eingespachtelt. Nachdem dieser Lack getrocknet ist, wird mithilfe einer Spritze Abformmaterial (Silikon light) um die Halteschrauben herum in einer Stärke von 2 bis 5 mm appliziert, um eine Gingiva-Maske anzufertigen.

Gießen des Abdrucks: Ein Abdruck aus Gips wird auf herkömmliche Weise gegossen. (Nach Abbinden des Light-Abformmaterials, wenn eine Gingiva-Maske vorhanden ist.)

#### **I.1.4. Ergebnis:**

Durch den Abguss erhalten wir ein Modell aus Gips, das im Bereich der Emergenzzonen der Implantate einen abnehmbaren Teil aus weichem Silikon enthält, das das Weichgewebe in der Umgebung der Emergenz der Implantate nachbildet. Mithilfe dieser Technik können wir die Tiefe der gingivalen Furchen in der Implantatumgebung präzise ermitteln. Dieser abnehmbare Silikonbereich ermöglicht dem Zahntechniker die Anpassung seiner Abutments und Prothesen, da er mit seiner Hilfe die zervikale gingivale Abgrenzung ermitteln kann. Anschließend werden die Modelle auf einem Artikulator montiert.

### **I.2. DIREKTE TECHNIK**

Diese Technik wird empfohlen, wenn die Implantatachsen nicht parallel zueinander ausgerichtet sind und einen deutlichen Konvergenzwinkel aufweisen (über 25°).

#### **I.2.1. Das Zubehör:**

Der Transfer: Er besteht aus Titanlegierung und besitzt außer einer Sechskant- oder Achtkantbasis und einem vierflächigen Körper (2 übereinander gelagerte Quadrate) einen Hals auf halber Höhe (zwischen den 2 Quadraten), der eine vertikale Sperre des Transfers im Abdruck ermöglicht.

Die Halteschraube: Sie besteht aus Titan, durchdringt den Transfer und wird im Implantat festgeschraubt. Ihr Kopf besitzt eine Sechskantnabe, sodass sie mithilfe eines Sechskantschraubendrehers verwendet werden kann.

Die Laborwurzel oder das Implantat-Analog: Es besteht aus einer Titanlegierung und gibt die Verbindung des Implantats detailgetreu wider, sodass die prothetischen Komponenten, die im Labor bearbeitet werden, korrekt positioniert werden können.

#### **I.2.2. Im Mund:**

Für diese Technik wird ein individueller Abdrucklöffel benötigt, in den vorher in Anbetracht der Emergenzzonen der Abdruckpfosten Aussparungen geschnitten werden müssen. Folglich muss nach dem Abbinden des Abformmaterials und vor Entfernen des individuellen Abdrucklöffels die Halteschraube durch die Aussparung im Abdrucklöffel gelöst werden. Da Letzterer nicht mehr im Implantat verschraubt ist, kann er mit der Abformung entfernt werden. Anschließend muss das Implantat-Analog auf dem Transfer, der sich im Abdruck befindet, platziert werden.

**I.2.3. Im Labor:** vgl. zuvor erläuterte Methode

### **I.3. TECHNIK SWISSCLIP**

Diese Technik wird für klinische Fälle empfohlen, bei denen 1 bis 3 Implantate in die vertikale Achse positioniert wurden. Um dem Patienten und dem behandelnden Arzt den maximalen Komfort zu bieten, wurden die Ergonomie und die Präzision dieser Komponenten besonders sorgfältig durchdacht.

Die klinische Vorgehensweise ist dieselbe wie oben erläutert. Allerdings werden andere Abdruckpfosten verwendet (Swissclip Transfer), die für diese Technik vorgesehen sind.

#### **I.3.1. Das Zubehör:**

Der Transfer: Er besteht aus Titanlegierung und besitzt außer einer Sechskant- oder Achtkantbasis und einem vierflächigen Körper (2 übereinander gelagerte Quadrate) einen Hals auf halber Höhe (zwischen den 2 Quadraten), der eine vertikale Sperre des Transfers im Abdruck ermöglicht, sowie einen zweiten Hals, der einen Ring aus PEEK aufnimmt, der zur Befestigung dieses Transfers im Implantat dient. Es gibt also keine Halteschraube.

Die Laborwurzel oder das Implantat-Analog: Es besteht aus einer Titanlegierung und gibt die Implantatverbindung detailgetreu wider, sodass die prothetischen Komponenten, die im Labor bearbeitet werden, korrekt positioniert werden können.

#### **I.3.2. Im Mund:**

Der Abdruck wird daraufhin mit einem klassischen Abformmaterial (Silikon) in doppelter Mischung mithilfe eines Abdrucklöffels hergestellt. So kann der Abdrucklöffel nach dem Abbinden des Abformmaterials entfernt werden. Da der Transfer nur im Implantat festgesteckt wurde, wird er mit dem Abdruck entnommen. Anschließend muss das Implantat-Analog wieder auf dem Transfer, der sich im Abdruck befindet, platziert werden.

**I.3.3. Im Labor:** vgl. zuvor erläuterte Methode

## **II. FESTSITZENDE ZEMENTIERTE PROTHESE:**

Das System TBR® bietet verschiedene Varianten für festsitzende zementierte Prothesen.

Die prothetische Stufe bestimmt

- das eingesetzte Implantatsystem : Achtkant-Verbindung, M, ...
- den Durchmesser der Implantate : 3.2 - 3.5 – 3.9 – 4 – 4.7 - 5 mm,
- die Winkelstellung : 0° - 15° - 25°
- die Form (Plattform Switching) und die Höhe der Implantatschulter : 0 – 0.7 – 1 – 1.5 – 2 – 3 – 4 – 5 mm.

## II.1. PROVISORISCHE ABUTMENTS

Die provisorischen Abutments bestehen aus PEEK (Polyetheretherketon) und werden mithilfe einer Titanschraube befestigt.

Diese Abutments, die vorübergehend eingesetzt werden, bis die endgültigen Abutments verfügbar sind (Titan, Zirkonabutments), sollten nicht länger als 30 Tage im Mund verbleiben.

Das Anwendungsprotokoll dieser provisorischen Abutments ist mit dem Protokoll der Titanabutments identisch (vgl. II.2).

## II.2. VERSCHRAUBTE TITANABUTMENTS

Die Auswahl des Abutments (Schulterhöhe, Winkelstellung, usw.) erfolgt entsprechend der Verbindungsart, des Implantatdurchmessers, der Zahnfleischmasse und Zahnfleischqualität und des vom behandelnden Arzt gewünschten Emergenzprofils.

Nach dem Entfernen des Gingivaformers wird das Titanabutment auf der Schraube angebracht, wobei die auf dem Schraubendreher montierte Schraube das Titanabutment durchdringen muss. Dieses System wird in den Mund eingebracht. Die Verschraubung erfolgt zunächst nur teilweise, um zu gewährleisten, dass beim Einpassen des Abutments im Implantat genügend Spielraum bleibt, indem die ideale Achse gewählt wird. In dieser Phase werden die Höhe und die Achse des Abutments überprüft. Wenn sich eine Korrektur als erforderlich erweist, ist es ratsam, das Abutment herauszunehmen und alle notwendigen Korrekturen außerhalb des Mundes durchzuführen.

Sobald das Abutment korrigiert wurde und seine ideale Position ermittelt wurde, wird es wieder in den Mund eingebracht und auf dem Implantat verschraubt. Ein Anzugsmoment von 20 bis 30 Newton ist erforderlich, um die konische Verbindung der Schrauben und der Abutments korrekt einzubringen. (Das Anzugsmoment hängt jedoch von der Knochenqualität, der Implantatlänge, der Implantart und der Osseointegrationszeit ab.) Mithilfe eines Drehmomentschlüsses, der sich im Chirurgie-Set und im Prothesen-Set befindet, kann das Anzugsmoment genau bestimmt werden. Eine Röntgenkontrolle zeigt, ob das Abutment einwandfrei verschraubt wurde. Es ist wichtig, dass das Abutment korrekt sitzt, der Fuß des Abutments und der Kopf des Implantats müssen vollständig deckungsgleich sein. Dieses Einpassen kann durch eine Röntgenkontrolle überprüft werden.

Der Kopf der Abutmentschraube muss immer geschützt werden (Guttapercha-Kappe, Baumwolle usw.), was gegebenenfalls das Zerlegen des Abutments erleichtert; der Schraubenkanal des Abutments wird mit einem Verbundstoff, einer Paste auf Basis von Zinkoxid (IRM, ...)...

In dieser Phase setzt die konventionelle prothetische Versorgung ein, und die Abformungen werden auf klassische Weise vorgenommen.

## II.3. AUSSBRENNBARE ZYLINDER (BURNOUTS) +/- ANGUSSFÄHIGER RING

Das System TBR® bietet zwei Arten von ausbrennbaren Zylindern, einen verschraubten ausbrennbaren Zylinder und einen angussfähigen verschraubten Zylinder.

Anmerkung: Es gibt auch ausbrennbare Abutments mit Bolzen.

### Der verschraubte ausbrennbare Zylinder:

Er besteht aus einem hohlen Rohr, das durch eine polygonale oder runde Basis (aus PMMA Polymethylmethacrylat) mit dem Implantat verbunden ist. Dieser Zylinder wird durch eine Titanschraube transfixiert. Diese ausbrennbaren Zylinder eignen sich für klinische Fälle, für die die Standardzylinder aus Titan nicht in Frage kommen. Auf diese Weise können der behandelnde Arzt und der Labortechniker die Zylinderart zusammenstellen, die sie benötigen, mit der gewünschten Form und Winkelführung. Diese Zylinder, die aus einem zu 100 % ausbrennbaren Material bestehen, können mit einer hohen Abbildungstreue gegossen werden.

### Der angussfähige ausbrennbare Zylinder:

Es besteht aus 2 Teilen:

- aus einem Ring aus Edelmetall (ausschließlich für flache Verbindungen) oder Nicht-Edelmetall, der den männlichen Stecker, der in das Implantat eingefügt wird, detailgetreu abbildet
- aus einem ausbrennbaren Gehäuse aus PMMA.

Der Nicht-Edelmetall-Ring ist in verschiedenen Ausführungen verfügbar (je nach Verbindungsart):

- mit einer Sechskant-Basis
- mit einer runden Basis
- mit einer Schulter von 0,7 mm
- ohne Schulter
- ohne Schulter und mit runder Basis

Das System wird mit einer Titanschraube im Implantatkörper verschraubt.

Für jede Verbindungsart und jeden Implantatdurchmesser gibt es einen Ring. Die Indikation ist dieselbe wie beim ausbrennbaren Zylinder, der angussfähige Ring gewährleistet eine bessere Anpassung der Verbindung. Die Anwendung erfolgt ebenso wie beim ausbrennbaren Zylinder.

Anmerkung: Bei Vorhandensein eines ausbrennbaren Zylinders mit runder Basis

Es ist möglich, eine Einzelkrone oder eine verschraubte Brücke mit geringer Ausdehnung einzusetzen (wenn die Implantate eine einwandfreie Parallelität aufweisen). Hierfür muss der ausbrennbare Zylinder korrigiert und angepasst werden, indem die spätere Krone bearbeitet wird, wobei der intrainplantäre Teil erhalten bleiben und der Schraubenschaft geschont werden muss.

## II.4. VERSCHRAUBTE ZENITH ZIRKON-ZYLINDER (AUSSCHLIEßLICH FÜR ACHTKANT-VERBINDUNGEN)

Es handelt sich um Zirkonzylinder, die mit einer Titanschraube befestigt werden. Diese vollkeramischen Kronen haben den Vorteil, dass sie ebenso lichtempfindlich sind wie echte Zähne.

Der Einbringvorgang dieser Zenith Zylinder ist derselbe wie bei den klassischen Titan-Zylindern (vgl. II.2).

Bei der Korrektur dieser Zylinder sind jedoch ein paar zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Verwenden Sie zur Korrektur einen Diamantbohrer mit Bohrkühlung.
- Der Zylinder darf erst in den Mund eingebracht werden, wenn die Endstücke abgerundet sind.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Beschichtungsstärke der Zenith Zylinder nicht zu sehr verringern (eine Stärke von mindestens 0,5 mm sollte erhalten bleiben).

## II.5. SYSTEM ZUR SCHRAUBENENTFERNUNG

Das System zur Schraubenentfernung ist kompatibel mit dem Sortiment der Implantate mit Achtkantverbindung und konischer Verbindung, ggf. nutzbar zum Ausbau von gebrochenen Implantatschrauben. Wenn lediglich die Verbindung des Schraubenkopfes nicht mehr funktionsfähig ist, sollten Sie die Führung nicht verwenden.

Das System zur Schraubenentfernung enthält: Einen Spiralbohrer/Extrakteur (aus Wolframcarbid), ein Extrakteur mit umgekehrtem Greifer (aus Wolframcarbid), eine Führung für Extraktion bei gebrochener Schraube, angepasst an die Implantatverbindung (aus Titan), ein Universal-Dornadapter (aus Edelstahl).

Zur Entfernung der Schraube mit dem Extrakteur mit umgekehrtem Greifer:

- Verwenden Sie den Dornadapter auf dem Extrakteur mit umgekehrtem Greifer.
- Führen Sie die für die Implantatverbindung passende Führung ein.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Verbindung der Führung vollständig einführen.
- Führen Sie den Extrakteur mit umgekehrtem Greifer in die Führung ein, bis er Kontakt zur Schraube hat.
- Drehen Sie manuell gegen den Uhrzeigersinn.
- Nach einigen Drehungen sollte die Schraube sich in die Greifer einhaken und aus dem Schaft des Implantats austreten.

Verwendung mit Winkelstück unter Wasserkühlung :

- Führen Sie die passende Führung in das Implantat ein und überprüfen Sie seine Einpassung im Implantat. Halten Sie sie fest zwischen Ihren Fingern.
- Führen Sie den Extrakteur mit umgekehrtem Greifer auf dem Winkelstück bei ausgeschaltetem Motor in die angepasste Führung ein, bis Kontakt mit der Schraube besteht.
- Drücken Sie fest und drehen Sie dann das Winkelstück mit geringer Geschwindigkeit (30 bis 50 U/min) gegen den Uhrzeigersinn.

Verwendung des Spiralbohrers/Extrakteurs unter Wasserkühlung :

In manchen Fällen ist es nicht möglich, eine Schraube mithilfe des Extrakteurs mit umgekehrtem Greifer herauszuziehen. Dann nehmen Sie den Spiralbohrer/Extrakteur auf einem Winkelstück zu Hilfe.

**Achtung:** Vor der Verwendung ist es empfehlenswert, den Führungsschacht mit einer festen Vaseline zu füllen. Dies schmiert ihn und erleichtert außerdem das Herausdrehen der Schraube.

- Vor Betätigung des Winkelstücks ist es unbedingt erforderlich, dass der Spiralbohrer/Extrakteur Kontakt mit der Schraube hat.
- Der Spiralbohrer/Extrakteur sollte sich mit nicht weniger als 2000 U/min in entgegengesetzter Drehrichtung drehen, wobei ein leichter Druck ausgeübt wird.
- Nach dem Herausdrehen der Schraube ist eine Reinigung des Implantat-Inneren erforderlich.

Anmerkung: Die Extrakteure sind aus Wolframcarbid hergestellt. Die Desinfektion sollte mithilfe eines Produkts nach Art von Natriumpercarbonat, Chlorhexidin-Digluconat erfolgen. **Achtung:** Verwenden Sie kein Produkt auf Basis von Aldehyd. Behandeln Sie die Extrakteure zur Sterilisierung nicht im Autoklav, sondern nutzen Sie ausschließlich die Kaltsterilisierung.

## III. FESTSITZENDE VERSCHRAUBTE PROTHESE:

### III.1. GERADER MULTI-UNIT ABUTMENT

Die Auswahl wird bestimmt durch:

- das Implantat-System : Achtkant-Verbindung, M, ...
- den Durchmesser der Implantate : 3.2 - 3.5 - 3.9 – 4 - 4.7 - 5
- die Tiefe der gingivalen Furche in der Implantat-Umgebung und verwendbare Prothesenhöhe: zwei gingivale Höhen (1,5 und 3 mm) und zwei konische Höhen (1 und 2 mm) sind verfügbar.

Nach Entfernen der Gingivaformer (Bone Level Implantate), werden die gerade Multi-Unit Abutments auf den Implantaten verschraubt. Die spezifischen Abdruckpfosten werden auf den Multi-Unit Abutments platziert. Abformung und Übertragung erfolgen wie bereits oben erläutert.

Nach der Abformung verbleiben die Abutments im Mund und werden mit einer Schutzkappe bedeckt, bis die Prothese verfügbar ist.

Nach dem Guss des Modells legt der Zahntechniker die Nachbildungen (Multi-Unit Abutment-Analog) für die Arbeitsschritte im Labor bereit. Er kann daraufhin die Krone oder Brücke ausgehend von den ausbrennbaren Zylindern, die mit den Nachbildungen verschraubt sind, konstruieren. Er passt die Höhe und Winkelführung der ausbrennbaren Zylinder unter Berücksichtigung der Okklusionskriterien an den verfügbaren Prothesenraum an.

Bei der einzeitigen chirurgischen Vorgehensweise (Soft Tissue Level Implantate) wird dieselbe Technik angewandt, und es kommen spezifische Aufsätze zum Einsatz (für die Auswahl der Komponenten siehe Produktkatalog). Verschrauben Sie die Prothese mithilfe der verbleibenden Schraube. Wenn Sie bei der endgültigen Befestigung sicher sind, dass die richtige Position erreicht ist, ziehen Sie mithilfe der Drehmomentratsche und ihrem Aufsatz an. Dabei ist je nach Implantatlänge, Implantatdurchmesser, Knochenqualität und Dauer der Einheilphase ein Anzugsmoment von 20 bis 30 N. cm erforderlich.

Die Multi-Unit Abutments kommen folglich bei verschiedenartigen prothetischen Restaurationen zum Einsatz. Wenn eine Brücke aus verschiedenen Elementen verschraubt werden soll, ist tatsächlich eine einwandfreie Parallelität der Implantate erforderlich. Da es jedoch in der klinischen Praxis schwierig ist, diese ideale Parallelität zu erreichen, selbst wenn man sich ihr gelegentlich annähert, bietet die Bioform der konischen Abutments einen Spielraum an den Achsen, sodass die Prothese ohne übermäßige mechanische Belastung verschraubt werden kann.

### III.2. ABGEWINKELTER MULTI-UNIT ABUTMENT

Die Auswahl wird bestimmt durch:

- das Implantat-System : Achtkant-Verbindung, M, ...
- den Durchmesser der Implantate : 3.2 - 3.5 - 3.9 – 4 - 4.7 – 5
- Die Divergenz der Implantate: 20° oder 30°

- Die verwendbare Prothesenhöhe: eine gingivale Höhe von 2 mm und zwei konische Höhen (1 und 2 mm) sind verfügbar.

Für das abgewinkelte Multi-Unit Abutment gilt folgendes Anwendungsprotokoll:

- Passen Sie den unteren Teil des abgewinkelten Multi-Unit Abutments unter Berücksichtigung der gewünschten Position in die Anschlussstelle des Implantats ein.
- Führen Sie die konische Schraube mit kleinem Kopf ein und ziehen Sie sie mithilfe des Schraubendrehers an. Wenn Sie bei der endgültigen Befestigung sicher sind, dass die richtige Position erreicht ist, ziehen Sie mithilfe der Drehmomentratsche und ihrem Aufsatz an. Dabei ist je nach Implantatlänge, Implantatdurchmesser, Knochenqualität und Dauer der Einheilphase ein Anzugsmoment von 20 bis 30 N. cm erforderlich.
- Schrauben Sie das konische Abutment mithilfe des Dorns für konische Abutments und der Drehmomentratsche manuell fest, bis die konische Verbindung einrastet. (Das äußere Gewinde kann mit einem anaeroben Klebstoff des Typs CEKA BOND bestrichen werden). Wenn das Abutment während der gingivalen Einheilphase eingesetzt wird, sollte das konische Abutment mit der Schutzkappe für konische Abutments bedeckt werden.
- Verschrauben Sie die Prothese mithilfe der verbleibenden Schraube. Wenn Sie bei der endgültigen Befestigung sicher sind, dass die richtige Position erreicht ist, ziehen Sie mithilfe der Drehmomentratsche und ihrem Aufsatz an. Dabei ist je nach Implantatlänge, Implantatdurchmesser, Knochenqualität und Dauer der Einheilphase ein Anzugsmoment von 20 bis 30 N. cm erforderlich.

Anmerkung: Die Abformung erfolgt unter Verwendung von bei direkter Technik: der Transfer Ref. TDP400, bei indirekter Technik: der Transfer Ref. TIP400. Das Analog Ref. HP400 (bei einer konischen Höhe von 2 mm) oder Analog Ref. HPS400 (bei einer konischen Höhe von 1 mm) wird während der Laborphase mit der Abformung zusammengefügt.

### III.3. GEHÄUSE FÜR MULTI-UNIT

Diese provisorischen (aus PEEK) und endgültigen (aus PMMA, aus Titan oder aus Chrom-Kobalt) Multi-Unit Gehäuse sind bei verschraubten totalen Sofortprothesen provisorischen oder definitiven Prothesen angezeigt. Sobald die Brücke oder die Prothese eingebracht sind, wird je nach gewähltem Material, die Prothese geklebt oder verschraubt, wobei der Zugriff auf die Schrauben über einen Schaft ermöglicht wird.

Die Multi-Unit-Gehäuse aus PMMA, PEEK und aus Titan gibt es für zwei konische Höhen (1 und 2 mm), die Multi-Unit-Gehäuse aus Chrom-Kobalt gibt es jedoch nur mit einer konischen Höhe von 1 mm.

### III.4. SPEZIFISCHE ABDRUCKPFOSTEN

Auch für diese Prothesenart und entsprechend der angewandten Abformungstechnik existieren spezifische Abdruckpfosten (Transfers) und Analoge. Das Anwendungsprotokoll ist identisch mit dem Protokoll in Kapitel I, der einzige Unterschied besteht darin, dass der Transfer direkt auf dem Multi-Unit Abutment positioniert wird und nicht auf dem Implantat.

## IV. STABILISIERUNG EINER HERAUSNEHMBAREN PROTHESE:

Wir haben vier prothetische Optionen zur Verfügung: Steg, Kugelattachement, das System Locator® und das System OT Equator.

### IV.1. STEG

Dieses Verankerungsprinzip sorgt für eine gegenseitige Stabilisierung der Implantate. Diese Stabilisierung ermöglicht eine bessere Widerstandsfähigkeit, indem sie den Druck abfängt, der von den seitlichen Bestandteilen auf die Implantate ausgeübt wird.

Die erforderlichen Elemente für eine Prothese auf mindestens 3 Implantaten sind:

- Multi-Unit Abutments für eine verschraubte Prothese
- ein Gehäuse aus PMMA oder Chrom-Kobalt
- ein ausbrennbarer Steg
- Reiter
- ein Platzhalter

Nach der Einheilphase des Weichgewebes werden die Gingivaformer entfernt und der Steg wird entweder mithilfe der direkten Technik oder mithilfe der indirekten Technik konstruiert.

Anmerkung: Zwischen Steg und Zahnfleisch muss ein ausreichender Abstand eingehalten werden (mindestens 2 mm), damit ein leichter Zugang und eine gute Instandhaltung ermöglicht werden.

#### IV.1.1. Direkte Technik :

Sobald die Gingivaformer entfernt sind, den Innenraum des Implantats trocknen und die Multi-Unit Abutments einsetzen. Die Gehäuse aus PMMA werden eingesetzt und mit den Multi-Unit Abutments verschraubt. Die Höheneinstellung des Rings erfolgt direkt im Mund entsprechend der verwendbaren Prothesenhöhe. Der Abstand zwischen jedem Abutment muss mit einem Messschieber bestimmt werden, damit die Segmente des ausbrennbaren Stegs entsprechend zugeschnitten werden können. Bestreichen Sie jedes Ende des Steges mit Autopolymerisat von sämiger Konsistenz und bringen Sie das Segment in den Mund ein, nachdem die ausbrennbaren Gehäuse getrocknet wurden. Der Steg wird bis zur Polymerisation des Harzes ideal positioniert. Dieser Vorgang wird mit den anderen Segmenten des Steges wiederholt. Sobald die Anfertigung des Stegs abgeschlossen und das Harz polymerisiert ist, entfernen wir die Schrauben und schicken Sie den Steg (mit den Schrauben) direkt ins Labor zum Guss. Dieser Guss kann aus Metall (normalerweise aus Nicht-Edelmetall) hergestellt werden. In der Zwischenzeit werden die im Mund verbleibenden Multi-Unit Abutments mit den Schutzkappen bedeckt.

Anmerkung: Ebenso können die angussfähigen Ringe oder die Gehäuse aus Chrom-Kobalt verwendet werden. In diesem Fall kann der Steg aus einer Gold-Palladium-Mischung oder aus Chrom-Kobalt gegossen werden.

Sobald der Steg im Labor gegossen wurde, werden die Schutzkappen entfernt und der Steg eingesetzt und verschraubt. Sobald der Steg im Mund eingesetzt ist, erfolgt die Anfertigung der herausnehmbaren Prothese gemäß einem herkömmlichen Verfahren zum Protheseneinsatz, wie bei den auf Stegen fixierten herausnehmbaren Prothesen von Dolder oder Ackermann.

Anmerkung: Es handelt sich hier um schleimhauttragende Prothesen der konventionellen Art. Die Implantate und der Steg haben hier eine retentive Funktion, nicht aber ein tragende Funktion. Die Prothese darf weder den Steg noch die Implantate berühren. Nur der aktive Teil der

Reiter muss einen retentiven Kontakt zum Steg haben. Die Basis des Reiters darf nicht auf den Steg drücken. (Hierzu dient der Platzhalter im Labor).

#### **IV.1.2. Indirekte Technik: Übertragung im Labor**

Nach dem Entfernen der Gingivaformer werden die Multi-Unit Abutments auf den Implantaten positioniert, und die Abformungs- und Übertragungstechniken werden im Labor wie oben erläutert durchgeführt. Das Labor stellt Nachbildungen der Multi-Unit Abutments zur Verfügung. Während der Laborphase werden die Schutzkappen auf die Multi-Unit Abutments gesetzt. Nach dem Guss des Stegs werden die Schutzkappen abgenommen und der Steg mit den Implantaten verschraubt.

#### **IV.2. KUGELATTACHMENT**

Das Kugelattachment besteht aus einem kugelförmigen Abutment aus Titan (Kugelpopfanker), das direkt im Implantat verschraubt wird. Dieses Abutment richtet sich nach:

- dem Implantat-System
- dem Implantat-Durchmesser
- der verwendbaren Prothesenhöhe

Außerdem enthält es einen weiblichen Teil, der ein Ring sein kann und mit einer O-Ring-Dichtung (aus Silikon) ausgestattet ist und die Kugel des Abutments einfasst, oder eine Kappe (aus Titan), die auf das kugelförmige Abutment gesteckt wird.

Die Verwendung der indirekten Technik wird empfohlen, d. h. die Übertragung der klinischen Situation im Labor. Schrauben Sie hierfür das kugelförmige Abutment auf das Implantat und führen Sie die Abformung mit diesem Abutment durch, nachdem Sie das Füllmaterial appliziert haben. Fügen Sie das Analog des Systems (kugelförmiges Abutment + Implantat) erneut in die für das Labor bestimmte Abformung ein. Gießen Sie das Modell mithilfe der Technik zur Herstellung der Gingiva-Maske. Der weibliche Teil wird auf der Innenwölbung der Prothese positioniert. Die Montage erfolgt anschließend auf konventionelle Weise.

Anmerkung 1: Mit den Kugelattachments werden zwei Platzhaltringe geliefert und die Kappen zum Schutz der Patrizenbereiche und der Gehäuseflügel.

Anmerkung 2: Bei einer erheblichen Divergenz ist es ebenfalls möglich, abgewinkelte Sockel der Multi-Unit Abutments zu verwenden, auf denen ein spezielles Kugelattachment verwendet wird. Der zu verwendende weibliche Teil ist das Gehäuse.

#### **IV.3. LOCATOR®**

##### **IV.3.1. Einsetzen eines Locator® Pfostens auf einem Implantat :**

1. Um herauszufinden, welcher Locator® Pfosten (aus Titan mit einer Beschichtung aus Titanitrid) sich am besten eignet, prüfen Sie die Art und den Durchmesser des vorhandenen Implantats. Messen Sie anschließend die Stärke des Gingivagewebes an der höchsten Seite der Stelle, an der das Implantat eingesetzt ist, mithilfe der Messschraube für die Gingivahöhe (Schraube zur Ermittlung der Schulterhöhe). Wählen Sie den Pfosten, dessen prothetische Höhe mit der Gewebeshöhe identisch ist (oder ihr am nächsten kommt). Es ist wichtig zu beachten, dass das über dem Zahnfleisch positionierte Abutment mindestens 1.5 mm hoch sein muss.
2. Sobald die sekundäre Einheilphase der Gingiva abgeschlossen ist, entfernen Sie die Gingivaformer gemäß den üblichen Anweisungen.
3. Um eine vollständige Positionierung des Locator® Pfostens zu gewährleisten, ist es wichtig, dass der Knochen und das Weichgewebe den oberen Teil des Implantatkörpers nicht berühren.
4. Zum Verschrauben des Locator® Pfostens im inneren Teil des Implantats wurde ein Handschraubendreher konzipiert.
5. Die Spezial-Drehmomentratsche mit drei Flügeln vervollständigt die Befestigung durch Verschrauben des Locator® Pfostens, um dem Risiko einer Lockerung vorzubeugen. Das empfohlene Anzugsmoment liegt bei 20 bis 30 N. cm entsprechend des Implantatdurchmessers, der Implantatlänge, der Knochenqualität und der Dauer der Einheilphase.

##### **IV.3.2. Ermittlung der Winkelführung eines divergenten Implantats :**

1. Den Locator® Pfosten im Implantat verschrauben.
2. Stecken Sie das Parallelometer auf das Abutment.
3. Platzieren Sie die Winkellehre hinter dem Parallelometer, das auf dem Abutment aufgesteckt ist, um den Winkel des Implantats zu bestimmen.

Die endgültige Nylon-Patrize wird für jedes Implantat entsprechend dem ermittelten Winkel ausgewählt. Wenn die Divergenz eines Implantats weniger als 10 ° beträgt (d. h. 20 ° zwischen zwei Implantaten), wird eine Patrize des folgenden Typs verwendet: transparent (2,26 kg), pink (1,36 kg) oder blau (0,68 kg).

Wenn die Divergenz eines Implantats zwischen 10° und 20° liegt (d. h. ein Winkel zwischen 20° und 40° zwischen zwei Implantaten), wird eine Patrize des folgenden Typs verwendet: grün (1,81 kg) oder rot (0,45 kg).

Folgen Sie den erläuterten Schritten in Abschnitt: „IV.3.3. Einsetzung des Locator® durch einen Zahnarzt“ zur Einsetzung der männlichen Komponente des Locator®, oder den erläuterten Schritten in Abschnitt: „IV.3.4. Einsetzung des Locator® durch das Labor“, zur indirekten Einsetzung der männlichen Komponente des Locator®.

##### **IV.3.3. Einsetzen des Locator® durch einen Zahnarzt :**

1. Das Einführen des Pfostens, das dem Gewebeniveau und den Implantateigenschaften entspricht, muss abgeschlossen sein, bevor mit dem Verfahren zur Platzierung der Titan-Retentionsgehäuse begonnen wird.
2. Setzen Sie einen weißen Platzhaltring auf den Kopf jedes Locator® Pfostens. Der Platzhaltring wird verwendet, um die unmittelbare Umgebung des Pfostens sofort zu sperren. Dieser Abstand wird hergestellt, um den bestmöglichen Widerstand des drehbaren Titangehäuses auf dem Locator® Pfosten zu erzielen.

Anmerkung: Wenn der weiße Platzhaltring den Raum zwischen dem Gewebe und dem Titan-Retentionsgehäuse nicht vollständig ausfüllt, können mehrere Platzhaltringe übereinander aufgesetzt werden, um ein Blockieren der Prothese auf dem Abutment aufgrund der Zugabe von Acrylharz zu vermeiden.

3. Ein Titan-Retentionsgehäuse mit einer schwarzen Patrizie auf jeden Pfosten setzen und dabei den weißen Platzhaltering am unteren Teil belassen. Die schwarze Patrizie wird die Prothese während des Verfahrens entsprechend ihrer Elastizitätsgrenze festhalten.
4. Vorbereitung einer Vertiefung in der Prothese zum Einfügen des Titan-Retentionsgehäuses Die Prothese und das Metallgehäuse dürfen einander nicht berühren. Wenn die Prothese auf dem Metallgehäuse aufliegt, wird ein zu hoher Druck auf das Implantat ausgeübt.
5. Verwenden Sie ein sofort trocknendes Acrylharz, bringen Sie davon ein wenig in die Vertiefung, die in der Prothese geschaffen wurde, ein, und bestreichen Sie damit das Titangehäuse.
6. Positionieren der Prothese in der Mundhöhle. Bringen Sie den Patienten zur Okklusion, wobei eine enge Verbindung zu den gegenüberliegenden Zähnen aufrechterhalten werden muss. Sorgen Sie dafür, dass die Prothese passiv ist und keine Kompression des Weichgewebes bewirkt, während das Acrylharz polymerisiert. Ein übermäßiger okklusaler Druck während der Polymerisierungsphase könnte bewirken, dass sich das Gewebe gegen die Prothesenbasis bewegt und zur Verschiebung und zum Verschleiß der Nylon-Patrizen führen.
7. Wenn das Acrylharz getrocknet ist, nehmen Sie die Prothese ab und entfernen Sie den weißen Platzhaltering. Entfernen Sie die Harzreste und polieren Sie die Prothesenbasis mithilfe eines Instruments, bevor Sie die endgültige Patrizie anbringen.
8. Verwenden Sie den Locator® Multifunktionsschlüssel, um die schwarze Patrizie aus dem Retentionsgehäuse zu entfernen. Die geschärfte ringförmige Retentionskante am Ende des Schlüssels muss kräftig in das Innere der Patrizie gedrückt werden, um in ihrem Inneren Halt zu erzeugen und sie in einem divergenten Winkel zur Mittelachse des Gehäuses herauszuziehen. Um die provisorische Patrizie, die am Aufsatz des Locator® Schlüssels fixiert ist, zu entfernen, halten Sie sie nach unten und drehen Sie den Haltegriff des Schlüssels gegen das Einbringinstrument. Der Ausdrückbolzen des Aufsatzes erscheint und stößt die Patrizie ab.
9. Verwenden Sie schließlich den Mittelteil des Locator® Schlüssels, um eine Patrizie stabil in das Titan-Retentionsgehäuse einzubringen.  
*Anmerkung: Die Patrizie bleibt nicht am Locator® Schlüssel haften, wenn dieser nach unten gehalten wird, was an den unterschiedlichen Größen der Patrizen liegt. Deshalb ist es zwingend erforderlich, beim Befestigen der Patrizie im Metallgehäuse die Prothese und den Kopf des Schlüssels nach oben zu halten.*
10. Zeigen Sie dem Patienten, wie er seine Prothese einlegen muss, lassen Sie ihn den Vorgang mehrmals wiederholen.

#### **IV.3.4. Einsetzen des Locator® durch das Labor :**

1. Das Einführen des Pfostens, das dem Gewebeniveau und den Implantateigenschaften entspricht, muss abgeschlossen sein, bevor mit folgendem Abdruckverfahren begonnen wird.
2. Platzieren Sie einen Transfer für den Abdruck auf jeden Pfosten.
3. Stellen Sie eine Abformung her, indem Sie ein stabiles geeignetes Material verwenden. Achten Sie darauf, keinen Druck auf das Weichgewebe auszuüben. Der Transfer für die Locator® Abformung wird mit geringer Retention erstellt, damit sie im Material verbleibt.
4. Befestigen Sie ein Abutment-Analog auf den Transfers, die dem Abformungsmaterial entnommen wurden.
5. Gießen Sie das Modell nach der oben erläuterten Anleitung. Nach der Trennung sind die Analoge fester Bestandteil des Modells und bilden so die Position der auf den Implantaten befestigten Abutments in der Mundhöhle nach.
6. Vor der Wachsmodellation (Waxing) und der Vorbereitung des Geräts setzen Sie auf jedes Abutment-Analog ein Titan-Retentionsgehäuse mit seiner schwarzen provisorischen Patrizie. Vergewissern Sie sich, dass das Gehäuse auf dem Pfosten die richtige Position hat.
7. Vervollständigen Sie die Vorbereitung des Geräts (Waxing) und führen Sie das Auskochen mit der Methode Ihrer Wahl durch.
8. Entfernen Sie nach dem Auskochen das Gehäuse und setzen Sie einen weißen Platzhaltering auf den Kopf jedes Locator® Pfostens. Der Platzhaltering wird verwendet, um die unmittelbare Umgebung des Pfostens sofort zu sperren. Dieser Abstand wird hergestellt, um den bestmöglichen Widerstand des drehbaren Titangehäuses auf dem Locator® Pfosten zu erzielen.
9. Erneut ein Titangehäuse mit einer schwarzen Patrizie auf jeden Pfosten setzen und dabei den weißen Platzhaltering am unteren Teil belassen. Die schwarze Patrizie wird die Prothese während des Verfahrens entsprechend ihrer Elastizitätsgrenze festhalten.
10. Das gesamte Prothesensystem herausnehmen und die weißen Platzhalterringe entsorgen. Achten Sie darauf, dass Sie die Gehäuse während des Polierens der Prothese vor der Einsetzung der endgültigen Patrizen nicht beschädigen.
11. Verwenden Sie den Locator® Multifunktionsschlüssel, um die schwarze Patrizie aus dem Retentionsgehäuse zu entfernen. Die geschärfte ringförmige Retentionskante am Ende des Locator® Schlüssels muss kräftig in das Innere der Patrizie gedrückt werden, um in ihrem Inneren Halt zu erzeugen und sie in einem divergenten Winkel zur Mittelachse des Gehäuses herauszuziehen. Um die provisorische Patrizie, die am Aufsatz des Locator® Schlüssels fixiert ist, zu entfernen, halten Sie sie nach unten und drehen Sie den Haltegriff des Schlüssels gegen das Einbringwerkzeug: Der Ausdrückbolzen des Aufsatzes erscheint und stößt die Patrizie ab.
12. Verwenden Sie schließlich den Mittelteil des Locator® Schlüssels, um eine Patrizie stabil in das Titan-Retentionsgehäuse einzubringen.  
*Anmerkung: Die Patrizie bleibt nicht am Locator® Schlüssel haften, wenn dieser nach unten gehalten wird, was an den unterschiedlichen Größen der Patrizen liegt. Deshalb ist es zwingend erforderlich, beim Befestigen der Patrizie im Metallgehäuse die Prothese und den Kopf des Schlüssels nach oben zu halten.*

#### **IV.3.5. Auswechseln einer Patrizie :**

Der Multifunktionsschlüssel Locator®, der sowohl das Instrument zum Entfernen der Patrizie als auch das Instrument zum Einbringen der Patrizie enthält, wird verwendet, um die schwarze Nylon-Patrizie aus dem Titan-Retentionsgehäuse zu entfernen und sie gegen eine andere farbige Patrizie auszuwechseln.

1. Verwenden Sie das Instrument zum Entfernen der Patrizie (Endaufsatz des Schlüssels), um die provisorische schwarze Patrizie herauszuziehen. Das Endstück des Schlüssels muss zweimal in die Abschraubrichtung gedreht werden, damit der Ausdrückbolzen nicht mehr erscheint. Die geschärfte ringförmige Retentionskante am Ende des Schlüssels muss kräftig in das Innere der Patrizie gedrückt werden, um in ihrem Inneren Halt zu erzeugen und sie in einem divergenten Winkel zur Mittelachse des Gehäuses herauszuziehen.
2. Das Einbringinstrument wird verwendet, um die gewählte farbige Patrizie stabil ins Innere des Titan-Retentionsgehäuses einzuführen. Sobald die farbige Patrizie eingebracht ist, muss sie zuverlässig am Rand des Titan-Retentionsgehäuses gehalten werden. Die Verwendung mehrerer Attachments (3 oder mehr) an einem Kiefebogen erfordert den Einsatz geringer Retentionen (Patrizenfarbe pink - 1,36 kg) oder sehr geringer Retentionen (Patrizenfarbe blau - 0,68 kg). So wird dem Patienten das Herausnehmen der Prothese erleichtert.



*Anmerkung: Das Auswechseln der Patrizen wird erleichtert, wenn die Titan-Retentionsgehäuse in der Prothese polymerisiert werden. Deshalb erfolgen alle zuvor erläuterten Vorgänge, indem die Prothese mit einer Hand festgehalten wird und der Multifunktionsschlüssel mit der anderen.*

#### **IV.3.6. Unterfütterung und Erneuerung der Basis :**

1. Entfernen Sie alle vorhandenen Nylon-Patrizen aus den Titan-Retentionsgehäusen gemäß den erläuterten Schritten im Abschnitt: „IV.3.5 Auswechseln einer Patriz“.

Ersetzen Sie diese Patrizen durch schwarze provisorische Patrizen. Die Verwendung von Platzhalterringen ermöglicht die Aufrechterhaltung einer hohen vertikalen Widerstandsfähigkeit der Prothese während des Verfahrens der Unterfütterung.

2. Führen Sie die Abformung aus, indem Sie die vorhandene Prothese wie ein Schubfach benutzen. Die schwarzen Patrizen verankern sich auf den Pfosten und halten die Prothese in der richtigen Position, bis der Abformungsvorgang abgeschlossen ist.

3. Nach der Abformung verbleiben die provisorischen schwarzen Patrizen in den Titangehäusen.

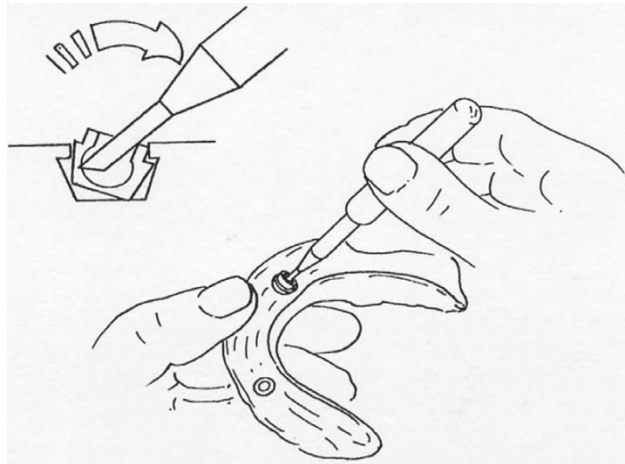
4. Befestigen Sie ein Locator® Pfosten-Analog auf jeder provisorischen schwarzen Patriz und gießen Sie das Modell.

5. Nachdem der Unterfütterungs- und Polierungsvorgang der Prothese abgeschlossen ist, ersetzen Sie die provisorischen schwarzen Patrizen durch die gewählten farbigen Patrizen.

#### **IV.4. EQUATOR**

Die Equator Abutments (aus Titan mit einer Beschichtung aus Titanitrid) sind Attachments mit elastischer Patriz für den Aufbau von Zahnprothesen. Die Wahl der Maße dieser Abutments obliegt dem verantwortlichen Zahntechniker oder Arzt und erfolgt entsprechend des jeweiligen Prothesenkonzepts.

- Die Equator Abutments werden mit einem maximalen Anzugsmoment von 25 N.cm auf die Implantate geschraubt. Bevor die Equator Abutments festgezogen werden, muss sichergestellt werden, dass der Aufsatz des Schraubendrehers sich auf derselben Achse befindet wie die Abutments, um eine Beschädigung des Abutment-Kopfes zu verhindern.
  - Die manuelle Verschraubung erfolgt mithilfe des Equator Aufsatzes für Drehmomentratschen: drehen Sie das Abutment zwei oder drei Mal, damit sich die Gewindeelemente anpassen können, bevor Sie dieses Abutment endgültig festziehen.
  - Die mechanische Verschraubung kann unter Verwendung der Equator Winkelstückverbindung erfolgen, mit einem Winkel-Drehmomentschlüssel.
- Der Transfer ins Labor erfolgt mithilfe des Equator Transfers und dem Equator Analog nach traditionellen Methoden. Die schwarze Patriz wird ausschließlich im Labor verwendet.
- Fügen Sie im Mund des Patienten den Platzhalterring ein, der als Schutzbarriere für das Zahnfleisch dient und während der Positionierung des Equator Gehäuses jeden Kontakt zwischen dem Harz und dem Gewebe des Patienten verhindert.
- Fügen Sie mithilfe des Einführwerkzeugs die passende Patriz in das Gehäuse ein. Wenn sich bereits eine Patriz im Gehäuse befindet, muss nach folgender Anweisung das Extraktionsinstrument für Gehäuse verwendet werden:



Die folgenden verschiedenen Patrizen sind erhältlich:

- Gelbe Patriz: extra weiche Patriz (0,6 kg)
  - Rosafarbene Patriz: weiche Patriz (1,2 kg)
  - Transparente Patriz: Standard-Patriz (1,8 kg)
  - Violette Patriz: Starke Patriz (2,7 kg)
  - Schwarze Patriz: keine Patriz, nur zur Verwendung im Labor.
- Setzen Sie das Gehäuse, in das die Patriz platziert wurde, auf den Kopf des Equator Abutments, um festzustellen, ob der Platz in der Prothese ausreichend ist. Wenn dies nicht der Fall ist, führen Sie mithilfe eines Bohrers eine Korrektur durch im Bereich der Innenwölbung der Prothese, um jeden Kontakt mit dem Gehäuse zu verhindern.
  - Füllen Sie die Leerräume mit selbst-polymerisierendem Harz und setzen Sie die Prothese wieder in den Mund des Patienten ein. Prüfen Sie dabei die korrekte Anpassung.
  - Wenn das Harz sich polymerisiert hat, entfernen Sie ggf. überschüssiges Harz von der Prothese und den Equator Abutments. Führen Sie die Endbearbeitung durch und polieren Sie die Prothese, bevor Sie sie an den Patienten ausliefern.

## V. PROTHETIK-SETS:

Entsprechend den Implantat-Verbindungen gibt es davon zwei: Achtkant-Verbindung oder konische Verbindung. Sie enthalten alle Instrumente, die zur Ausführung des prothetischen Behandlungsplans erforderlich sind: Schraubendreher, Aufsätze für Winkelstücke, Aufsätze für Drehmomentschlüssel, Greifer für Drehmomentschlüssel (nur für das Prothetik-Set Konische Verbindung), Winkelmaß-Set, Schraube zur Ermittlung der Implantatschulter, Drehmomentschlüssel, Adapter für den Drehmomentschlüssel, Verbindungsstifte für Multi-Unit Abutments.

## VI. CAD/CAM:

### VI.1. SCANBODY

Scanbody-Geräte sind digitale Implantat-Transfers. Sie müssen in der Mundhöhle auf den Implantaten positioniert werden (Erkennung mithilfe einer Intraoralkamera) oder auf einem Gipsmodell (Erkennung durch einen Tischscanner). Diese Komponenten aus Titan für den intra-implantären Teil und aus PEEK für den extra-implantären Teil ermöglichen eine präzise räumliche Neupositionierung der Implantatverbindung mithilfe einer einzigartigen spezifischen Bioform des aus PEEK bestehenden Teils. Deshalb wird es möglich sein, durch CFAO-Technik individuelle Implantat-Supra-Strukturen herzustellen. Es gibt ebenfalls ein Gehäuse für Multi-Unit Abutments aus PEEK, das der digitalen Übertragung von Abformungen dient, um die Zusammensetzung aus Implantat + Multi-Unit Abutment + Gehäuse darzustellen.

### VI.2. VERBINDUNGSSOCKEL UND TI-BASES

Die Verbindungssockel und die Ti-Bases aus Titan sind dazu bestimmt, eine individuelle Mesostruktur aus Keramik zu erzielen; die Zusammensetzung erfolgt mithilfe von Klebstoff. Diese Sockel können polygonal oder rund (nur für die Verbindungssockel) sein, und sind auf die Achtkant-, Sechskantverbindungen und auf die konischen Verbindungen der TBR-Implantate abgestimmt. Diese Sockel sind eine Art kurze Abutments, auf denen man eine individuelle Suprastruktur aus Keramik am Kieferbogen des Patienten aufkleben kann.

## DESINFEKTION, REINIGUNG, STERILITÄT

Die prothetischen Komponenten sowie das beim Einsatz verwendete Zubehör werden nicht steril verkauft.

### Hinweis

**Bei beschädigter oder verunreinigter Verpackung werden die Komponenten vom Hersteller weder zurückgenommen noch ausgetauscht.**

### Hinweise und Empfehlungen für die Desinfektion, Reinigung und Sterilisation

Die prothetischen Komponenten aus Metall und das Zubehör müssen durch kompetentes und qualifiziertes Personal desinfiziert, gereinigt und sterilisiert werden. Überprüfen Sie das Vorhandensein, die Sauberkeit, den Betriebszustand und die Beschreibung (Kalibrierung, Wartung usw.) sämtlicher erforderlicher Geräte, bevor sie mit dem Reinigungs- und Sterilisationszyklus beginnen.

Die Behandlung der verunreinigten Geräte muss mit persönlicher Schutzausrüstung erfolgen (Handschuhe, Schürze, Brille, Maske usw.). Die Vorgänge der Trocknung, Verpackung und Sterilisation müssen in einer sauberen, ordentlichen und übersichtlichen Umgebung erfolgen.

### Achtung :

Bei der Sterilisation aller Komponenten gilt es ein paar Empfehlungen zum Erhalt ihrer Qualität zu beachten. Die Nicht-Einhaltung dieser Vorschriften kann die Lebensdauer der Geräte (Rosten, Verfärbung, Beeinträchtigung der Markierung, vorzeitiger Verschleiß usw.) verkürzen und die Sicherheit des damit arbeitenden Personals sowie der Patienten (Infektion) gefährden:

**Punkt A:** Verwenden Sie Reinigungs-/Desinfektionsprodukte, die für chirurgische Instrumente und für die betreffenden Materialien geeignet sind. Verwenden Sie keine chlor-, jod-, phenol- oder säurehaltigen sowie keine stark alkalischen Produkte (kein Natriumhypochlorit / keine Natriumbleichlaugung), keine Oxalsäure, kein Natriumhydroxid, kein Wasserstoffperoxid, keine physiologische Flüssigkeit zu 9%. Seien Sie vorsichtig mit zu stark gechlortem Leitungswasser. Vermeiden Sie alle Produkte, die Aldehyde enthalten, aufgrund ihrer Fähigkeit, Proteine zu binden.

**Punkt B:** Für das Reinigungs- und Desinfektionsgerät: Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Mittel und vorzugsweise leicht alkalische Produkte (pH-Wert zwischen 7 und 10,5).

**Punkt C:** Halten Sie sich bei allen Produkten und Geräten (Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Ultraschallreiniger, Sterilisationsbeutel, Autoklav usw.) streng an die Vorschriften des Herstellers (Dosierung, Eintauchzeit, Temperatur usw.) sowie an das Verfallsdatum.

**Punkt D:** Vermeiden Sie so gut wie möglich, dass es zu Stößen und Kontakt mit anderen Instrumenten kommt (Beeinträchtigung der Oberflächenbeschaffenheit, der Laser-Markierung und / oder der Schnittfähigkeit).

**Punkt E:** Reinigen Sie die Komponenten aus demselben Material im selben Behälter.

**Punkt F:** Sorgen Sie dafür, dass die verunreinigten Instrumente nicht vor dem Reinigungs-/Sterilisationszyklus trocknen.

Vor jedem Eingriff:

1. Nach Gebrauch werden die verunreinigten Instrumente unverzüglich in einem geeigneten Behälter in den für ihre Reinigung vorgesehenen Bereich transportiert. Dabei müssen Stöße vermieden werden. (Wenn der Transport länger als 30 Minuten dauert, denken Sie daran, die Instrumente in ein feuchtes Tuch einzuwickeln, um zu vermeiden, dass die Verschmutzungen antrocknen). Sie werden in einem geeigneten sauberen Behälter ausgebreitet, gegebenenfalls auseinander genommen und vollständig in eine frisch zubereitete Desinfektionslösung getaucht, die keine Blasen entwickelt. (Die Verwendung eines Ultraschallsystems ist ebenfalls angemessen (vgl. Punkte A, C, D & E). Spülen Sie das Gerät gründlich unter fließendem Wasser, bis keine Reste chemischer Substanzen mehr darauf zurückbleiben.

2. Entfernen Sie sorgfältig alle postoperativen Rückstände (Blut, Knochen usw.) von den Außenseiten der Instrumente (verwenden Sie eine Nylonbürste) oder in ihrem Inneren bei Komponenten, die innen hohl sind, oder bei denen Flüssigkeit ins Innere gelangt (mithilfe einer Spritze, z. B.: Bohrer, Kanülen usw.) durch die Anwendung eines alkalischen (aber nicht stark alkalischen) oder neutralen Reinigungsmittels (vgl. Punkte A, C, & E). Spülen Sie das Gerät gründlich ab. (Verwenden Sie für die Spülung am Ende des Reinigungsvorgangs vorzugsweise demineralisiertes Wasser).

3. Bei manueller Reinigung: Trocknen Sie alle Oberflächen der Instrumente sofort nach der Reinigung mit sauberem, nicht fuselndem saugfähigem Papier durch vorsichtiges Reiben oder mit Druckluft für medizinische Zwecke (vgl. Punkt C).

Bei Verwendung eines Reinigungs- und Desinfektionsgeräts: Geben Sie die Instrumente sofort nach der Reinigung in das Reinigungs- und Desinfektionsgerät und vermeiden Sie dabei, dass die Instrumente miteinander in Kontakt kommen. Starten Sie den Zyklus gemäß den Anweisungen des Herstellers (vgl. Punkte B, C & D).

4. Vergewissern Sie sich visuell, dass die Komponenten sauber und vollständig trocken sind, und dass keine Beschädigung vorliegt, die ihre Sicherheit, Unversehrtheit oder einwandfreie Funktion beeinträchtigen könnte. Falls erforderlich, wiederholen Sie den Reinigungszyklus unter Punkt 2. Setzen Sie die Instrumente gegebenenfalls wieder zusammen. Verstauen Sie die Komponenten in Sterilisationsbeuteln von ausreichender Größe, damit kein Druck auf deren Verschluss ausgeübt wird (vgl. Punkt C).

5. Achten Sie darauf, dass im Inneren des Wasserdampf-Druck-Sterilisators des Typs B (Autoklav) keine Bestandteile beschädigter Geräte enthalten sind. Sterilisieren Sie die Instrumente im Autoklav bei 134 °C, 18 Minuten (vgl. Punkte C & E).

6. Sorgen Sie für einen korrekten Ablauf des Zyklus, für die Unversehrtheit der Beutel und achten Sie darauf, dass der physikochemische Sterilisationsindikator eingehalten wird. (Falls erforderlich, beginnen Sie den Vorgang erneut bei Punkt 4.) Geben Sie auf jedem Beutel das Sterilisationsdatum an (sowie jede Information, die zur Rückverfolgbarkeit erforderlich ist). Anschließend werden die Beutel unter Bedingungen gelagert, die die Sicherheit und Sterilität der Produkte gewährleisten (ein sauberer, trockener, sicherer Ort, an dem keine mechanische Belastung ausgeübt wird, bei Raumtemperatur und ohne Sonneneinstrahlung).

## LAGERUNG - ENTSORGUNG

---

Zahnimplantate sind in ihrer Original-Verpackung trocken bei Raumtemperatur (10 bis 30° C) zu lagern und gegen jedes Risiko einer Beschädigung zu schützen.

Beschädigte Produkte werden im Sondermüll entsorgt.

## RÜCKVERFOLGBARKEIT

---

Zur Sicherheit der Patienten ist das medizinische Fachpersonal verpflichtet, **die Referenz- und Chargennummer aller eingesetzter oder verwendeter Komponenten** aufzubewahren. Diese Angaben befinden sich auf den abnehmbaren Etiketten, die entweder auf der Verpackung der TBR® Komponenten kleben oder darin enthalten sind.

Wir empfehlen, kein TBR® Produkt zu verwenden, dessen Verpackung beschädigt ist oder dessen Etikett nicht lesbar ist.

## SCHULUNG

---

Die Gruppe TBR® bietet regelmäßig Schulungen über die zahnärztliche Implantologie und den Gebrauch der Produktpalette von TBR® an.

Anbringung des CE-Kennzeichnungsverfahrens: 2000 für TBR® Ide@ – 2002 für TBR® Ide@ Conic – 2007 für TBR® Zirconnect – 2011 für TBR® M – 2014 für TBR® Infinity  
Stand : 11/2015 – Ausgabe: 04 – Zeichen: C-NOT501