

## G1 ICX Implantatsysteme - Freihand Chirurgie

### 1 Gültigkeitsumfang

Alle Angaben in dieser Gebrauchsanweisung sind gültig für die folgenden Produkte, sofern nicht anders angegeben (im Nachfolgenden ICX-Implantate oder ICX-Implantatsysteme genannt):

Implantattyp	Implantatdurchmesser (mm)	Implantatlänge (mm)
ICX-Premium (inkl. ICX-Diamond Premium)	3.3 3.75 / 4.1 / 4.8	8 / 10 / 12.5 8 / 10 / 12.5 / 15
ICX- Premium TL* (inkl. ICX-Diamond Premium TL)	3.3 3.45 (ehemals ICX-plus) 3.75 / 4.1 4.8	8 / 10 / 12.5 6.5 / 8 / 10 / 12.5 8 / 10 / 12,5 4.9 / 6.5 / 8 / 10 / 12.5
ICX-Mini, ICX-Mini maschinenpoliert	2.9	8 / 10 / 12.5
ICX-Active Master (inkl. ICX-Diamond Active Master)	3.3 3.75 / 4.1 / 4.8	8 / 10 / 12.5 8 / 10 / 12.5 / 15
ICX-Active Master TL* (inkl. ICX-Diamond Active Master TL)	3.3 3.75 / 4.1 / 4.8	8 / 10 / 12.5 8 / 10 / 12.5
ICX-Active Liquid	3.3 3.75 / 4.1 / 4.8	8 / 10 / 12.5 8 / 10 / 12.5 / 15

\* TL = Tissue Level

Im Folgenden werden alle in NaCl-Lösung gelagerten Produkte (ICX-Diamond Premium, ICX-Diamond Premium TL, ICX-Diamond Active Master, ICX-Diamond Active Master TL und ICX-Active Liquid) als ICX-Liquid Produkte zusammengefasst.

### 2 Sicherheitshinweise / Haftungsausschluss

Diese Gebrauchsanweisung ist unbedingt vor Anwendung der Produkte zu lesen! Die Produkte dürfen nur ihrer Indikation entsprechend nach den allgemeinen Regeln für zahnärztliches & chirurgisches Handeln sowie unter Beachtung der Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften angewendet werden. Bei Unklarheiten bezüglich der Indikation oder der Art der Anwendung ist der Einsatz zu unterlassen, bis alle Punkte geklärt sind. Im Rahmen unserer Verkaufs- und Lieferbedingungen garantieren wir die einwandfreie Qualität unserer Produkte. Stellen Sie vor jedem Eingriff sicher, dass alle erforderlichen Teile, Instrumente und Hilfsmittel vollständig, funktionsfähig und in der benötigten Menge vorhanden sind. Alle im Munde des Patienten verwendeten Teile sind gegen Aspiration und Verschlucken zu sichern. Da die Anwendung der Produkte außerhalb unserer Kontrolle erfolgt, ist jegliche Haftung für hierbei verursachte Schäden ausgeschlossen. Die Verantwortung obliegt ausschließlich dem Behandler.

Die ICX-Produkte der medentis medical GmbH sind nicht mit Produkten anderer Hersteller kompatibel.

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Allgemein

Die Implantatsysteme beinhalten chirurgische, prothetische und labortechnische Komponenten und Instrumente. ICX-Implantate sind enossale, schraubenförmige Implantate aus Reintitan mit einer sandgestrahlten und säuregeätzten Oberfläche (Ausnahme: Tulpe der TL Implantate und ICX-Mini maschinenpoliertes Implantat), die chirurgisch in den (teilweise) zahnlosen Kieferknochen inseriert werden. Hierfür werden entsprechende Bohrer, Einbringinstrumente und weitere Hilfsmittel zur Verfügung gestellt. Über eine konische, hexagonale Innenverbindung (Ausnahme: ICX-Mini Implantat nur konische Innenverbindung) werden die Implantate nach ggf. erfolgter Einheilungsphase mit Aufbauten verbunden und gemäß Indikation final mit Kronen, Brücken oder Totalprothesen versorgt, um die Kaufunktion des Patienten wiederherzustellen. Die Artikel sind in verschiedenen Durchmessern, Höhen und Längen erhältlich. Diese sind durch Label, inkl. Lot Nummer und den genauen Produktdaten, wie Länge, Höhe und Durchmesser, gekennzeichnet.

### 3.2 Vorgesehene Anwender

Die Produkte sollten nur von Zahnärzten und Ärzten angewandt werden, die mit der zahnärztlichen Implantologie einschließlich Diagnose und präoperativer Planung vertraut sind.

Die nachstehenden Beschreibungen reichen bei implantologischen Verfahren unerfahrenen Behandlern nicht aus, um eine fachgerechte Anwendung sicherzustellen. Daher empfehlen wir die Einweisung durch erfahrene Anwender und/oder durch Teilnahme an diversen Curricula diverser Universitäten und Implantatfachverbänden. Ergänzend werden auf der Website von medentis regelmäßige Fortbildungen und Seminare für Anwender angeboten (<https://medentis.com/events/category/fortbildungen/>). Sollten die Angebote auf der Website nicht in Ihrer Sprache verfügbar sein, so wenden Sie sich bitte an ihren Distributionspartner oder an medentis medical direkt, um das Angebot in Ihrer Sprache zu erhalten.

### 3.3 Vorgesehene Patientenzielgruppe

Die Verwendung der Produkte ist bei Patienten mit nicht-erhaltungswürdigen Zähnen bzw. fehlenden Zähnen vorgesehen, sofern eine implantatgetragene Rehabilitation indiziert ist (siehe hierzu Kapitel "Indikation/Verwendungszweck" und "Klinischer Nutzen").

Grundsätzlich wird eine Behandlung mit Implantaten nur bei Patienten mit abgeschlossenem Wachstum des Kieferknochens empfohlen.

### 3.4 Materialien

Implantate:

- Titan Grad 4B (Werkstoffnr. 3.7065) gemäß DIN EN ISO 5832-2
- ICX-Diamond: Titan Grad 4B (Werkstoffnr. 3.7065) gemäß DIN EN ISO 5832-2 mit einer höheren Festigkeit

Bohrer:

- ICX-Premium: nichtrostender Edelstahl (Werkstoffnr. 1.4542) gemäß DIN EN 10088-3
- ICX-Active Master: nichtrostender Edelstahl (Werkstoffnr. 1.4542) gemäß DIN EN 10088-3
- ICX-All in one: nichtrostender Edelstahl (Werkstoffnr. 1.4108) gemäß ASTM F899 mit einer Zirkon-Nitrid-

Beschichtung

Dentale Instrumente:

- nichtrostender Edelstahl (Werkstoffnr. 1.4034 / 1.4197 / 1.4301) gemäß DIN EN 10088-3 bzw. ASTM F899
- Titan Grad 4B (Werkstoffnr. 3.7065) gemäß DIN EN ISO 5832-2
- Titan Grad 5 (Werkstoffnr. 3.7165) gemäß DIN EN ISO 5832-3

Verschlusschrauben und Heilkappen:

- Titan Grad 5 (Werkstoffnr. 3.7165) gemäß DIN EN ISO 5832-3

Individuelle und individualisierbare Heilkappen:

- PEEK (TEKAPEEK MT Classix White®)

### 3.5 Zubehör

**ICX-Premium Bohrer:**

C-014-005345, C-014-005375, C-014-005410, C-014-005480, C-014-003345, C-014-003375, C-014-003410, C-014-003480, C-014-006290, C-014-006345, C-014-006375, C-014-006410, C-014-006480, C-014-007290, C-014-007345, C-014-007375, C-014-007410, C-014-007480, C-014-003330, C-014-005330, C-014-006330, C-014-007330, C-014-103345, C-014-103375, C-014-103410, C-014-103480, C-014-106290, C-014-106345, C-014-106375, C-014-106410, C-014-106480, C-014-107290, C-014-107345, C-014-107375, C-014-107410, C-014-107480

**ICX-Active Master Bohrer:**

ACM-014-003290, ACM-014-003375, ACM-014-003410, ACM-014-003480, ACM-014-006375, ACM-014-006410, ACM-014-006480, ACM-014-007375, ACM-014-007410, ACM-014-007480, ACM-014-004375, ACM-014-004410, ACM-014-004480, ACM-014-005375, ACM-014-005410, ACM-014-005480, ACM-014-003330, ACM-014-005330, ACM-014-006330, ACM-014-007330

**ICX-All in one Bohrer:**

AIO-014-004330, AIO-014-004375, AIO-014-004410, AIO-014-004480, AIO-014-007330, AIO-014-007345, AIO-014-007375, AIO-014-007410, AIO-014-007480, AIO-014-200000, AIO-014-290080, AIO-014-290100, AIO-014-290125, AIO-014-330080, AIO-014-330100, AIO-014-330125, AIO-014-345065, AIO-014-345080, AIO-014-345100, AIO-014-345125, AIO-014-375080, AIO-014-375100, AIO-014-375125, AIO-014-375150, AIO-014-410080, AIO-014-410100, AIO-014-410125, AIO-014-410150, AIO-014-480049, AIO-014-480065, AIO-014-480080, AIO-014-480100, AIO-014-480125, AIO-014-480150

**Sonstige Bohrer:**

FIL-186RF, C-014-000003, C-014-000005, C-014-006004, C-014-006005

**Verschlussschrauben:**

C-003-000001, C-003-000002, C-003-000004, C-003-000021, N-003-000001, N-003-000002, N-003-000021, C-003-000100

**Heilkappen:**

C-004-004510, C-004-004520, C-004-004530, C-004-004540, C-004-004550, C-004-004560, C-004-006020, C-004-006030, C-004-006040, C-004-006050, C-004-006060, C-004-008030, C-004-008050, C-004-444720, C-004-444730, C-004-444740, C-004-444750, C-004-504720, C-004-504740, C-004-514720, C-004-514740, C-004-524706, C-004-524708, C-004-524710, C-004-526006, C-004-526008, C-004-526010, C-004-034550, C-004-116001, C-004-116002, C-004-116003, C-004-116004, N-004-004120, N-004-004130, N-004-004150, N-004-116003, N-004-116004, N-004-

**Verbindungsschrauben:**

C-007-000001, C-011-000001

**Drehmomentübertragungsinstrumente:**

C-015-100001, C-015-100002, C-015-100004, C-015-100006, C-015-100009, C-015-100020, C-015-100021, C-015-100029, C-015-100035, C-015-100040, C-015-110000, C-015-100000, 960001, 960002, N-015-100002, N-015-100039, N-015-100040, N-015-110000, C-014-006002, C-014-006003

**Hilfsinstrumente:**

960004, 960007, C-015-100003, C-014-230315, C-014-350410, C-027-129049, C-027-129065, C-027-129080, C-027-129100, C-027-129125, C-027-135049, C-027-135065, C-027-135080, C-027-135100, C-027-135125, C-027-138049, C-027-138065, C-027-138080, C-027-138100, C-027-138125, C-027-141049, C-027-141065, C-027-141080, C-027-141100, C-027-141125, C-027-148049, C-027-148065, C-027-148080, C-027-148100, C-027-148125, C-014-000007, C-015-100017

**Artikel zur Abdrucknahme / Modellanaloge:**

N-005-020002, N-005-040010, N-005-030001, N-005-030002, C-005-020002, C-005-040010, C-005-030001, C-005-030002, C-005-020005, C-005-030012, C-005-030011, C-030-000052, C-030-000053, C-030-000001, C-030-000003, C-030-000004, N-030-000003, C-006-010001, C-006-010003, C-006-010008, N-006-010003, N-006-010008

Sofern die oben genannte Produkte auch steril angeboten werden, ist dies in der Artikelnummer durch den angehängten Buchstaben „S“ gekennzeichnet (z.B. unsteril: C-015-100000 und steril: C-015-100000S).

**4 Lieferform / Sterilisation / Lagerung / Rückgabe**

**Achtung:** Bei allen steril gelieferten Produkten dient der Blister als Sterilbarriere!

**Achtung:** Für alle Produkte gilt grundsätzlich, dass diese bei geöffneter oder beschädigter Sterilverpackung nicht verwendet werden dürfen!



**Achtung:** Die Implantate werden gammasterilisiert angeliefert und sind nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt.

ICX-Liquid Implantate werden gammasterilisiert in NaCl-Lösung angeliefert.

**Achtung:** Heilkappen und Verschlusschrauben sind nur zum einmaligen Gebrauch bei einem Patienten vorgesehen und werden sowohl unsteril als auch gammasterilisiert angeboten. Sofern die Verpackung nicht als steril gekennzeichnet ist, müssen Heilkappen und Verschlusschrauben vor der Anwendung am Patienten gemäß den Abschnitten "Reinigung/Desinfektion" und "Sterilisation" gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden. Bei steril gelieferten Heilkappen und Verschlusschrauben entfällt die einmalige Aufbereitung.

**Achtung:** Bohrer sind nur zum einmaligen Gebrauch bei einem Patienten vorgesehen. Dies bedeutet, dass sie bei einem Patienten während eines einzigen chirurgischen Eingriffs für die Aufbereitung mehrerer Kavitäten verwendet werden können. Die Bohrer werden sowohl unsteril als auch gammasterilisiert angeboten und müssen, sofern die Verpackung nicht als steril gekennzeichnet ist, vor der Anwendung am Patienten gemäß den Abschnitten "Reinigung/Desinfektion" und "Sterilisation" gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden. Bei steril gelieferten Bohrern entfällt die einmalige Aufbereitung.

**Achtung:** Wiederverwendbare Instrumente werden sowohl unsteril als auch gammasterilisiert angeboten. Sofern die Verpackung nicht als steril gekennzeichnet ist, muss das Instrument vor der ersten Anwendung und ggf. vor jeder weiteren Anwendung am Patienten gemäß den Abschnitten "Reinigung/Desinfektion" und "Sterilisation" gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden. Bei steril gelieferten Instrumenten entfällt die erstmalige Aufbereitung. Die Lebensdauer der als wiederverwendbar gekennzeichneten Produkte wird durch deren Gebrauch bestimmt. Entsorgen Sie beschädigte, abgenutzte oder korrodierte Produkte. Die Informationen unter dem Abschnitt "Risiken und Auswirkungen bei Mehrfachverwendung von Einmalartikeln" sind zu berücksichtigen.

Aufgebrochene Verpackungen sind vom Umtausch ausgeschlossen.

Es sind folgende Transport- und Lagerbedingungen zu beachten:

- Lagerung bei Raumtemperatur und normaler Luftfeuchtigkeit
- Die Produkte dürfen während der Lagerung der Verpackung nicht entnommen werden
- Die Produkte sind unter Verschluss zu Lagern
- Die Produkte dürfen nur berechtigten Personen zugänglich sein
- Die Produkte sollten bei einer Temperatur von -25°C bis 35°C transportiert werden

Wir empfehlen, Produkte aus Kunststoff (PEEK, POM, PA) geschützt vor Sonneneinstrahlung zu lagern.

## 5 Indikationen / Verwendungszweck

Die ICX-Implantate und ICX-Liquid Implantate werden in den teilweise zahnlosen oder zahnlosen Ober- und/oder Unterkiefer inseriert und dienen der Befestigung von Zahnersatz zur Rehabilitation der Kaufunktion und Ästhetik im Ober- und/oder Unterkiefer.

In folgenden Ausgangssituationen sind ICX-Implantate mit einem Durchmesser  $\geq 3,45$  mm indiziert:

- Fehlen eines einzelnen Zahnes
- Fehlen von mehreren Zähnen in einer Zahnreihe
- Komplet zahnloser Ober- und/oder Unterkiefer

ICX-Implantate und ICX-Liquid Implantate mit einem Durchmesser von 3.3 mm dürfen ausschließlich für folgende Indikationen verwendet werden:

- Einzelzahnersatz: Eck- und Schneidezähne im Ober- und Unterkiefer
- Teilbezahnte Kiefer: bei implantat-getragenen, festsitzenden Versorgungen: Kombination mit Implantaten mit einem Durchmesser von 4.1 mm und verblockter Suprastruktur
- Zahnlose Kiefer: Es müssen mindestens vier Implantate miteinander verbunden werden

Die ICX-Mini Implantate sind zur Stabilisierung von schleimhautgetragenen Prothesen im zahnlosen Ober- und/oder Unterkiefer vorgesehen und dienen der Rehabilitation der Kaufunktion und Ästhetik. Das ICX-Mini Implantat sollte nur im Falle einer geringeren mechanischen Belastung verwendet werden. Von der Verwendung im molaren Bereich ist grundsätzlich abzuraten. Der Einsatz der ICX-Mini 2.9 mm als zusätzlicher Brückenpfeiler kann nicht empfohlen werden, im Ausnahmefall höchstens als ein zusätzlicher Pfeiler als Ersatz für ein Zwischenglied oder Anhänger und dann auch nur, wenn die Anzahl der Standard-Implantate (größer als 3,75 mm Durchmesser) mindestens doppelt so hoch ist wie die ICX-Mini-Implantate.

Die maschinenpolierten ICX-Mini Implantate werden in den zahnlosen Ober- und/oder Unterkiefer inseriert und sind aufgrund ihrer glatten Oberfläche für die temporäre, schleimhautgetragene Sofortversorgung während der Einheilphase der permanenten Implantate geeignet.

Das maschinenpolierte ICX-Mini Implantat sollte nur im Falle einer geringeren mechanischen Belastung verwendet werden. Von der Verwendung im molaren Bereich ist grundsätzlich abzuraten. Der Einsatz der maschinieren ICX-Mini Implantate als zusätzlicher Brückenpfeiler kann nicht empfohlen werden.

Die permanenten Implantate müssen als erstes inseriert werden, damit eine optimale Positionierung gewährleistet werden kann. Es sollte ein Mindestabstand von 2 mm zum permanenten Implantat eingehalten werden. Es wird die Insertion von insgesamt 4 bis 6 maschinieren ICX-Mini Implantaten im Ober- und/oder Unterkiefer empfohlen.

Sobald die permanenten Implantate eingeheilt sind und prothetisch versorgt werden, spätestens jedoch nach 6 Monaten, empfehlen wir das Herausrauben und Entfernen der maschinieren ICX-Mini Implantate. Das Fortschreiten der Einheilung der provisorischen Implantate muss regelmäßig z.B. röntgenologisch überwacht werden.

Bohrer (alle Typen) sind für den Einsatz im Ober- und/oder Unterkiefer bestimmt und werden während des chirurgischen Eingriffs zur Aufbereitung des Implantatbetts für ICX-Implantate eingesetzt.

ICX-Premium Bohrer sind zur Verwendung in Kombination mit den folgenden Implantaten vorgesehen:

- ICX-Premium / ICX-Premium TL
- ICX-Mini / ICX-Mini maschinenpoliert

ICX-Active Master Bohrer sind nur in Kombination mit dem ICX-Active Master, ICX-Active Master TL und ICX- Liquid Implantaten vorgesehen.

ICX-All in one Bohrer sind zur Verwendung in Kombination mit den folgenden Implantaten vorgesehen:

- ICX-Premium / ICX-Premium TL
- ICX-Active Master / ICX-Active Master TL / ICX- Liquid
- ICX-Mini / ICX-Mini maschinenpoliert

Die ICX-Verschlussschrauben und Heilkappen sind für den Einsatz im Ober- und/oder Unterkiefer vorgesehen und dienen dazu, die Implantatkavität während der Einheilphase zu schützen und das Weichgewebe zu erhalten bzw. zu formen. Sie sind indiziert bei:

- Fehlen eines einzelnen Zahnes
- Fehlen von mehreren Zähnen in einer Zahnreihe
- Komplette zahnloser Ober- und/oder Unterkiefer

Heilkappen aus PEEK können zur provisorischen, ästhetischen Rehabilitation ohne Okklusion verwendet werden und dürfen nur maximal 180 Tage im Mund des Patienten verbleiben. Hierbei ist darauf zu achten, dass weder approximal noch okklusal Kontakt zu benachbarten Zähnen besteht. Die individualisierbaren PEEK Heilkappen können vor Verwendung an das Emergenzprofil angepasst werden (C-004-524706, C-004-524708, C-004-524710, C-004-526006, C-004-526008, C-004-526010). Die individuellen und individualisierbaren PEEK Heilkappen können mit einer Krone bestückt werden (C-004-524706, C-004-524708, C-004-524710, C-004-526006, C-004-526008, C-004-526010, C-004-504720, C-004-504740, C-004-514720, C-004-514740, C-004-034550).

ICX-Drehmomentübertragungsinstrumente werden im (teilbezahnten) Ober- und/oder Unterkiefer zur Insertion von Implantaten oder zur Verbindung von Komponenten mit Implantaten verwendet.

ICX-Hilfsinstrumente werden im (teilbezahnten) Ober- und/oder Unterkiefer zur Kontrolle oder Führung bei der Implantatbettauflbereitung verwendet.

Als Faustregel gilt immer, den größtmöglichen Implantatdurchmesser zu verwenden.

Eine Sofort-, verzögerte Sofort-, oder Spätimplantation ist in Verbindung mit Brücken, Teleskop- Konuskronen, Prothesen und Stegkonstruktionen möglich.

Eine Sofortbelastung, frühzeitige oder späte Belastung der Implantate ist möglich. Für eine Sofortbelastung sollte das Implantat mit einem endgültigen Drehmoment von mindestens 35 Ncm inseriert worden sein.

Die Einheilzeit kann sowohl gedeckt als auch transgingival mit gingivaformenden Bauteilen erfolgen.

Grundsätzlich empfehlen wir bei Einzelzahnversorgungen ICX-Premium oder ICX-Active Master zu verwenden.

## 6 Kontraindikationen

Bei der Patientenauswahl sind die allgemeinen Kontraindikationen für zahnärztliche/chirurgische Eingriffe zu beachten. Dazu zählen unter anderem:

- Verminderte Blutgerinnung wie z.B.: Therapien mit Antikoagulantien, angeborene oder erworbene Gerinnungsstörungen
- Systemische Störungen und Stoffwechselerkrankungen (z. B. nicht eingestellter Diabetes mellitus) mit Einfluss auf die Wundheilung und die Knochenregeneration
- Überdurchschnittlicher Tabak- oder Alkoholabusus
- Immunsuppressive Therapien wie z.B. Chemo- und Strahlentherapie
- Infektionen und Entzündungen im Mundraum wie z.B. Parodontitis, Gingivitis und Periimplantitis
- Nicht behandelte Parafunktionen wie z. B. Bruxismus
- Ungenügende Mundhygiene und/oder ungenügende Bereitschaft zur oralen Mundhygiene
- Mangelnde Okklusion und/oder Artikulation sowie zu geringer Interokklusalabstand
- Unzureichendes Knochenangebot und/oder unzureichende Weichgewebsabdeckung
- Allergie gegen ein oder mehrere Materialien wie in Kapitel "Material" beschrieben

## 7 Klinischer Nutzen

Der zu erwartende klinische Nutzen beinhaltet die Verbesserung einer beeinträchtigten Körperfunktion, d.h. die Wiederherstellung der Kaufunktion und Ästhetik nach Zahnverlust.

## 8 Nebenwirkungen / Komplikationen

Als temporäre Begleiterscheinung chirurgischer Eingriffe können auftreten: lokale Schwellungen und Schmerzen, Ödeme, Hämatome, vorübergehende Einschränkungen des Empfindungsvermögens, vorübergehende Einschränkungen der Kaufunktion.

Bei der Anwendung enossaler Implantate sind vereinzelt folgende Komplikationen beobachtet worden: Intra- und postoperative Blutungen, Wund- bzw. periimplantäre Infektionen (z.B. periimplantäre Mukositis, Periimplantitis, Osteomyelitis), Nahtdehiszenzen, iatrogene Traumata, allergische Reaktionen oder Symptome, parodontale Komplikationen durch unzureichende Breite des mukogingivalen Attachments, Implantatverlust (z.B. durch unzureichende Osseointegration oder zu hohe bzw. niedrige Eindrehkräfte, siehe Abschnitt "Chirurgisches Verfahren"), Aspiration oder Verschlucken von im Mund des Patienten verwendeten Teilen, Fraktur des Unterkiefers, Knochendefizit (z.B. Fenestrations- oder Dehiszenzdefekt), Perforation der Sinusmembran, Verletzung benachbarter Zähne, Weichgewebsrückgang, Sinusitis (z.B. nach Augmentation), permanente Nervenverletzung und damit einhergehende Sensibilitätsstörung, Hyperplasie.

Bei extrem ungünstigen Belastungsverhältnissen (prothetische Überbelastung durch zum Beispiel extreme Abwinklung des Aufbaus, starker Knochenabbau) kann es in extrem seltenen Fällen zum Bruch des Aufbaus, Implantatkörpers oder der Verbindungsschraube, die Aufbau und Implantat verbindet, kommen.

Nichteinhalten der Mundhygiene und mangelhafte Pflege der Prothese kann zu einer Entzündung des Gewebes rund um das Implantat führen. Eine Entzündung um das Implantat kann eine Periimplantitis einleiten, was wiederum zum Implantatversagen führen kann.

## 9 Anwendung

### 9.1 Praeoperative Planung und Zahntechnik

Diagnostik, praeoperative Planung:

Eine im Idealfall unmittelbare provisorische Sofortversorgung erfordert in der praeoperativen Phase eine genaue Planung. In allen anderen Indikationen wird eine zweizeitige Therapie empfohlen.

Praeoperative Zahntechnik:

Die Zahntechnik sollte praeoperativ ein Waxup incl. Ästhetikanprobe, ein Schalenprovisorium o.ä., ein unterfütterbares Langzeitprovisorium o.ä., sowie eine ideale Bohrschablone anfertigen.

**9.2 Reinigung/ Desinfektion**

Eine ausführliche Aufbereitungsanweisung ist in dem Dokument "R1-Aufbereitungsanweisung (medentis medical)" beschrieben. Zusammenfassend werden die Aufbereitungsverfahren nachfolgend beschrieben.

**Methode:**

Manuelle oder automatische Reinigung und Desinfektion mit anschließender Sterilisation durch feuchte Hitze. Das maschinelle Aufbereitungsverfahren im Reinigungs- und Desinfektionsgerät (RDG) ist dem manuellen Verfahren vorzuziehen. Die Aufbereitung von kritischen Medizinprodukten ist grundsätzlich maschinell im RDG durchzuführen.

**Warnungen:**

Die Verwendung nicht steriler Komponenten kann zu Gewebeeinfektionen oder ansteckenden Krankheiten führen. Zum einmaligen Gebrauch bestimmte und bereits steril gelieferte Medizinprodukte dürfen nicht gereinigt und resterilisiert werden.

Ohne die Durchführung der im Folgenden beschriebenen Vorreinigung der Produkte (siehe Abschnitt „Vorbereitung vor der manuellen und maschinellen Reinigung/Desinfektion“) kann das notwendige Reinigungsergebnis nicht gewährleistet werden.

**Einschränkung der Aufbereitung:**

Die Lebensdauer der als wiederverwendbar gekennzeichneten Produkte wird durch deren Gebrauch bestimmt. Entsorgen Sie beschädigte, abgenutzte oder korrodierte Produkte.

**Vorgehen nach der Verwendung**

Instrumente nach Gebrauch am Patienten direkt in Behälter mit Wasser legen. Das Wasser sollte nicht wärmer als max. 40°C sein. Grobe Verunreinigungen müssen direkt nach Gebrauch von den Instrumenten entfernt werden (innerhalb von max. 2 Stunden).

*Achtung: Instrumente aus nichtrostendem Stahl dürfen keinesfalls in isotonischer Lösung (wie z.B. physiologischer Kochsalzlösung) abgelegt werden, da längerer Kontakt zu Lochkorrosion und Spannungsrisskorrosion führt.*

Transport: Bringen Sie die Produkte nach Gebrauch an den Ort, an dem die Reinigung stattfinden soll. Vermeiden Sie das Antrocknen von Verunreinigungen. Der Transport sollte in einem geschlossenen Gefäß/Container stattfinden, um die Produkte, die Umgebung sowie die Anwender zu schützen.

**Vorbereitung vor der manuellen und automatischen Reinigung/Desinfektion**

**Ausrüstung:** Wasserbad, weiche Plastikbürste

Mehrteilige Instrumente müssen entsprechend der jeweiligen Gebrauchsanweisung zerlegt werden (z.B. Ratsche, siehe <https://ifu.medentis.de/>).

**Vorbereitung:** Verwenden Sie zur Vorreinigung der Produkte eine weiche Bürste, die nur diesem Zweck dient und Leitungswasser. Spülen Sie die Produkte unter laufendem, kaltem Wasser (< 25 °C) ab (ca. 1 Minute). Reinigen Sie mit der Plastikbürste alle Außen- und Innenflächen für ca. 2 Minuten. Spülen Sie alle Hohlräume min. fünf Mal (5x) mit deionisiertem Wasser mit Hilfe einer Einwegspritze durch (Mindestvolumen 20 ml)(ca. 1 min).

*Achtung: Gewebereste oder Blut dürfen niemals antrocknen. Verwenden Sie niemals Metallbürsten oder Stahlwolle zur manuellen Entfernung von Verunreinigungen.*

### Manuelle Reinigung und Desinfektion

**Ausrüstung:** Ultraschallbad, Kunststoffbürste, Spritze, nahezu pH-neutrales, enzymatisches Reinigungsmittel (z.B. 0.8 % Cidezyme (pH-Wert: 7.8-8.8, Johnson & Johnson Medical, Norderstedt) oder 1.5% Medizym, (pH-Wert: 8.2, Chemische Fabrik Dr.Weigert, Hamburg)), Desinfektionsmittel mit dem Wirkstoff ortho-Phthalaldehyd (z.B. Cidex OPA, Johnson & Johnson Medical, Norderstedt), fusselfreies Tuch.

Die Gebrauchsanweisungen des Reinigungsmittel-Herstellers und des Desinfektionsmittel-Herstellers sowie des Ultraschallbad-Herstellers sind zu beachten!

**Reinigung:** Bringen Sie die Produkte für min. 5 Minuten bei einer Frequenz von 25-50 kHz und einer Temperatur kleiner als 45°C in ein Ultraschallbad, das mit (nahezu) pH-neutralem, enzymatischem Reinigungsmittel versetzt worden ist. Es sollte deionisiertes Wasser (VE-Wasser) verwendet werden. Wenn die Produkte eine Öffnung/Kavität haben, achten Sie darauf, dass die Reinigungslösung nach der Behandlung ablaufen kann. Alle Produkte sollten von der Reinigungslösung bedeckt sein. Die Temperatur der Reinigungsflüssigkeit darf max. 45°C betragen. Danach 3x mit fließendem, deionisiertem Wasser ausspülen (Kavitäten 3x mit 20ml deionisiertem Wasser mit einer Spritze ausspülen). Für jedes Produkt soll eine frische, unbenutzte Reinigungslösung verwendet werden. Die vorangegangenen Schritte sollen solange wiederholt werden, bis keine sichtbare Verschmutzung mehr vorhanden ist. Danach jedes Produkt (und ggf. Hohlraum) gründlich mit deionisiertem Wasser ab- bzw. durchspülen (ca. 1 min).

**Desinfektion:** Die Produkte werden in einem Desinfektionsmittel mit dem Wirkstoff ortho-Phthalaldehyd für 12 min desinfiziert (Kavitäten und Lumen 3x mit 20ml Desinfektionsmittel (Spritze) zu Beginn und am Ende der Desinfektion spülen). Danach erneutes fünfmaliges Spülen unter fließendem, deionisiertem Wasser (VE-Wasser) Kavitäten fünfmal mit 20ml deionisiertem Wasser (VE-Wasser) mit einer Spritze ausspülen. Für jedes Produkt soll eine frische, unbenutzte Desinfektionslösung verwendet werden.

**Trocknung:** Die Produkte werden anschließend mit einem weichen fusselfreien Tuch vollständig getrocknet.  
Nächster Schritt: Prüfung, Inspektion und Tests

### Automatische Reinigung und Desinfektion

**Ausrüstung:** Reinigungs- und Desinfektionsgerät (RDG), nahezu pH-neutrales, enzymatisches Reinigungsmittel (z.B. Neodisher MediZym, Chemische Fabrik Dr. Weigert, Hamburg).

Die Gebrauchsanweisungen des Reinigungsmittel-Herstellers und des RDG-Herstellers sind zu beachten!

Für die Reinigung sollten geeignete Reinigungs- und Desinfektionsgeräte (RDG) verwendet werden, die den Anforderungen gemäß der EN ISO 15883 erfüllen und eine CE-Kennzeichnung tragen. Das Waschprogramm sollte validiert sein (A0-Wertes > 3000, mindestens 5 min. bei 90°C). Das RDG sollte regelmäßig gewartet und überprüft werden. Es sollte stets deionisiertes Wasser (VE-Wasser) verwendet werden.

#### **Parameter:**

- 5 Minuten mit kaltem Wasser vorspülen
- 10 Minuten mit 40-45°C warmem Wasser und pH-neutralem Reinigungsmittel waschen
- 5 Minuten mit kaltem Wasser zwischenspülen
- 5 Minuten thermische Desinfektion mit Wasser bei min. 93°C

Die Desinfektion sollte maximal bei 95°C für 10 Minuten durchgeführt werden.

**Trocknung:** Wir empfehlen eine Trocknung für 10 Minuten bei 80 – 90 °C. Stellen Sie sicher, dass nach der automatischen Trocknung im RDG alle Instrumente vollständig trocken sind. Schwer zugängliche Kavitäten können mit rückstandsfreier Druckluft getrocknet werden.

Überprüfen Sie nach der Reinigung die Produkte, insbesondere Kavitäten und Sacklöcher. Wiederholen Sie den Reinigungsvorgang, wenn noch sichtbare Verunreinigungen vorhanden sind.

### **9.3 Sterilisation**

Die unsteril gelieferten Artikel sind für die Dampfsterilisation geeignet. Die Originalverpackung ist jedoch nicht für die Dampfsterilisation geeignet. Daher sind die für eine Sterilisation vorgesehenen Produkte vor Sterilisation in einer Sterilisationsverpackung nach EN 868 oder ISO 11607 zu verpacken, z.B. in einer Klarsichtverpackung gemäß des Standards EN 868-5. Der Beutel muss groß genug für das zu sterilisierende Produkt sein. Die Versiegelung darf nicht unter Spannung stehen. Bei der Verwendung von Klarsichtverpackung ist sicherzustellen, dass der Siegelprozess validiert ist (siehe Herstellerinformationen).

Die versiegelten und zur Verwendung vorbereiteten Produkte in den Sterilisator stellen. Die verwendeten Dampf-Sterilisatoren müssen eine CE-Kennzeichnung tragen und den Anforderungen der EN 13060 oder EN 285 entsprechen. Es dürfen nur geräte- oder produktspezifische validierte Verfahren entsprechend der ISO 17665 verwendet werden. Die Gebrauchsanweisung des Sterilisators ist zu befolgen und das Gerät sollte regelmäßig gewartet und überprüft werden. Wir empfehlen eine Sterilisierung durch das fraktionierte Vakuumverfahren mit folgenden Parametern:

- Temperatur: 134°C
- Druck: 3 Vorvakuumphasen mit mind. 60 Millibar Druck, während der Haltedauer 3 bar
- Haltedauer: mind. 5 Minuten
- Trocknungszeit: mind. 20 Minuten

Nach der Sterilisation ist die Sterilgutverpackung auf Schäden zu prüfen, Sterilisationsindikatoren sind zu überprüfen.

*Achtung: Während der Sterilisation sollte eine Temperatur von 137°C nicht überschritten werden.*

Bis zur Anwendung des sterilisierten Produktes ist auf eine geeignete Lagerung zu achten. Die Produkte sollten an einem trockenen Ort bei Raumtemperatur gelagert werden. Die maximale Lagerzeit ergibt sich aus der Art der Verpackung und den Lagerbedingungen und ist in Eigenverantwortung des Anwenders festzulegen. Wir empfehlen, das Produkt unmittelbar nach der Sterilisation zu verwenden. Informationen zu Lagerbedingungen und Verfallsdaten sind den Anweisungen des Herstellers des Sterilisationsbehälters oder der Sterilisationsverpackung zu entnehmen.

*Achtung: Die Produkte dürfen nicht mehr verwendet werden, wenn die Verpackung beschädigt ist oder geöffnet wurde.*

#### 9.4 Prüfung und Inspektion

Prüfen Sie alle Instrumente anhand einer Sichtprüfung auf Beschädigung und Verschleiß. Stellen Sie die Lesbarkeit der Markierungen sicher.

Verriegelungsmechanismen (Ratschen, etc.) sollten auf Funktion überprüft werden.

Warten und schmieren Sie die Ratsche wie beschrieben (<https://ifu.medentis.de/>).

Überprüfen Sie lange schlanke Instrumente (besonders rotierende Instrumente) auf Verzerrung.

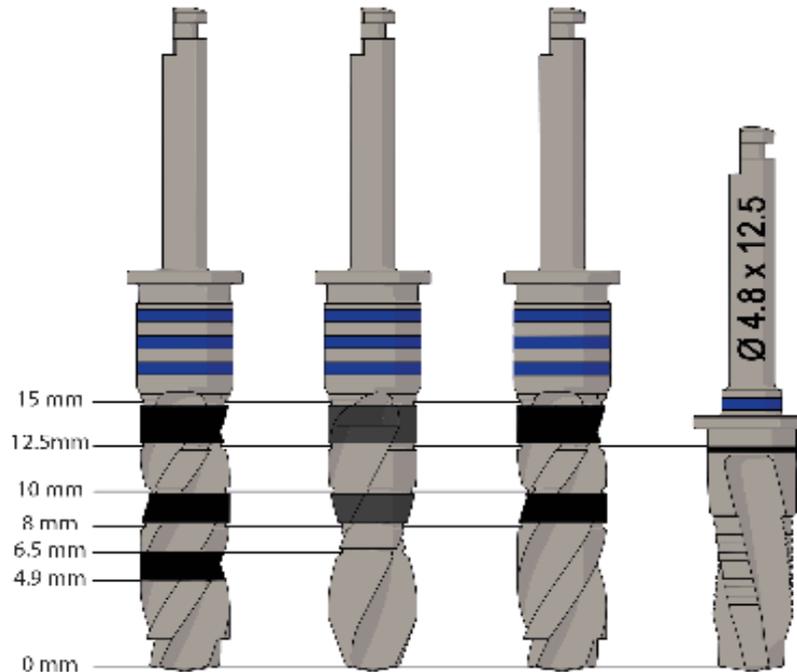
Wenn Instrumente Teil einer größeren Baugruppe sind, überprüfen Sie die Montage mit passenden Komponenten. Entsorgen Sie beschädigte oder korrodierte Instrumente.

#### 9.5 Information zu Farben und Markierungen auf den Bohrern

Zur Präparation des Implantatbetts mit verschiedenen Durchmesser sind die ICX-Premium, ICX-Active Master und ICX-All in one Bohrer mit farbigen Markierungen versehen:

Ø 2.9 mm     3.3 mm     3.45 mm     3.75 mm     4.1 mm     4.8 mm

Die Laser-Markierungen/Rillen auf den ICX-Premium, ICX-Active Master und ICX-All in one Bohrern orientieren sich an den Nennmaßen der Implantatlängen beispielhaft im Folgenden dargestellt:



**Achtung:** die Laser-Markierungen auf den ICX-Bohrern dienen jedoch nicht zur exakten Bestimmung der Bohrtiefe! Um die exakte Tiefe des Implantatbetts zu bestimmen, sollte eine Tiefenmesslehre mit legalen, metrischen SI-Einheiten verwendet werden.

Des Weiteren gibt die Anzahl der Ringe auf den Parallelbohrern Information zur Knochenqualität:

- Ein Ring: sehr weicher Knochen
- Zwei Ringe: weicher bis mittelharter Knochen
- Drei Ringe: harter Knochen

Die Stopbohrer, Gewindebohrer und ICX-All in one Bohrer für eine Implantatlänge sind ebenfalls mit einem Farbring markiert. Der Farbring bezieht sich auf den Implantatdurchmesser, nicht auf die Knochenqualität.

## 9.6 Chirurgisches Verfahren

### Implantatbettaufbereitung und Implantatinserterion

Die Bohrung in den Knochen sollte unter ständiger, intensiver Kühlung mit einer empfohlenen Umdrehungszahl von 400 U/min (ICX-Premium, ICX-Active Master Bohrer und ICX-All in one Bohrer, 25 U/min für Gewinde-Bohrer) und leichtem, variablem Druck erfolgen. Die Bohrtiefe des Stop-Bohrers sollte 1 bis 6 mm betragen und sich der Stärke der Corticalis anpassen. Mit der Tiefenmesssonde die Tiefe der Bohrkavität überprüfen.

Die ICX-All in one Bohrer können neben der konventionellen chirurgischen Anwendung (rechtsdrehend mit schneidender Wirkung) auch linksdrehend eingesetzt werden und unter Berücksichtigung der Knochenqualität einen verdichtenden Effekt auf die Knochenkavität haben.

**Achtung:** Die Bohrer sind bis zu 0,4 mm länger als das eingesetzte Implantat. Es muss sichergestellt sein, dass diese zusätzliche Länge zulässig ist, wenn im Bereich wichtiger anatomischer Strukturen gearbeitet wird.

### Standardimplantation:

ICX-Premium, ICX-Premium TL, ICX-Mini (maschinenpoliert), ICX-Active Master, ICX-Active Master TL und ICX-Active Liquid

Wir empfehlen die folgenden Bohrsequenzen entsprechend des Implantatdurchmessers, Implantattyps und der Knochenqualität:

Implantat- Ø (mm)	D4		D2/D3		D1	
	Mini / Premium (TL)	Active Master (TL) <sup>1</sup>	Mini / Premium (TL)	Active Master (TL) <sup>1</sup>	Mini / Premium (TL)	Active Master (TL) <sup>1</sup>
2.9	Fil-186RF C-014-006290	-	Fil-186RF C-014-006290	-	Fil-186RF C-014-007290	-
3.3	Fil-186RF C-014-003330 C-014-005330	Fil-186RF ACM-014-003330 ACM-014-005330	Fil-186RF C-014-006330 C-014-005330	Fil-186RF ACM-014-006330 ACM-014-005330	Fil-186RF C-014-006330 C-014-007330 C-014-005330	Fil-186RF ACM-014-006330 ACM-014-007330 ACM-014-005330
3.45	Fil-186RF C-014-006290 C-014-003345 C-014-005345	-	Fil-186RF C-014-006290 C-014-006345 C-014-005345	-	Fil-186RF C-014-007290 C-014-007345 C-014-005345	-
3.75	Fil-186RF C-014-006290 C-014-003375 C-014-005375	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-003375 ACM-014-005375 ACM-014-004375*	Fil-186RF C-014-006290 C-014-006375 C-014-005375	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-006375 ACM-014-005375 ACM-014-004375*	Fil-186RF C-014-007290 C-014-007375 C-014-005375	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-007375 ACM-014-005375 ACM-014-004375
4.1	Fil-186RF C-014-006290 C-014-003375 C-014-003410 C-014-005410	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-003375 ACM-014-003410 ACM-014-005410 ACM-014-004410*	Fil-186RF C-014-006290 C-014-006375 C-014-0063410 C-014-005410	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-006375 ACM-014-0063410 ACM-014-005410 ACM-014-004410*	Fil-186RF C-014-007290 C-014-007375 C-014-007410 C-014-005410	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-007375 ACM-014-007410 ACM-014-005410 ACM-014-004410
4.8	Fil-186RF C-014-006290 C-014-003375 C-014-003480 C-014-005480	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-003375 ACM-014-003480 ACM-014-005480 ACM-014-004480*	Fil-186RF C-014-006290 C-014-006375 C-014-006480 C-014-005480	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-006375 ACM-014-006480 ACM-014-005480 ACM-014-004480*	Fil-186RF C-014-007290 C-014-007375 C-014-007480 C-014-005480	Fil-186RF ACM-014-003290 ACM-014-007375 ACM-014-007480 ACM-014-005480 ACM-014-004480

<sup>1</sup> und Liquid Variante

\* Optionale Verwendung

**Sofortimplantation: ICX-Active Master, ICX-Active Master TL und ICX-Active Liquid**

Wir empfehlen die folgende Bohrsequenz entsprechend der Knochenqualität und des Implantatdurchmessers:

Implantat-Ø (mm)	Knochenqualität		
	D4	D2/D3	D1
3.75	ACM-014-003290 ACM-014-003375 ACM-014-004375*	ACM-014-003290 ACM-014-003375 ACM-014-003410 ACM-014-004375*	-
4.1	ACM-014-003290 ACM-014-003410 ACM-014-004410*	ACM-014-003290 ACM-014-003375 ACM-014-007375 ACM-014-004410*	-
4.8	ACM-014-003290 ACM-014-003480 ACM-014-004480*	ACM-014-003290 ACM-014-003480 ACM-014-006480 ACM-014-004480*	-

\* Optionale Verwendung

**Standardimplantation mittels ICX-All in one Bohrern:**

ICX-Premium, ICX-Premium TL, ICX-Mini (maschinenpoliert), ICX-Active Master, ICX-Active Master TL und ICX-Active Liquid

Implantat-Ø (mm)	Knochen- qualität	Implantatlänge (mm)						
		4.9	6.5	8	10	12,5	15	
2.9	D1	D2			AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	
		D3			AIO-014-290080	AIO-014-290100	AIO-014-290125	
		D4			AIO-014-007290	AIO-014-007290	AIO-014-007290	
3.3	D1	D2			AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	
		D3			AIO-014-330080	AIO-014-330100	AIO-014-330125	
		D4			AIO-014-007330	AIO-014-007330	AIO-014-007330	
3.45	D1	D2		AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	
		D3	AIO-014-345065	AIO-014-345080	AIO-014-345100	AIO-014-345125		
		D4	AIO-014-007345	AIO-014-007345	AIO-014-007345	AIO-014-007345		
3.75	D1	D2			AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000
		D3			AIO-014-330080	AIO-014-330100	AIO-014-330125	AIO-014-330125
		D4			AIO-014-375080	AIO-014-375100	AIO-014-375125	AIO-014-375150
					AIO-014-007375	AIO-014-007375	AIO-014-007375	AIO-014-007375
					AIO-014-004375*	AIO-014-004375*	AIO-014-004375*	AIO-014-004375*
4.1	D1	D2			AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000
		D3			AIO-014-330080	AIO-014-330100	AIO-014-330125	AIO-014-330125
		D4			AIO-014-410080	AIO-014-410100	AIO-014-410125	AIO-014-410150
					AIO-014-007410	AIO-014-007410	AIO-014-007410	AIO-014-007410
					AIO-014-004410*	AIO-014-004410*	AIO-014-004410*	AIO-014-004410*

4.8	D1	D2	AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000	AIO-014-200000
		D3	AIO-014-480049	AIO-014-330065	AIO-014-330080	AIO-014-330100	AIO-014-330125	AIO-014-330125
		D4		AIO-014-480065	AIO-014-480080	AIO-014-480100	AIO-014-480125	AIO-014-480150
			AIO-014-007480	AIO-014-007480	AIO-014-007480	AIO-014-007480	AIO-014-007480	AIO-014-007480
			AIO-014-004480*	AIO-014-004480*	AIO-014-004480*	AIO-014-004480*	AIO-014-004480*	AIO-014-004480*

\* Optionale Verwendung

Nach abgeschlossener Bohrung wird die Verpackung (der Blister) des Implantats geöffnet.

Bei allen ICX-Implantaten, außer ICX-Liquid Implantate, erfolgt das Öffnen des Fläschchens durch Abschrauben der Verschlusskappe. Eine Variante zum fachgerechten Öffnen der ICX-Liquid Fläschchen wird im Folgenden beschrieben:

- Siegelkappe mit Daumeninnenseite an Einkerbung hochdrücken und das Siegel aufbrechen
- Siegelkappe ganz aufklappen
- Mit Daumen und Zeigefinger Siegelkappe greifen und Aluminiumring unter leichtem Druck in radiale Richtung ablösen
- Grauen Stopfen abnehmen



**Achtung:** Das Öffnen der ICX-Liquid Siegelkappe ist ein mechanischer Prozess. Bitte prüfen Sie daher nach dem Öffnen Ihre persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe) auf Unversehrtheit und wechseln Sie diese falls notwendig.

Nun wird mit dem im Winkelstück oder im Handstück eingebrachten Einbringinstrument (ISO Schaft) oder mit dem Einbringinstrument das Implantat der Verpackung entnommen. Anschließend wird das Implantat in die Knochenkavität eingebracht (Winkelstück: 25 U/min).

**Achtung:** Es besteht die Möglichkeit, die Ausrichtung der ICX-Active Master, ICX-Active Master TL, ICX-Active Liquid, ICX-Diamond Active Master und ICX-Diamond Active Master TL Implantate aktiv anzupassen. Jedoch können diese Implantate bei Insertion 1) tiefer in den Knochen eindringen, als ursprünglich bei der Implantatbettauflbereitung vorgesehen war bzw. 2) unbeabsichtigt von der ursprünglichen, ideal platzierten Osteotomie abgelenkt werden. Daher empfehlen wir insbesondere bei den ICX-Active Master, ICX-Active Master TL und ICX-Active Liquid, ICX-Active Master Diamond und ICX-Active Master Diamond TL Implantaten die Verwendung der verschraubbaren Einbringinstrumente. Des Weiteren können die ICX-Active Master, ICX-Active Master TL, ICX-Active Liquid, ICX-Diamond Active Master und ICX-Diamond Active Master TL Implantate schneller als die anderen ICX-Implantate inseriert werden, da aufgrund des Doppelgewindes weniger Umdrehungen bis zur gewünschten Platzierung benötigt werden.

**Achtung:** Die Fixierungsschraube der verschraubbaren Einbringinstrumente ist lediglich zur Verschraubung des Einbringinstrumentes mit dem Implantat vorgesehen und darf nur **handfest** angezogen werden! Führen Sie hierzu den Sechskant des Einbringinstrumentes in das Implantat ein und drehen Sie die Fixierungsschraube im Uhrzeigersinn. Sobald sich das Einbringinstrument anfängt mitzudrehen, ist die Schraube vollständig mit dem Implantat fixiert und das Implantat kann berührungsfrei aus der Hülse entnommen werden.

Bitte verwenden Sie die aufgeführten Einbringinstrumente für die Insertion der jeweiligen Implantate:

Implantate	Einbringinstrumente
Für Durchmesser 3.45 / 3.75 / 4.1 / 4.8 mm: • ICX-Premium, ICX-Premium TL • ICX-Diamond Premium BL, ICX-Diamond Premium TL • ICX-Active Master, ICX-Active Master TL • ICX-Diamond Active Master BL, ICX-Diamond Active Master TL • ICX-Active Liquid	C-015-100001 C-015-100002 C-015-100004 C-015-100021 C-015-100040 C-015-100035
Für Durchmesser 3.75 / 4.1 / 4.8 mm: • ICX-Premium • ICX-Diamond Premium BL • ICX-Active Master • ICX-Diamond Active Master BL • ICX-Active Liquid	Verschraubbar: C-015-100000 C-015-110000
Für Durchmesser 3.3 mm: • ICX-Premium, ICX-Premium TL • ICX-Diamond Premium BL, ICX-Diamond Premium TL • ICX-Active Master, ICX-Active Master TL • ICX-Diamond Active Master BL, ICX-Diamond Active Master TL • ICX-Active Liquid	N-015-100001 N-015-100002 N-015-100004 N-015-100040 N-015-100035
Für Durchmesser 3.3 mm: • ICX-Premium • ICX-Diamond Premium BL • ICX-Active Master • ICX-Diamond Active Master BL • ICX-Active Liquid	Verschraubbar: N-015-110000
Für Durchmesser 2.9 mm: • ICX-Mini, ICX-Mini maschinenpoliert	C-015-100006

**Achtung:** Der Drehmomentwert von 15 Ncm sollte nicht unterschritten werden, ebenso sollte der Wert von 55 Ncm (bzw. 40 Ncm für ICX-Active Master, ICX-Active Master TL und ICX-Active Liquid Implantate im interforaminalen Bereich) nicht überschritten werden, beides wird höchstwahrscheinlich zu einem frühzeitigen Verlust des Implantats führen. In beiden Fällen ist die Implantation abubrechen, in einer anderen Region weiterzuführen oder es sollte durch geeignete chirurgische Maßnahmen versucht werden, die Werte nachträglich zu erreichen und das Implantat anschließend erneut zu inserieren.

**Hinweis Insertion:** Für eine ideale Ausrichtung der abgewinkelten Abutments sollte eine der internen hexagonalen planen Flächen im Implantat in eine bukkale/faziale Position gebracht werden. Die richtige Ausrichtung wird durch die hexagonalen Flächen am Einbringinstrument erleichtert.

Nach abgeschlossener Implantation werden die verschiedenen Aufbauten eingesetzt. Hierbei ist eine parallele Einschubrichtung der Aufbauten zu beachten, ggf. muss der eine oder andere Aufbau individuell bearbeitet werden.

#### Subgingivale, 2-phasige Einheilung

Die Verschlusschraube mit dem Handschraubendreher mit 5-10 Ncm (handfest) einsetzen. Die Wundränder werden mit atraumatischem Nahtmaterial dicht verschlossen. Die Nähte nicht zu straff knüpfen. Sie müssen so gelegt werden, dass die Wundränder über der Verschlusschraube spannungsfrei anliegen.

### Transgingivale, 1-phasige Einheilung

Anstelle der Verschlusschraube wird eine Heilkappe mit der entsprechenden Weichteilhöhe eingesetzt. Die Heilkappe muss zum Implantatdurchmesser passen und wird von Hand eingedreht. Auf exakten Sitz der Heilkappe achten. Die Mukosa muss dicht an der Heilkappe anliegen. Nach erfolgter Insertion des Implantats wird die OP Region durch individuelle Nahttechniken fachgerecht verschlossen.

### Entfernen der maschinenpolierten ICX-Mini Implantate

Sobald die permanenten Implantate eingeheilt sind und prothetisch versorgt werden, spätestens jedoch nach 6 Monaten, empfehlen wir das Herausschrauben und Entfernen der maschinenpolierten ICX-Mini Implantate. Die maschinenpolierten ICX-Mini Implantate werden mit Hilfe des Eindrehinstruments (C-015-100006) und der fixierten Drehmomentratsche entgegen dem Uhrzeigersinn herausgedreht.

## **9.7 Prothetische Anwendung**

Nach erfolgreicher Einheilung des Implantats erfolgt die Freilegung und Abdrucknahme.

Sowohl der offene als auch der geschlossene Abdruckpfosten passt auf ICX- und ICX-TL Implantate. Lediglich die Modellanaloge unterscheiden sich. Besonders bei sehr geringer Schleimhauthöhe ist es zwingend erforderlich, dass dem Zahntechniker mitgeteilt wird, welches Implantat ein ICX-TL Implantat ist. Wir empfehlen, dem Zahntechniker immer mitzuteilen, ob es sich um ICX- oder ICX-Tissue Level (TL) Implantate handelt.

Speziell für ICX-TL Implantate haben wir den geraden Titanaufbau mit 0 mm Schleimhauthöhe entwickelt. Dieser passt nur auf ICX-TL Implantate – alle anderen Prothetikteile passen auf ICX- und ICX-TL Implantate.

Bei 2-phasiger Einheilung ist die Heilkappe wie folgt einzusetzen:

1. Implantat freilegen
2. Verschlusschraube entfernen
3. Innenraum des Implantats reinigen
4. Die Heilkappe aus Titan handfest mit 5-10 Ncm eindrehen.

Für die Heilkappen aus PEEK wird ein Drehmoment von 15 Ncm empfohlen. Die Heilkappe muss zum Implantatdurchmesser und zur Weichteildicke des Patienten passen. Auf exakten Sitz der Heilkappe achten. Die Mukosa muss dicht an der Heilkappe anliegen.

Nach anschließender Abdrucknahme stellt der Zahntechniker das Modell her und fertigt den Zahnersatz an. Vor Eingliederung der zahntechnischen Arbeiten werden die Implantate mit den Aufbauten durch die Verbindungsschraube fixiert. Wir weisen besonders daraufhin, dass wir nur die Gewährleistung für unsere Produkte übernehmen, wenn alle verwendeten Artikel Original Artikel der medentis Implantatsysteme sind.

Die individualisierbaren PEEK Heilkappen können vor Verwendung an das Emergenzprofil angepasst werden. Die extraorale Anpassung kann mit einem kreuzverzahnten Fräser erfolgen.

Die individuellen und individualisierbaren PEEK Heilkappen können mit einer Krone bestückt werden. Die provisorische Krone bzw. Brücke kann mit einem geeigneten Verbundmaterial auf der Heilkappe befestigt werden.

## **10 Angaben zur Vermeidung von Risiken**

Die Gefahr *ungenügender Primärstabilität* des Implantates aufgrund eines *qualitativen* insuffizienten Knochenangebots und der daraus resultierenden fehlenden Fixiermöglichkeit des Implantats kann, falls möglich, durch die Ausbesserung des insuffizienten Knochenangebots abgestellt werden.

Nach einer *Implantatfraktur* durch unsachgemäßes, mehrfaches Ein- und Ausdrehen des Implantates kann die Entfernung des Implantats mit einer Extraktionszange durch Herausdrehen vorgenommen werden.

Die Gefahr zu hoch angewandter Eindrehkräfte und des daraus resultierenden Knochenabbaus und der daraus resultierenden Implantatlockerung kann durch Aufbereitung des Implantatlagers mit größerem Bohrerdurchmesser abgestellt werden.

Es sollte die statische Voraussetzung eingehalten werden, d.h. es müssen genügend Implantate inseriert werden, auf welche die Kräfte gleichmäßig verteilt werden. Eine Lockerung eines Implantates führt nicht zwingend zum Verlust, bei Schmerzfreiheit ist das gelockerte Implantat zu belassen.

Die Gefahr der *Überdrehung des Rotationsschutzes* durch unsachgemäße Handhabung kann durch sachgemäßes Ansetzen des Einbringwerkzeugs abgestellt werden. Das Werkzeug muss im Sechskant sachgemäß versenkt werden.

Nach der *Überdrehung des Rotationsschutzes bei der Explantation* ist das Implantat mit anderen zur Verfügung stehenden Instrumenten zu explantieren. Der korrekte Sitz des Einbringinstrumentes sollte vor der Anwendung kontrolliert werden.

Die Gefahr der *Überhitzung* des Knochens in der Aufbereitungsphase des Implantatlagers kann durch eine ausreichende Kühlung und verringerten Druck minimiert werden. Die ausreichende Kühlung des Bohrers mit Kochsalzlösung in der Aufbereitungsphase wird durch die handelsüblichen Chirurgiemaschinen automatisch übernommen.

Die Gefahr von Verwechslungen der Implantate, der Aufbauten und dem jeweiligen Zubehör lässt sich durch die Beachtung der Kennzeichnungshinweise vermeiden.

Die Gefahr, dass in das Innengewinde des Implantatkopfes eingewachsener Knochen den vollständigen Sitz des permanenten Abutments verhindert, kann bei zweizeitigem Vorgehen dadurch minimiert werden, dass nach der Insertion sichergestellt wird, dass die Verschlusschraube vollständig angezogen ist.

Für den Fall, dass sich die Fixierungsschraube des verschraubbaren Einbringinstrumentes nach Insertion im Implantat durch ein zu hohes Drehmoment verkantet, kann die Fixierungsschraube mit dem Konterinstrument C-015-100009 oder einem der zur Verfügung stehenden ICX-Sechskantinstrumente (SW 1,4 mm) gelockert und vom Implantat gelöst werden.

Beim Öffnen der ICX-Liquid Siegelkappe ist darauf zu achten, dass diese gerade und in axialer Richtung nach hinten und anschließend nach unten abgezogen wird. Ein fehlerhaftes Ziehen oder Verdrehen der Siegelkappe kann zu einem Versagen des Öffnungsvorgangs führen.

Die Gefahr, dass die Implantatkavität zu lang oder zu kurz aufbereitet wird, kann durch die Orientierung an den Tiefenmarkierungen der ICX-Parallelbohrer minimiert werden. Um die exakte Tiefe des Implantatbetts zu bestimmen, sollte eine Tiefenmesslehre mit legalen, metrischen SI-Einheiten verwendet werden.

Das Öffnen der ICX-Liquid Siegelkappe ist ein mechanischer Prozess. Aufgrund von möglichen Beschädigungen wechseln Sie bitte nach dem Öffnen ihre persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe).

## 11 Risiken und Auswirkungen bei Mehrfachanwendung von Einmalartikeln

**Bohrer:** Bei Mehrfachverwendung der Bohrer, d.h. mehrfache Aufbereitung zur Verwendung bei mehreren Patienten, können diese abstumpfen. Infolgedessen besteht die Gefahr, dass der Knochen durch Überhitzung nekrotisiert und dadurch die Osseointegration der Implantate beeinträchtigt wird.

Alle zur Einmalverwendung gekennzeichneten Artikel können bei Mehrfachanwendung unpräzise werden. Im Übrigen wurden die Auswirkungen der Materialbeständigkeit wiederholter Reinigungs- und Sterilisationsprozesse nicht geprüft, d.h. ggf. können sich die Materialeigenschaften dadurch verändern. Es besteht die Gefahr von Entzündungen und Infektionen, wenn zum einmaligen Gebrauch bestimmte Produkte wiederverwendet werden.

## 12 Hinweise zur MRT-Kompatibilität (Magnetresonanztomographie)



Die ICX-Implantate einschließlich ICX-Mini, ICX-Premium, ICX-Active Master, ICX-3.3 und ICX-Liquid Implantate können unter den in Kapitel 12.3 genannten Bedingungen sicher in einem 1,5 T oder 3 T MRT für 15 Minuten gescannt werden, mit keinem weiteren Implantat im Abstand von 3 cm.

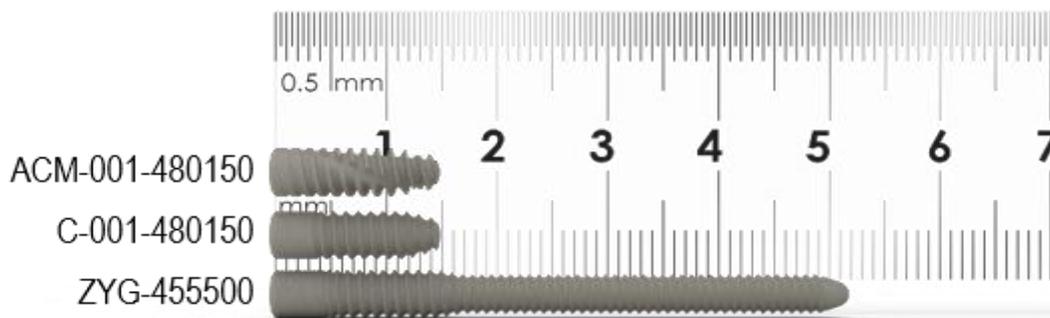
Folgende nicht klinischen Tests wurden durchgeführt:

### 12.1 Information bezüglich der getesteten Produkte

- Implantat: ICX-Zygoma Implantat 50 mm, REF ZYG-455500, LOT 20160510-100
- Abutment (verbunden mit dem Implantat): ICX-Multi-Abutment gerade 3 mm Titan, REF C-020-750030, LOT 20180131-03
- Tertiärkonstruktion (verbunden mit dem Abutment zur Fixierung der Prothese): ICX Multi Prothesenpfosten 12mm Titan, REF C-020-951120, LOT 20171220-02

Die ICX-Implantate aus Kapitel 1 und die ICX-Zygoma-Implantate sind in Material, Oberflächenbeschaffenheit und Durchmesser identisch. Sie unterscheiden sich lediglich in der Länge, weshalb die ICX-Implantate aus Kapitel 1 mit einer maximalen Länge von 15 mm dem geprüften ICX-Zygoma-Implantat mit einer Länge von 50 mm hinsichtlich der MR-Kompatibilitätstests untergeordnet werden können.

Zur besseren Einordnung der Größenverhältnisse werden im Folgenden die verschiedenen Implantattypen mit dem maximalen Durchmesser von 4.8 mm und der größten Länge von 15 mm dargestellt.



## 12.2 Verwendete MR-Systeme

### MR-Artefakte:

Achieva, Philips Healthcare, Best, Niederlande

3 Tesla, horizontales statisches Magnetfeld, kurze Bohrung, aktiv abgeschirmt

Statisches magnetisches Gradientenfeld  $|\nabla B| \leq 17$  Tesla/Meter

Statisches magnetisches Gradientenfeldprodukt  $|B| \cdot |\nabla B| \leq 48$  Tesla<sup>2</sup>/Meter.

Gradientensystem:

Modus 1: Gradient 40 mT/m, Anstiegsrate 200 mT/m/ms, Anstiegszeit 0,2 ms, dB/dt 56 T/s (IEC 60601-2-33)

Modus 2: Gradient 80 mT/m, Anstiegsgeschwindigkeit 100 mT/m/ms, Anstiegszeit 0,8 ms, dB/dt 29 T/s (IEC 60601-2-33)

Software: Release 2.6.3.9 2013-10-30

MR-Spule: Körperspule zum Senden und Empfangen von Signalen

MR-Artefakte - MR-Sequenzprotokolle:

Sequenz	Fast Field Echo (FFE, Philipps, Gradienten Echo)	Spin Echo (SE)
Zeit des Echos (TE) [ms]	15	20
Zeit der Wiederholung (TR) [ms]	500	500
Max B1 Amplitude [ $\mu$ T]	13.5	13.5

**RF-Erwärmung:**

Intera, Philips Healthcare, Best, Niederlande

1,5 Tesla, horizontales statisches Magnetfeld, kurze Bohrung, aktiv abgeschirmt

Statisches magnetisches Gradientenfeld  $|\nabla B| \leq 8$  Tesla/Meter

Statisches magnetisches Gradientenfeldprodukt  $|B| \cdot |\nabla B| \leq 12$  Tesla<sup>2</sup>/Meter.

Gradientensystem: Gradient 33 mT/m, Anstiegsrate 80 mT/m/ms, Anstiegszeit 0,4125 ms, dB/dt 37,5 T/s (IEC 60601-2-33)

Software: Version 12.6.1.4, 2012-05-22

MR-Spule: Q-Body zum Senden und Empfangen von Signalen (RF-Heiztest)

Informationen der Stimulationsanzeige (für die verwendete Sequenz): PNS = 44%

Theoretisch geschätzte maximale spezifische Absorptionsrate (SAR) von 2 W/kg im Ganzkörperdurchschnitt (Normalbetrieb)

**RF-Erwärmung 1,5 T - MR-Sequenzprotokoll:**

Sequenz	Turbo Spin Echo (TSE)
TSE Faktor	17
Zeit des Echos (TE) [ms]	60
Zeit der Wiederholung (TR) [ms]	4555
TSE-Echo-Abstand [ms]	6.7

Magnetom Trio, Siemens AG, Erlangen, Deutschland

3 Tesla, horizontales statisches Magnetfeld, kurze Bohrung, aktiv abgeschirmt

Statisches magnetisches Gradientenfeld  $|\nabla B| \leq 7$  Tesla/Meter

Statisches magnetisches Gradientenfeldprodukt  $|B| \cdot |\nabla B| \leq 20$  Tesla<sup>2</sup>/Meter.

Gradientensystem: Gradient 40 mT/m, Anstiegsrate 200 mT/m/ms, Anstiegszeit 0,2 ms, dB/dt 56 T/s (IEC 60601-2-33)

Software: Numaris/4, syngo MR B17

MR-Spule: Körper zum Senden und Empfangen von Signalen (HF-Erwärmungstest),

Stimulationsgrad: 56.67%

Theoretisch geschätzte maximale spezifische Absorptionsrate (SAR) von 2 W/kg im Ganzkörperdurchschnitt (Normalbetrieb)

**RF-Erwärmung 3,0 T - MR-Sequenz-Protokoll:**

Sequenz	Turbo Spin Echo (TSE)
TSE Faktor	17
Zeit des Echos (TE) [ms]	59
Zeit der Wiederholung (TR) [ms]	5960
Echo-Abstand [ms]	6.57

**Verschiebungskraft und Drehmoment:**

Magnetom Verio, Siemens AG, Erlangen, Deutschland

3 Tesla, horizontales statisches Magnetfeld, aktiv abgeschirmt

Statisches magnetisches Gradientenfeld  $|\nabla B| \leq 15$  Tesla/Meter

Statisches magnetisches Gradientenfeldprodukt  $|B| \cdot |\nabla B| \leq 27$  Tesla<sup>2</sup>/Meter.

Gradientensystem: Gradient 45 mT/m (pro Gradientenspule), Anstiegsrate 150 mT/m/ms, Anstiegszeit 225  $\mu$ s, dB/dt 56 T/s (IEC 60601-2-33)

Software: Numaris/4 MR B19 Latest\_20121201:P5 (SP1)

**12.3 Testergebnisse**

Nicht klinische Tests haben gezeigt, dass das ICX-Implantat bedingt MR-sicher ist.

Bei der Prüfung der magnetisch induzierten Verschiebungskraft und des Drehmoments zeigten die Geräte eine magnetisch induzierte Kraft von 3 % (entspricht  $\approx 1.5^\circ$ ) des Grenzwerts und ein magnetisch induziertes Drehmoment von 2 % des Grenzwerts; statisches Magnetfeld von 3 Tesla mit einem statischen räumlichen Feldgradienten  $|\nabla B| \approx 4,5$  Tesla/Meter und ein Kraftprodukt  $|B| \cdot |\nabla B| \approx 7,4$  Tesla<sup>2</sup>/Meter. Nach diesen Testergebnissen kann das Betreten des MR-Magneten direkt nach der Implantation als sicher angesehen werden.

Implantation ohne Sicherheitsdiskussion nur für statische Magnetfelder von 3 Tesla mit einem  $|\nabla B| \leq 128$  Tesla/Meter und einem  $|B| \cdot |\nabla B| \leq 211$  Tesla<sup>2</sup>/Meter (extrapolierte Werte). Es wurden keine nichtklinischen Tests durchgeführt, um die Möglichkeit einer Implantatmigration bei statischen Gradientenmagnetfeldern auszuschließen, die stärker sind als die oben genannten.

In nicht-klinischen Tests mit einem 1,5-Tesla-Intera-, Philips-MR-System - Implantat in seitlicher "Worst-Case"-Position des Phantoms, Laserindikator in der Torsomitte - erzeugte das "ICX-Zygoma Implantat" einen Temperaturanstieg von  $\approx 6,3$  °C in einem statischen Phantom mit einem Hintergrundtemperaturanstieg von  $\approx 1.6$  °C bei einer über den ganzen Körper gemittelten (WBA) spezifischen Absorptionsrate (SAR) von " $<2,4$ " W/kg ( $\approx 2,1$  W/kg in einem kalorimetrischen Phantomtest) für 15 Minuten kontinuierliches MR-Scannen mit Sende-/Empfangsspule.

In nicht klinischen Tests mit einem 3-Tesla-Magnetom-Trio-, Siemens-MR-System - Implantat in seitlicher "Worst-Case"-Position des Phantoms, Laserindikator in der Torsomitte - erzeugte das "ICX-Zygoma" einen Temperaturanstieg von  $\approx 4,9$  °C in einem statischen Phantom mit einem Hintergrundtemperaturanstieg von  $\approx 0,9$  °C bei einer über den ganzen Körper gemittelten (WBA) spezifischen Absorptionsrate (SAR), die in der Software mit " $2,6$ " W/kg ( $\approx 2,5$  W/kg in einem kalorimetrischen Phantomtest) für 15 Minuten kontinuierlichen MR-Scannens mit Sende-/Empfangsspule angezeigt wurde. Es wurden keine anderen HF-Erwärmungstests als nur bei 1,5 und 3 Tesla durchgeführt.

Aus der Literatur: Lokale Temperaturerhöhungen im Rumpf sollten auf 2°C begrenzt werden; thermische Läsionen können bei Temperaturerhöhungen von  $> 4$  °C auftreten.

Hinweis: Die WBA-SAR ist ungeeignet, um exakte lokale Temperaturerhöhungen zu skalieren. Die lokale SAR kann abweichen und zu viel höheren Werten führen, als die WBA-SAR-Software anzeigt. Messungenauigkeiten und zusätzliche Sicherheitsmargen sollten berücksichtigt werden. Vor jedem einzelnen MR-Verfahren kann es notwendig sein, die Situation im Hinblick auf den Patientennutzen mit medizinischen Experten und MR-Physikern zu besprechen. Gradientenmagnetfelder: Stimulationsgrad von  $\approx 56$  % (3 Tesla Magnetom Trio, Siemens) und Parameter PNS = 44 % (1,5 Tesla Intera, Philips) wurden während der HF-Erwärmungstests von oben verwendet.

Abweichende Scanbedingungen könnten zu einer MR-unsicheren Verwendung führen.

Wir empfehlen dntale Aufbauten abzunehmen.

**Anmerkung:** dB/dt wird nicht in T/s ausgedrückt; stattdessen wird der Abstand von der Stimulationsschwelle in % angegeben. Es wurden keine Tests zur möglichen Stimulation von Nerven oder anderem Gewebe durchgeführt, das durch starke Gradientenmagnetfelder und daraus resultierende induzierte Spannungen aktiviert werden könnte. Aufgrund der kompakten Abmessungen des "ICX-Zygoma" kann jedoch davon ausgegangen werden, dass induzierte Spannungen zu Wirbelströmen führen und somit eher zur Erwärmung des Geräts beitragen würden.

MR-Bild-Artefakte können die Geräteumgebung auf jeder Seite der Geräteoberfläche wie folgt beeinflussen:

Worst-Case-Artefakte von	Spin Echo	Gradienten Echo
Länge des Testobjektes	8.49 mm	9.68 mm
Durchmesser des Testobjektes	11.9 mm	20.0 mm
Die Artefakte des MR-Bildes wirken sich entsprechend den oben genannten Größenordnungen auf die Objektumgebung aus.		

Das "ICX-Zygoma Implantat" wurde nicht in gleichzeitiger Kombination mit anderen Geräten getestet und könnte zu einer MR-unsicheren Verwendung führen.

### 13 Hinweis zur Meldung schwerwiegender Vorkommnisse

Patienten/Anwender/Dritte Personen, die in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Union ansässig sind, sollten jedes schwerwiegende Vorkommnis, welches im Zusammenhang mit einem medentis medical-Produkt aufgetreten ist, an medentis medical GmbH und die zuständige Behörde melden.

### 14 Maßnahmen bei Fehlfunktion

Im Falle einer Fehlfunktion des Produkts oder bei Änderungen der Leistung, die die Sicherheit beeinträchtigen können, füllen Sie bitte den Reklamations- und Feedbackbogen (siehe Downloadbereich auf [www.medentis.de](http://www.medentis.de)) aus und senden diesen zurück an medentis medical GmbH.

### 15 Entsorgung

Die Entsorgung von Produkten muss gemäß internationaler und nationaler Vorschriften unter Berücksichtigung von Abfallschlüssel und Gefährlichkeitseinstufung erfolgen.

### 16 Sonstiges

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Gebrauchsanweisung darf ganz oder in Auszügen in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren) ohne vorherige schriftliche Zustimmung der medentis medical GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Änderungen vorbehalten.

Die Zusammenfassung zur Sicherheit und klinischen Leistungsfähigkeit des Produktes kann in der Europäischen Datenbank für Medizinprodukte (EUDAMED, <https://ec.europa.eu/tools/eudamed>) eingesehen werden, sobald diese zur Verfügung steht.

ICX® ist ein eingetragenes Warenzeichen der medentis medical GmbH. Änderungen vorbehalten.

### 17 Verwendete Symbole und deren Bedeutung

CE0197 CE-Kennzeichnung mit Kennnummer der benannten Stelle



Hersteller



Herstellungsdatum



Artikelnummer



LOT-Nummer



Nicht steril



Durch Bestrahlung sterilisiert



Nicht resterilisieren



Nicht verwenden, wenn die Verpackung beschädigt ist und elektronische Gebrauchsanweisung beachten



Nicht wiederverwenden



Haltbarkeitsdatum



Elektronische Gebrauchsanweisung beachten



Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen



Trocken aufbewahren



Einfaches Sterilbarrieresystem mit innerer Schutzverpackung



Einfaches Sterilbarrieresystem



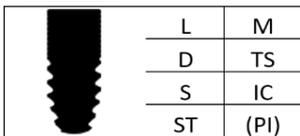
Medizinprodukt



Eindeutiger Identifikator eines Medizinproduktes



Bedingt MR tauglich



**ICX-Implantat**

L: Länge in mm

M: Material (Ti4: Titan Grad 4B, GTi4: Titan Grad 4B mit höherer Festigkeit)

D: Durchmesser in mm

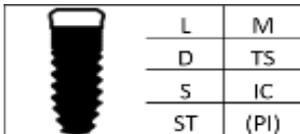
TS: Gewindeform (P: Premium, AM: Active Master)

S: Oberfläche (SP: Sputtered, S: Standard)

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)

(ST): Lagerung (standardmäßige Lagerung in Luft, NaCl: Liquid)

(PI): Enthaltene Teile (Verschlusschraube nur bei Single Implantaten enthalten, Ti5: Titan Grad 5)



**ICX-TL Implantat**

L: Länge in mm

M: Material (Ti4: Titan Grad 4B, GTi4: Titan Grad 4B mit höherer Festigkeit)

D: Durchmesser in mm

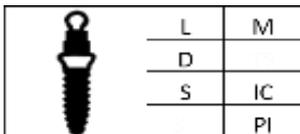
TS: Gewindeform (P: Premium, AM: Active Master)

S: Oberfläche (SP: Sputtered, S: Standard)

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)

ST: Lagerung (standardmäßige Lagerung in Luft, NaCl: Liquid)

(PI): Enthaltene Teile (Verschlusschraube, nur bei Single Implantaten)



**ICX-Mini Implantat**

L: Länge in mm

M: Material (Ti4: Titan Grad 4B, GTi4: Titan Grad 4B mit höherer Festigkeit)

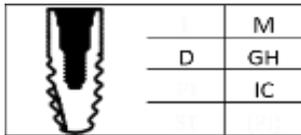
D: Durchmesser in mm

S: Oberfläche (S: standard, P: poliert)

IC: Implantatverbindung (MI: Mini)

PI: Enthaltene Teile (t-bona Kugelkopf Mini, Ti5: Titan Grad 5)





**Verschlusschraube**

M: Material (Ti5: Titan Grad 5)

D: Durchmesser in mm

GH: Gingiva Höhe in mm

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm, MI: Mini, SB: SlimBoy)



**ICX-Heilkappe konisch**

M: Material (Ti5: Titan Grad 5)

D: Durchmesser in mm

GH: Gingiva Höhe in mm

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm, SB: SlimBoy)



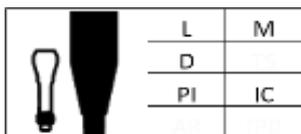
**ICX-Heilkappe bottle size**

M: Material (Ti5: Titan Grad 5)

D: Durchmesser in mm

GH: Gingiva Höhe in mm

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm)



**ICX-Heilkappe anpassbar**

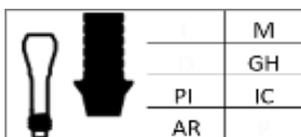
L: Länge in mm

M: Material (PEEK: Polyetheretherketon)

D: Durchmesser in mm

PI: Enthaltene Teile (Schraube, Ti5: Titan Grad 5)

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm)



**ICX-Heilkappe individuell**

M: Material (PEEK: Polyetheretherketon)

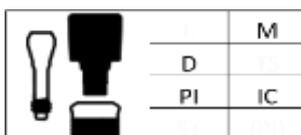
D: Durchmesser

GH: Gingiva Höhe

PI: Enthaltene Teile (Schraube, Ti5: Titan Grad 5)

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)

AR: Rotationsschutz (AR: Rotationsschutz, NAR: kein Rotationsschutz)



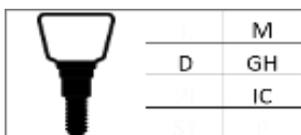
**ICX-TL Heilkappe**

M: Material (PEEK: Polyetheretherketon)

D: Durchmesser in mm

PI: Enthaltene Teile (Schraube, Ti5: Titan Grad 5)

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm)



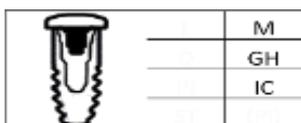
**CeriCX-Heilkappe**

M: Material (Ti5: Titan Grad 5)

D: Durchmesser in mm

GH: Gingiva Höhe in mm

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)



**ICX-Knochenring-Set**

M: Material (Ti5: Titan Grad 5)

GH: Gingiva Höhe in mm

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm)



**Verbindungsschraube für Patienten**

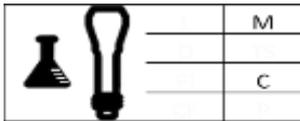
M: Material (Ti5: Titan Grad 5)

(T): Typ (Nur bei Standard Prothetik; A: silber, B: rot)

IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)

P: Prothetik (S: Standard, MU: Multi, MA: Maximus)





**Verbindungsschraube Labor**

M: Material (Ti5: Titan Grad 5)  
C: Verbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm, ID: Index SQ/STD/Wide, IHGB: IntraHex and Gold&Blue, FT: flatTop, FOFT: flatOne/flatTop)



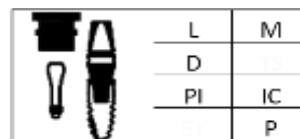
**ICX-Abdruckkappe**

M: Material (POM: Polyoxymethylene, PPSU: Polyphenylsulfon, GTR: Grilamid TR90)  
IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm, RYL: Royal)  
F: Form (R: rund, S: schmal)



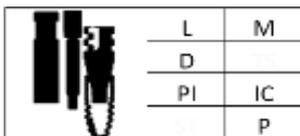
**Modellanalog**

L: Länge in mm  
M: Material (Ti4: Titan Grad 4B, Ti5: Titan Grad 5, BR: Messing)  
C: Verbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm, MU: Multi, MA: Maximus, TB: t-bona)  
(AT): nur für Abformung auf Implantatniveau: Emergenzprofil (BL: Bone Level, TL: Tissue Level)



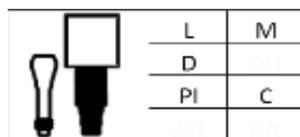
**Abdruckpfosten geschlossen, Implantat**

L: Länge in mm  
M: Material (Ti5: Titan Grad 5)  
D: Durchmesser in mm  
PI: Enthaltene Teile (nicht bei XS und XT Pfosten, Schraube, Ti5: Titan Grad 5 und Kappe, GTR: Grilamid TR90)  
IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)  
P: Prothetik (S: Standard, CICX: CerICX)



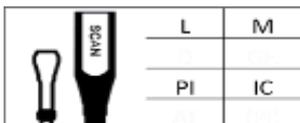
**Abdruckpfosten offen, Implantat**

L: Länge in mm  
M: Material (Ti5: Titan Grad 5)  
D: Durchmesser in mm  
PI: Enthaltene Teile (nicht für XS und XT Implantate, Schraube, Ti5: Titan Grad 5 und/oder Pin, POM: Polyoxymethylen)  
IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)  
P: Prothetik (S: Standard, CICX: CerICX)



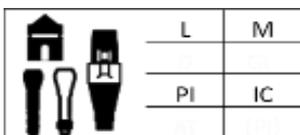
**ICX-Scankörper 1. Generation**

L: Länge in mm  
M: Material (PEEK: polyetheretherketone)  
D: Durchmesser in mm  
PI: Enthaltene Teile (nicht für XS Implantate, Schraube, Ti5: Titan Grad 5)  
C: Verbindung (MU: Multi)



**ICX-Scankörper 2. Generation**

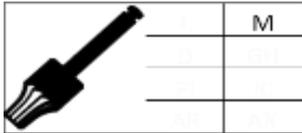
L: Länge in mm  
M: Material (Ti4: Titan Grad 4B)  
PI: Enthaltene Teile (Schraube, Ti5: Titan Grad 5)  
IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)



**ICX-Cerec Scanpost**

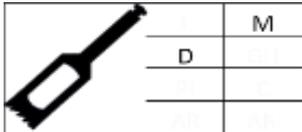
L: Länge in mm  
M: Material (Ti5: Titan Grad 5)  
PI: Enthaltene Teile (Laborschraube, Patientenschraube, Ti5: Titan Grad 5 und Scankappe, PEEK: polyetheretherketone )  
IC: Implantatverbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)





**Crestotom Bohrer**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**Trepan Bohrer**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)

D: Durchmesser in mm



**Boneprofiler**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)

S: System (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm)



**Bone Spreader**

L: Länge in mm

M: Material (SS: rostfreier Stahl)

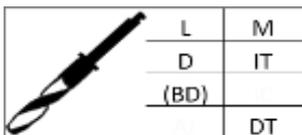
D: Durchmesser in mm



**ICX-Cortikal Bohrer**

L: Länge

M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**ICX-Bohrer**

L: Länge (M: Medium, S: Kurz, XS: extra Kurz)

M: Material (SS: rostfreier Stahl, SS+ZrN: Rostfreier Stahl mit Zirkon-Nitrid-Beschichtung)

D: Durchmesser in mm

IT: Implanttyp (P: Premium, AM: Active Master, AIO: All in One)

(BD): Knochendichte (nur bei Parallelbohrern und All in One Bohrern; D1: harter Knochen,

D2/3: mittlerer Knochen, D4: weicher Knochen)

DT: Bohrer Typ (SD: Stopbohrer, PA: Parallelbohrer, ST: Gewindebohrer, PI: Vorbohrer,

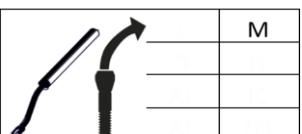
AIO: ICX-All in one Bohrer)



**Schraubenausdreher**

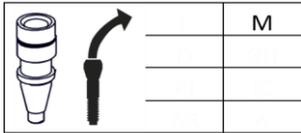
M: Material (SS: rostfreier Stahl)

A: Anwendung (V: V-Greifer, L: left handed drill)



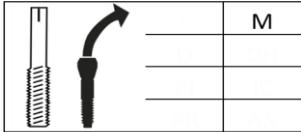
**Halter für Ausbohrhülse**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**Ausbohrhülse**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**Gewindeschneider**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**Einbringinstrument**

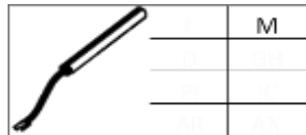
L: Länge in mm

M: Material (SS: rostfreier Stahl)

H: Handhabung (R: Ratsche, ISO: ISO Shaft)

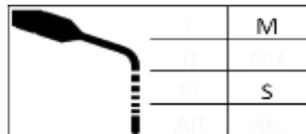
C: Verbindung (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, 3.3: 3.3 mm, MI: Mini, MA: Maximus, TB: t-bona, MU: Multi, AW+MAS: Active White und Massivaufbau, SB: SlimBoy)

(F): Merkmale (B: Kugelrast, E: Exzentrersystem)



**ICX-Mini Konterwerkzeug**

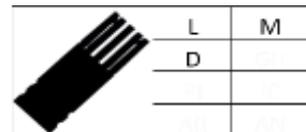
M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**Tiefenmesssonde**

M: Material (Ti4: Titan Grad 4)

S: System (ICX: 3.45, 3.75, 4.1, 4.8 mm, ZYG: Zygoma)

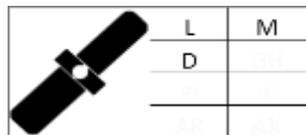


**ICX-Bohrstophülse**

L: Länge in mm

M: Material (Ti5: Titan Grad 5)

D: Durchmesser in mm

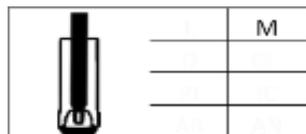


**Parallel Pin**

L: Länge in mm

M: Material (Ti4: Titan Grad 4)

D: Durchmesser in mm



**ICX-Multi Fixationspin**

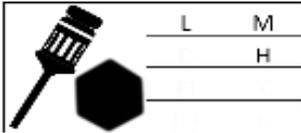
M: Material (POM: Polyoxymethylen)



**Handgriff mit ISO Schaft**

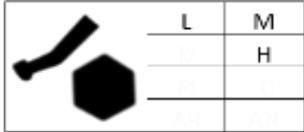
M: Material (SS: rostfreier Stahl)





**Schraubendreher**

L: Länge in mm  
M: Material (SS: rostfreier Stahl)  
H: Hex Größe in mm



**Schraubendreher ISO Hex**

L: Länge in mm  
M: Material (SS: rostfreier Stahl)  
H: Hex Größe in mm



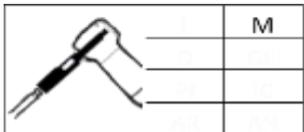
**Ratsche**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**Ratschen Adapter**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**Bohrerverlängerung**

M: Material (SS: rostfreier Stahl)



**ICX-Box**

C: Zusammensetzug (EM: leer, EQ: bestückt)  
T: Typ (SU: Chirurgiebox, DS: Bohrstophülsenbox, IN: Instrumentenbox, RS: Rescue Set, TI: Try In Box, BS: Knochenspreizer Box)  
(S): System (nur bei Chirurgieboxen; P: ICX-Premium, AM: ICX-Active Master, ZYG: ICX-Zygoma, AIO: ICX-All in one Bohrer, M: ICX-Magellan, C: China, INT: International)