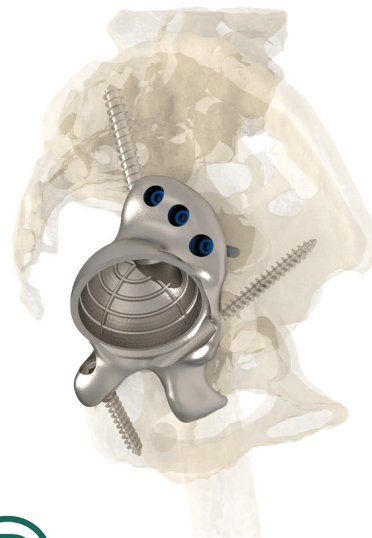
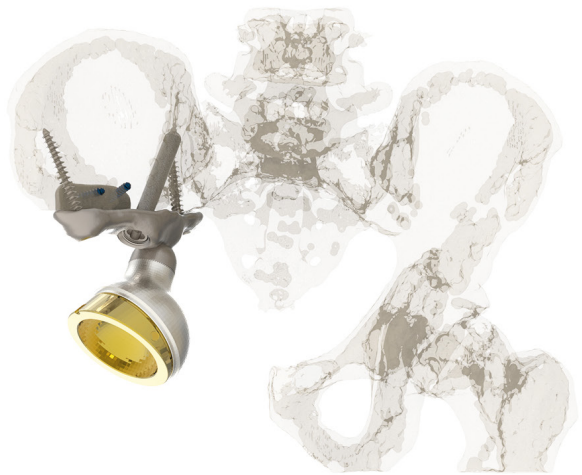
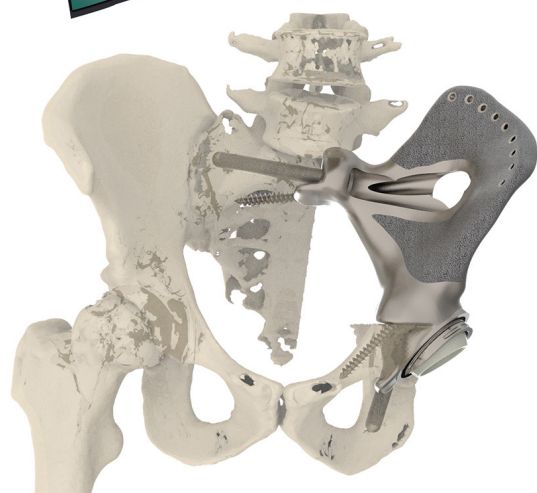




C-Fit 3F[®]

customized planning & production



Individuelle Beckenrekonstruktionen

Tumore - Revisionen - Defekte - Infektionen - anatomische Anomalien



Inhalt

Einleitung.....	4
Resektionen nach Enneking und Defektklassifikation nach Paprosky.....	6
Design-Varianten: Revisionen - Defekte - Infektionen - anatom. Anomalien.....	8
Design-Varianten: Schwere Revisionen - komplexe Defekte - Tumore.....	11
Notizen.....	18

Der Bedarf an Individualprothesen in der Revisions- und Tumorendoprothetik steigt kontinuierlich. Komplizierte Knochendefekte nach einer oder mehrmaliger Revision, ausgeprägten Infektsituationen oder großen Tumorresektionen lassen eine Versorgung mit Standardimplantaten oftmals nicht zu.

implantcast plant, konstruiert und fertigt seit über 30 Jahren Individualprothesen am Produktionsstandort Deutschland für den internationalen Markt. Das seit 2014 etablierte Fertigungsverfahren der additiven Fertigung (3D Druck) ermöglicht es, die Prothesen an die Defektsituation des Patienten genau anzupassen. Mittels einer speziellen Software ist es möglich, aus hochauflösenden CT oder MRT Daten, ein 3D Modell des zu rekonstruierenden Knochens / Gelenks zu erstellen. Dieses stellt die Grundlage der konstruktiven Umsetzung des Implantates dar.

Individualprothesen und patientenspezifische Instrumente - wirklich notwendig?

Eine Prothese nach Maß inklusive passgenauer Instrumente ermöglicht eine sichere und zügige Positionierung des Implantates und kann somit die OP-Zeit deutlich verkürzen, wodurch als Folge das Infektionsrisiko sinken kann. Durch die ausführliche Planung und 3D Analyse werden Fehlerquellen minimiert. Die Resektion wird knochenerhaltend und weichteilschonend geplant. Dadurch werden spätere Revisionen erleichtert und die natürliche Anatomie des Patienten wird bestmöglich erhalten.

Patientenspezifische Instrumente (PSIs) werden entsprechend konstruiert und angepasst. Ein optimaler Sitz der Prothese kann, vor allem in Kombination mit der additiv gefertigten EPORE[®] Struktur, das Einwachsverhalten des Knochens begünstigen. Als Beschichtungen sind **Hydroxylapatit (HA)**, **Silber** und **Titannitrid (TiN)** verfügbar.

EPORE[®]

EPORE[®] ist eine offenporige, spongiosaähnliche Struktur, die die Osseointegration des Implantates und somit die Rehabilitation des Patienten beschleunigen kann.



Einleitung

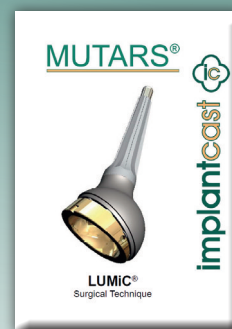
Individuelle Beckenrekonstruktionen- Eine Übersicht der Möglichkeiten

Das Ingenieurteam der Abteilung für Individualprothesen, **C-Fit 3D®**, plant patientenspezifische Beckenrekonstruktionen in diversen unterschiedlichen Ausführungen. Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick einiger Design-Varianten und deren jeweilige Einteilung nach Paprosky bzw. Enneking.

Die Beispiele zeigen den grundsätzlichen Aufbau der Individualprothesen. Nach Beurteilung der Defekt- und Weichteilsituation, dem chirurgischem Zugang, den Bedürfnissen des Patienten und Wünschen des Arztes wird die Individualprothese an die Anatomie des Patienten angepasst und optimiert. In Abhängigkeit zu den Bedürfnissen des Patienten, sowie der Präferenz des Operators stehen beispielsweise die Rekonstruktion des Rotationszentrums der Hüfte, die metallische Augmentation (Defektauffüllung), eine besonders stabile Verankerung mit optimierter Lasteinleitung, eine optimale Weichteilanbindung oder ein besonders gutes kosmetisches Ergebnis (Rekonstruktion der Anatomie / „normales“ Gangbild) im Vordergrund. Vor- und Nachteile können im Zuge der Planungsphase sorgfältig gegeneinander abgewogen und diskutiert werden, um ein optimales Ergebnis für den jeweiligen Patienten zu erzielen.

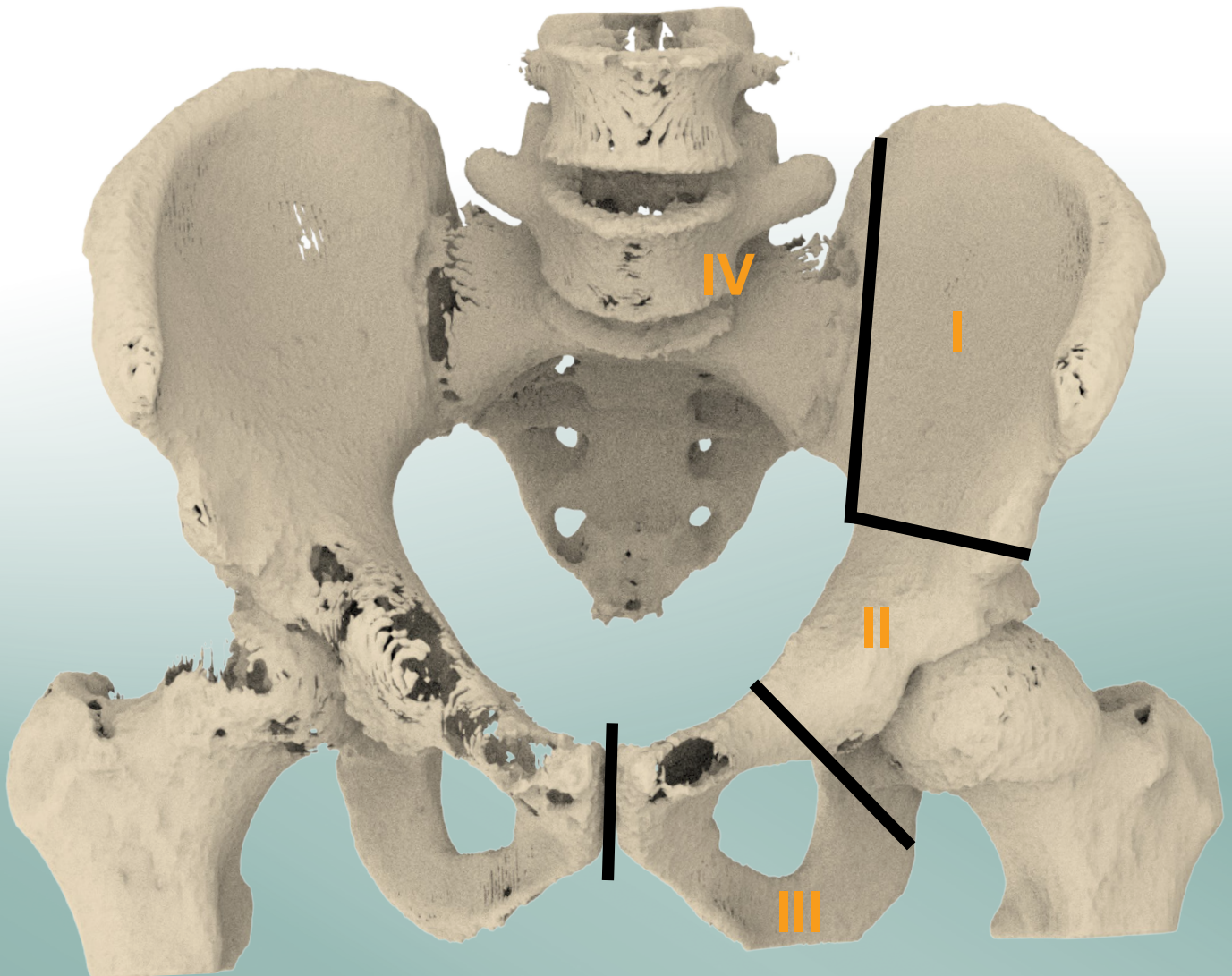
Individualprothesen kombiniert mit Standardprodukten

Individuelle Beckenrekonstruktionen werden häufig mit den Standardprodukten von implantcast kombinierbar gestaltet. Durch den modularen Aufbau und ein umfangreiches Größenportfolio bestehen intraoperativ zahlreiche Möglichkeiten zur Anpassung an die Weichteilsituation oder bei Abweichungen zur präoperativen Planung. Am meisten genutzt werden das EcoFit® 2M Pfannensystem und das modulare MUTARS® LUMiC® Beckenteilersatz System.



Sollten Sie generelle Fragen zu Individualprothesen haben oder einen möglichen Fall, bitte wenden Sie sich via Email an: cfit3d@implantcast.de. Für allgemeine Informationen zu implantcast oder unserem großen Portfolio an Standardprodukten besuchen Sie unsere Internetseite unter: www.implantcast.de

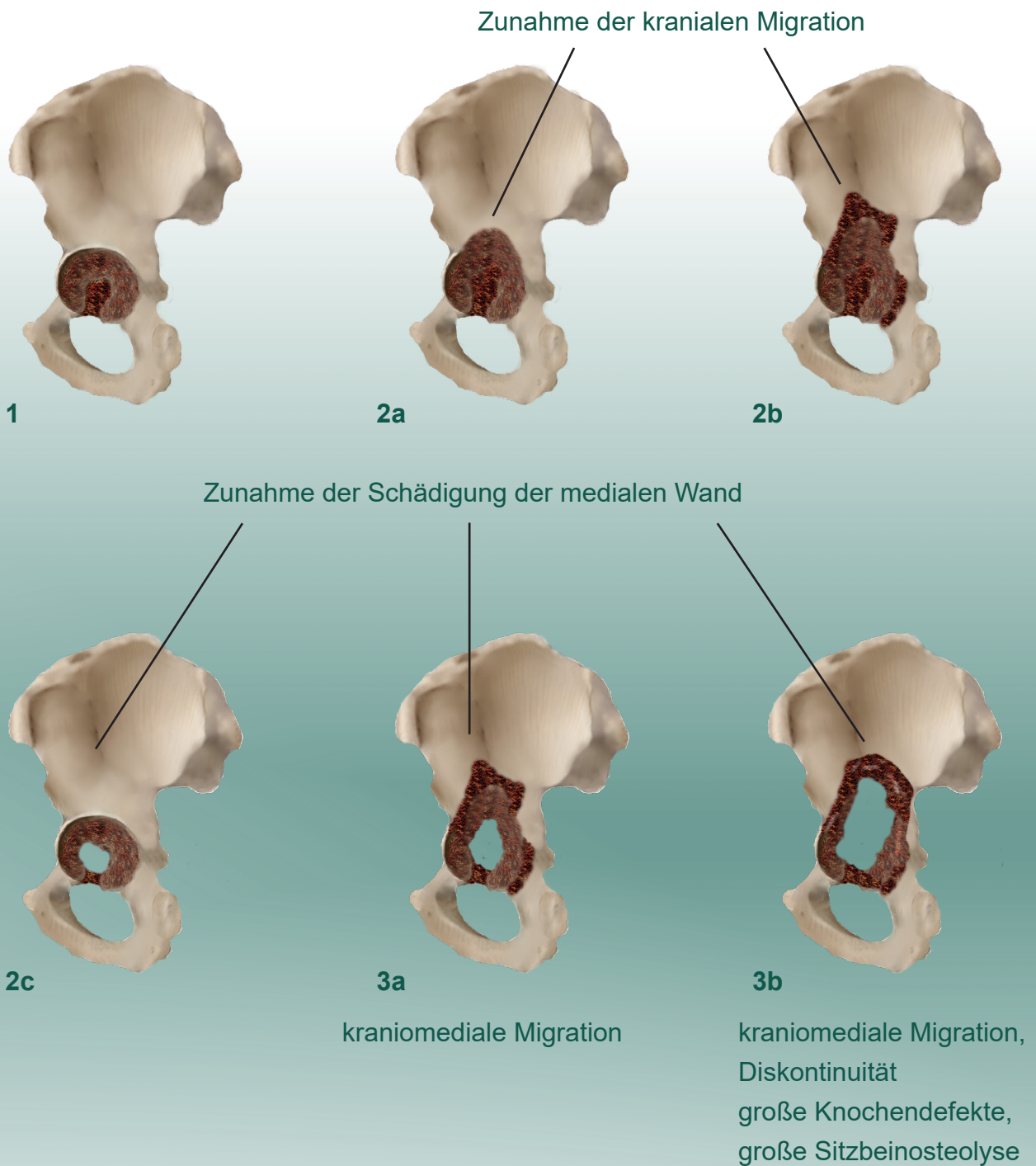
Resektionen nach Enneking



- Typ I Resektion) Entfernung des Os ilium vom Iliosakralgelenk bis oberhalb des Acetabulums
- Typ Ia Resektion) - Ohne Durchtrennung der knöchernen Kontinuität des Beckens
- Typ Ic Resektion) - Mit Durchtrennung der knöchernen Kontinuität des Beckens
- Typ II Resektion) Resektion Acetabulums (intra- oder extrakapsulär)
- Typ III Resektion) Entfernung des Os pubis von der Symphyse bis unterhalb des Acetabulums
- Typ IV Resektion) Massa lateralis des Os sacrum wird in die Resektion miteinbezogen

In Abhängigkeit von der Ausbreitung des Tumors spricht man z.B. von einer Typ I-IV Resektion, bei einer Entfernung der gesamten Beckenhälfte von der Symphyse bis zur Mittellinie des Os sacrum.

Defektklassifikation Acetabulum (Paprosky)

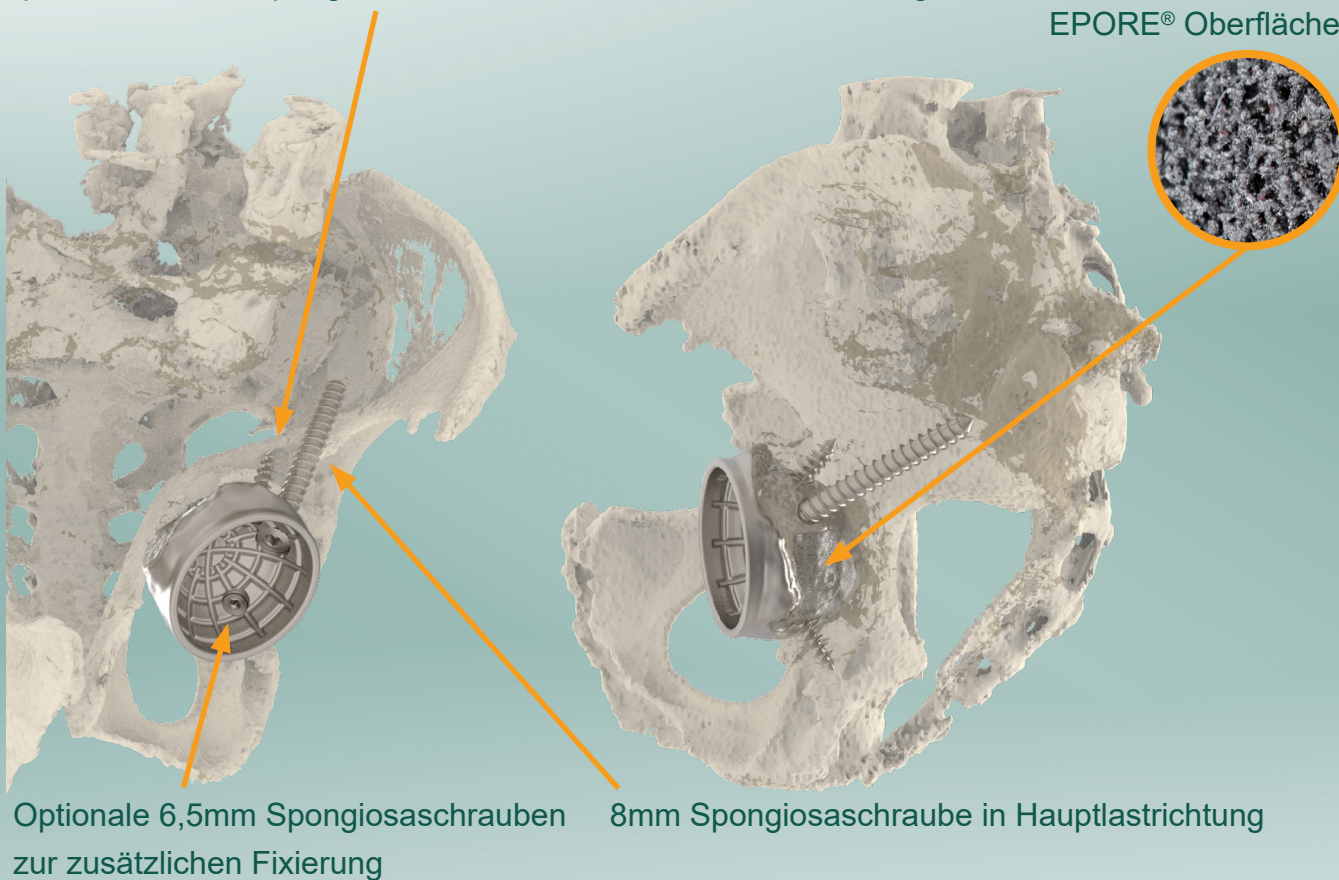


Design-Variante 1 - Paprosky Typ 2C

- Acetabulumsersatz mit leichter Augmentation
- Keine Laschen oder Haken
- kombiniert mit EcoFit® 2M Standard Versorgung (zementierte Pfanne mit tripolarem Inlay)
- Patientenspezifische Bohrlehre

Optionale 6,5mm Spongiosaschrauben zur zusätzlichen Fixierung

EPORE® Oberfläche



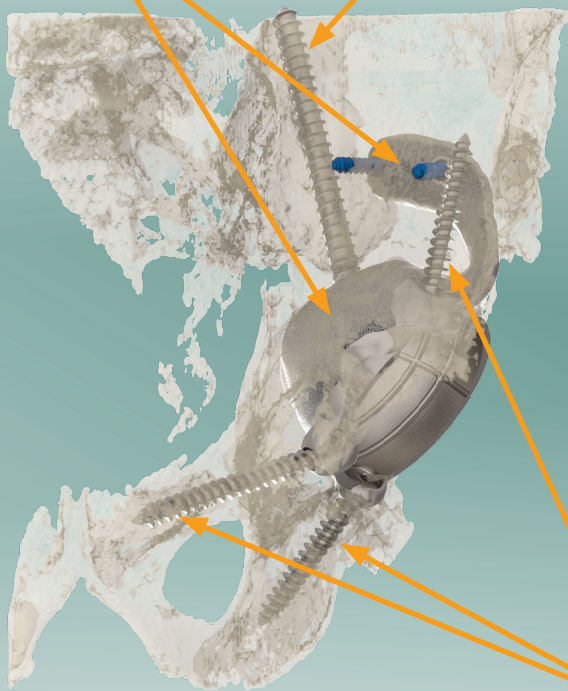
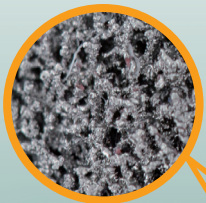
Design-Variante 2 - Paprosky Typ 3A

- Acetabulumersatz mit leichter Augmentation
- Ilium Lasche, keine Haken
- Verankerung in Ischium und Pubis
- kombiniert mit EcoFit® 2M Standard Versorgung (zementierte Pfanne mit tripolarem Inlay)
- Patientenspezifische Bohrlehre

EPORE® Oberfläche

8mm Spongiosaschraube
in Hauptlastrichtung

Ilium Lasche mit 4,5mm Kortikalisschrauben



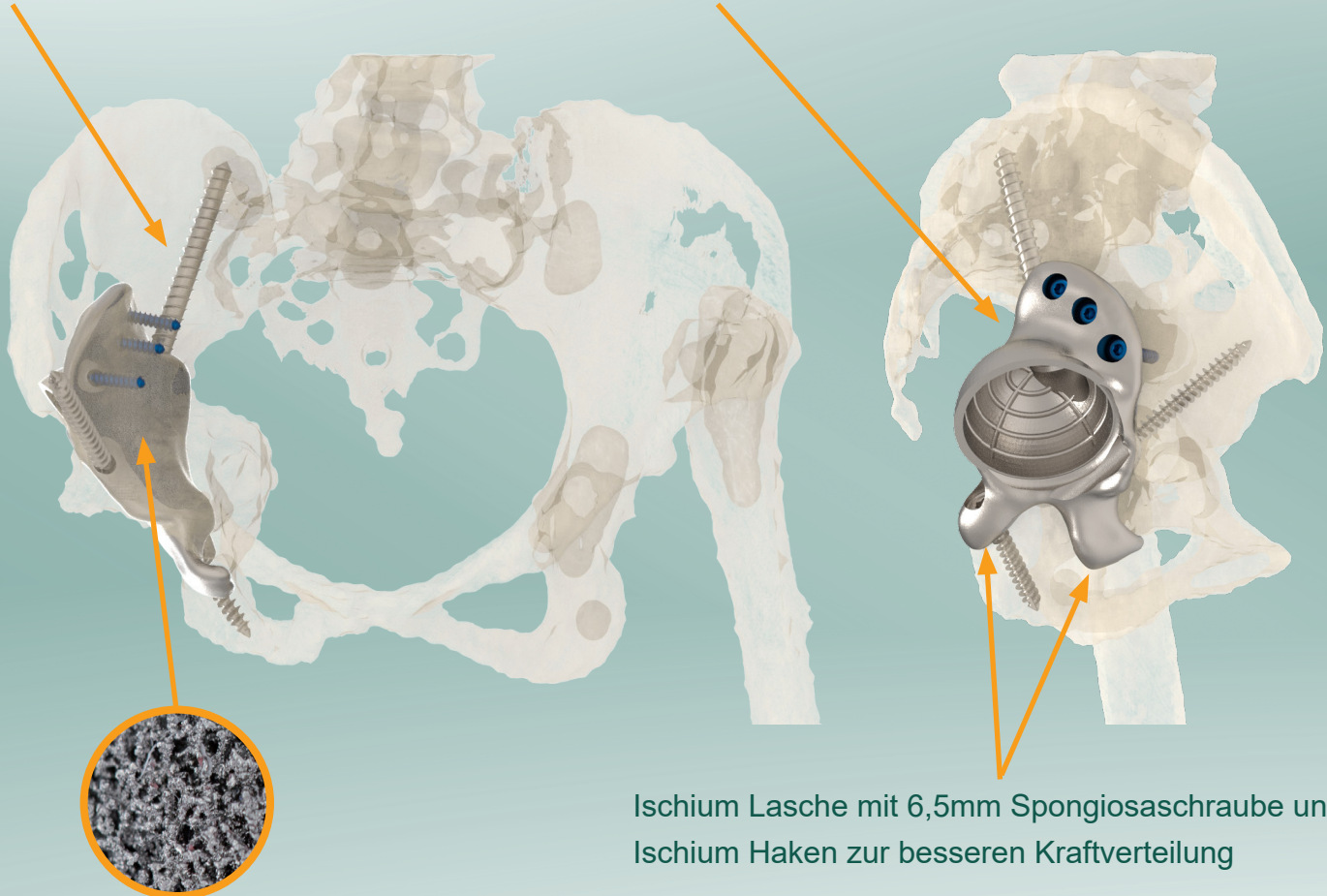
Optionale 6,5mm Spongiosaschrauben zur zusätzlichen Fixierung

Design-Variante 3 - Paprosky Typ 3B

- Acetabulumsersatz mit leichter bis erweiterter Augmentation
- Vollständige Rekonstruktion der dorsalen Wand
- Ilium Lasche, Ischium Haken
- kombiniert mit EcoFit® 2M Standard Versorgung (zementierte Pfanne mit tripolarem Inlay)
- Patientenspezifische Bohrlehre

8mm Spongiosaschraube in Hauptlastrichtung

Ilium Lasche mit 4,5mm Kortikalisschrauben

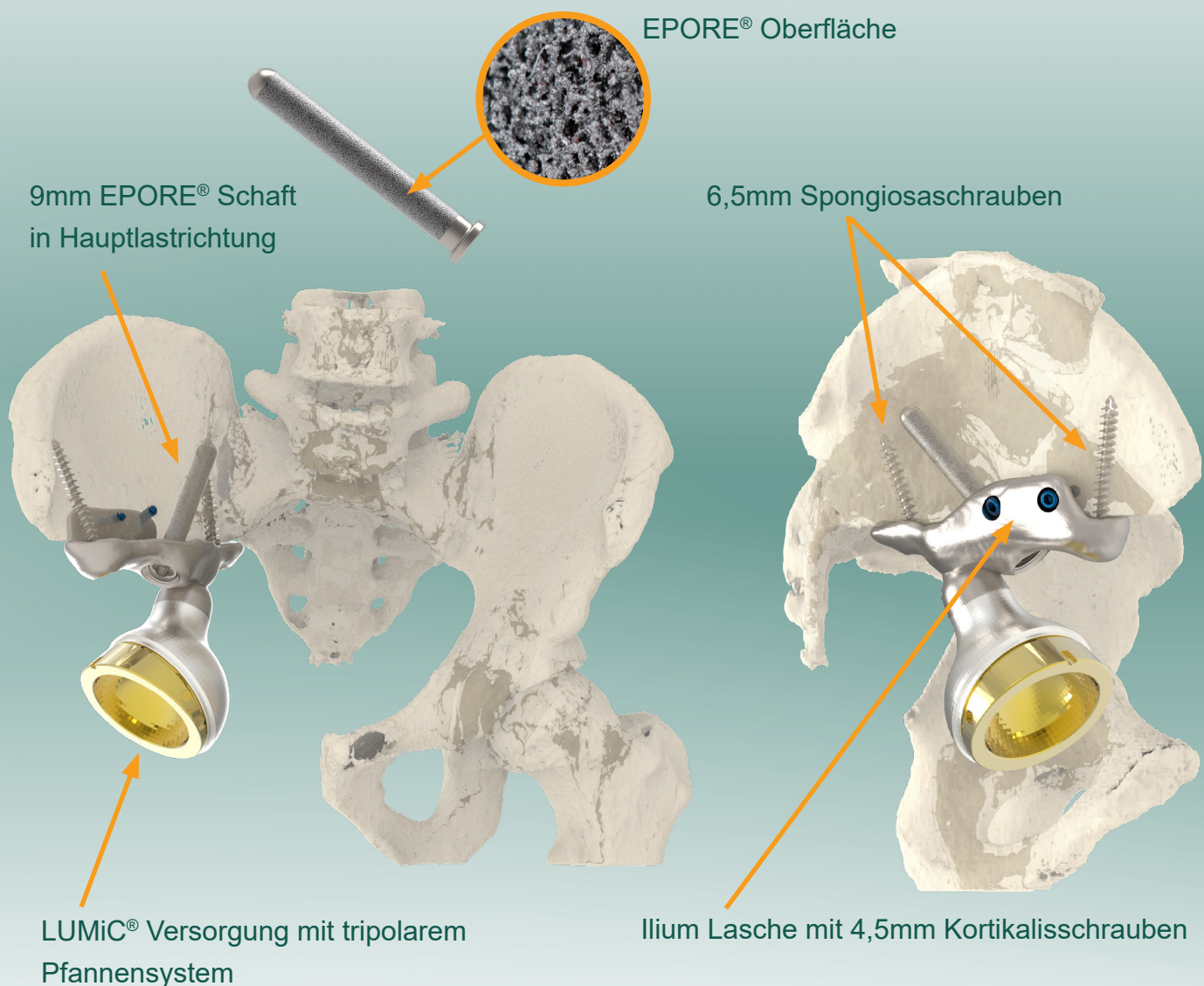


EPORE® Oberfläche

Ischium Lasche mit 6,5mm Spongiosaschraube und Ischium Haken zur besseren Kraftverteilung

Design-Variante 4 - Enneking I - III

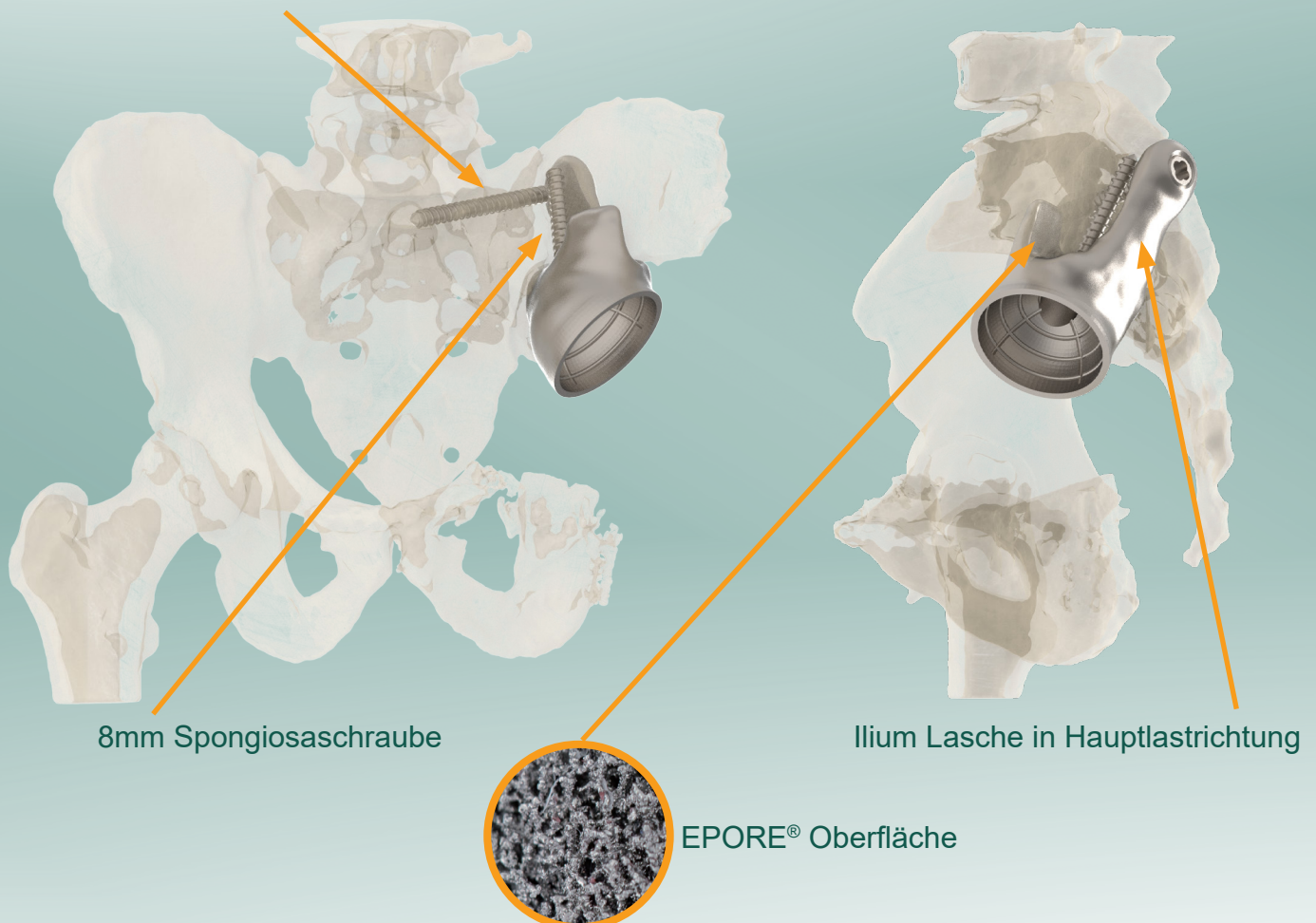
- Partielle Resektion des Iliums, mit/ohne Augmentation
- Ilium Lasche
- Rekonstruktion des natürlichen Rotationszentrums / der anatomischen Achsen
- kombiniert mit LUMiC® Standard Versorgung (Beckenteilersatz mit tripolarem Pfannensystem)
- 9mm modularer EPORE® Schaft + Konterschraube / Alternativ: 8mm Spongiosaschraube
- Patientenspezifische Resektions- und Bohrlehre



Design-Variante 5 - Enneking Typ I-II Resektion

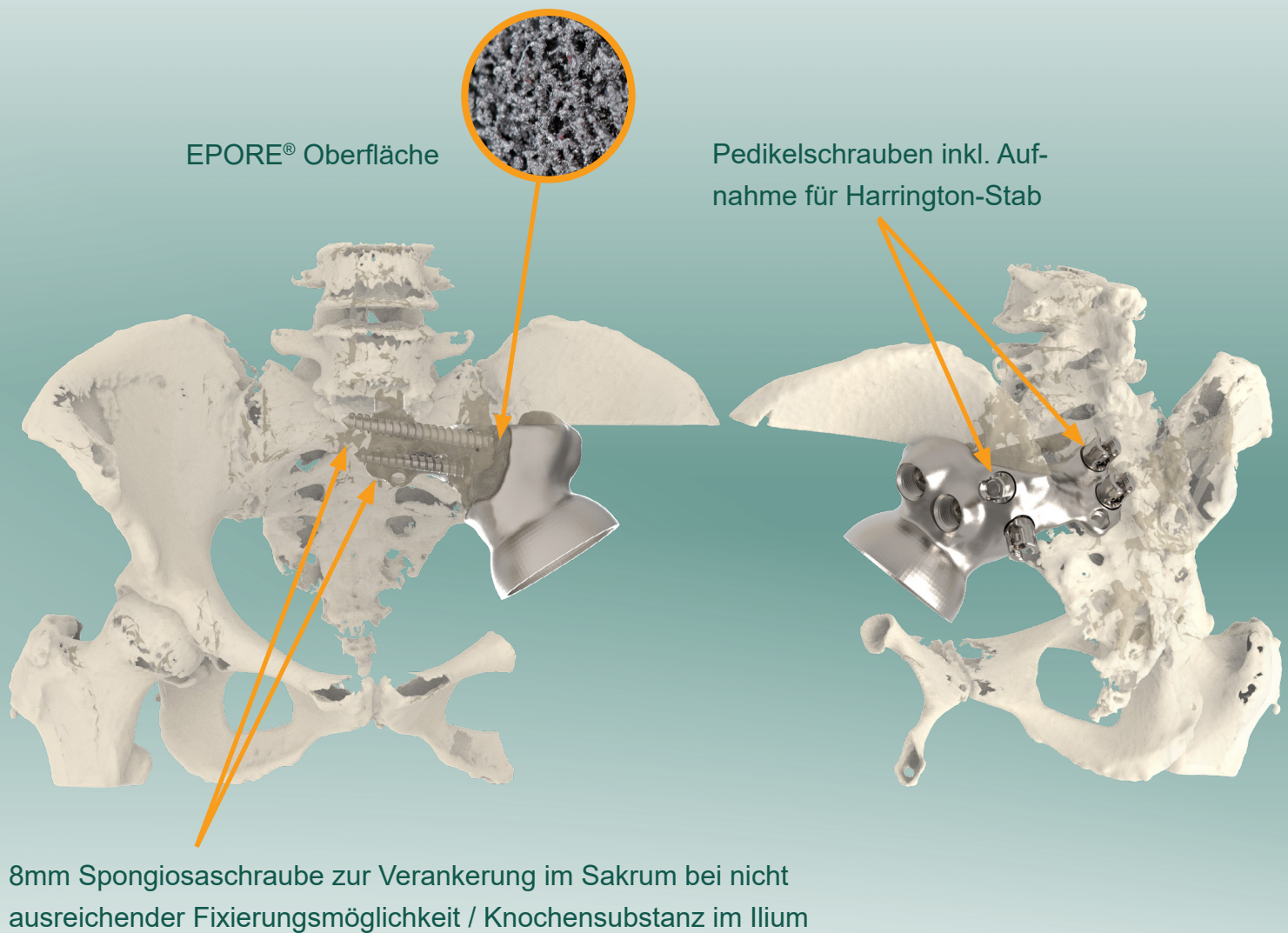
- Partielle Resektion des Iliums, mit/ohne Augmentation
- Ilium Lasche mit Kortikalisschrauben
- Zusätzliche Verankerung im Sakrum
- Kranialisierung des Rotationszentrums zur Verringerung des mechanischen Hebels
- kombiniert mit EcoFit® 2M Standard Versorgung (zementierte Pfanne mit tripolarem Inlay)
- Patientenspezifische Resektions- und Bohrlehre

8mm Spongiaschraube zur Verankerung im Sakrum bei nicht ausreichender Fixierungsmöglichkeit / Knochensubstanz im Ilium



Design-Variante 6 - Enneking Typ I-III Resektion

- Partielle Resektion des Iliums, mit/ohne Augmentation
- Verankerung im Sakrum mittels Spongiosaschrauben
- Kranialisierung des Rotationszentrums zur Verringerung des mechanischen Hebels
- Pedikelschrauben zur Anbindung eines Harrington-Stabes
- kombiniert mit EcoFit® 2M Standard Versorgung (zementierte Pfanne mit tripolarem Inlay)
- Patientenspezifische Resektions- und Bohrlehre

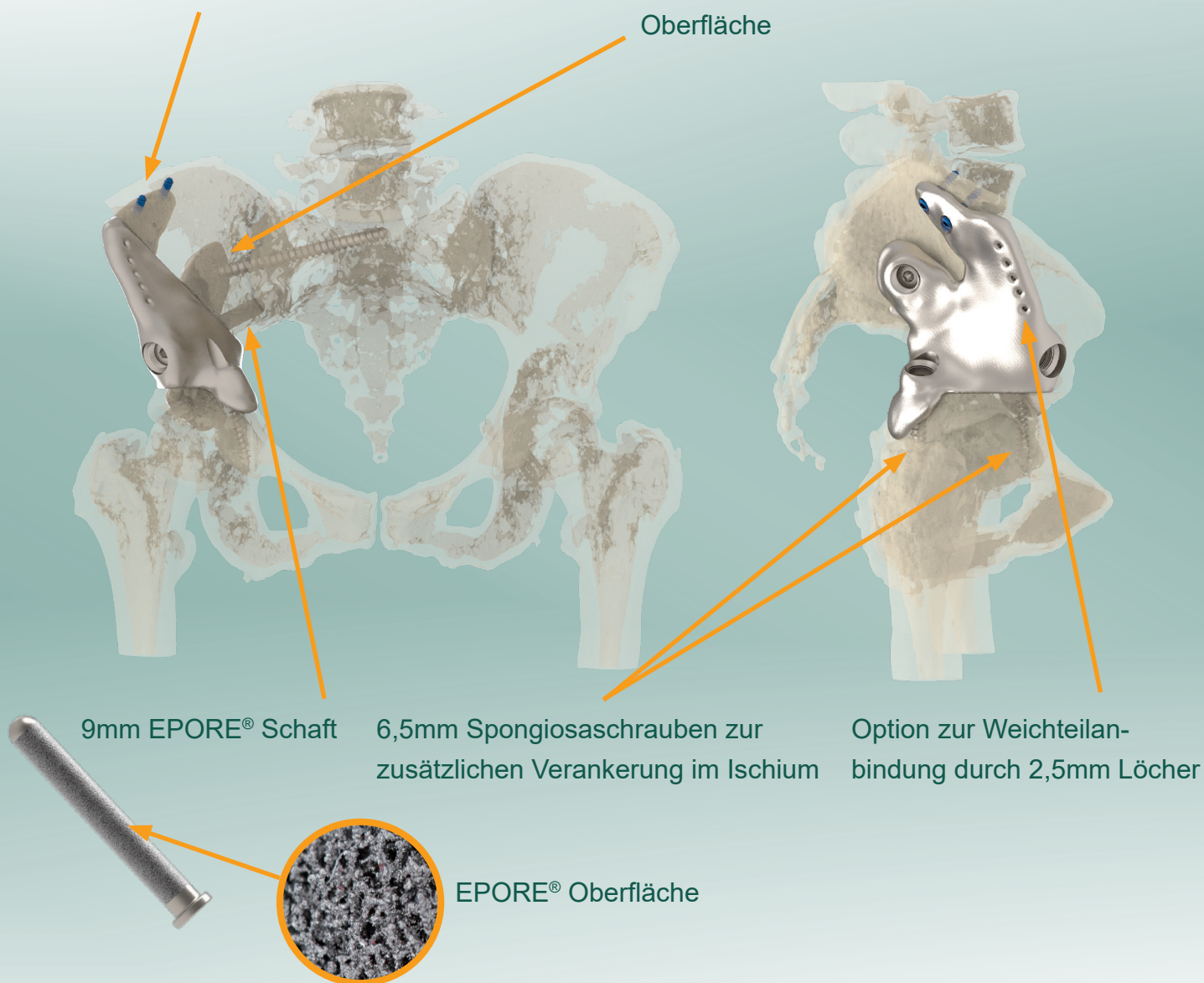


Design-Variante 7 - Enneking Typ I Resektion

- Partielle Resektion des Iliums bei intaktem Acetabulum
- vollständige knöcherne Rekonstruktion
- Ilium Laschen mit Kortikalisschrauben und 2,5mm Löchern zur Weichteilanbindung
- Patientenspezifische Resektions- und Bohrlehre

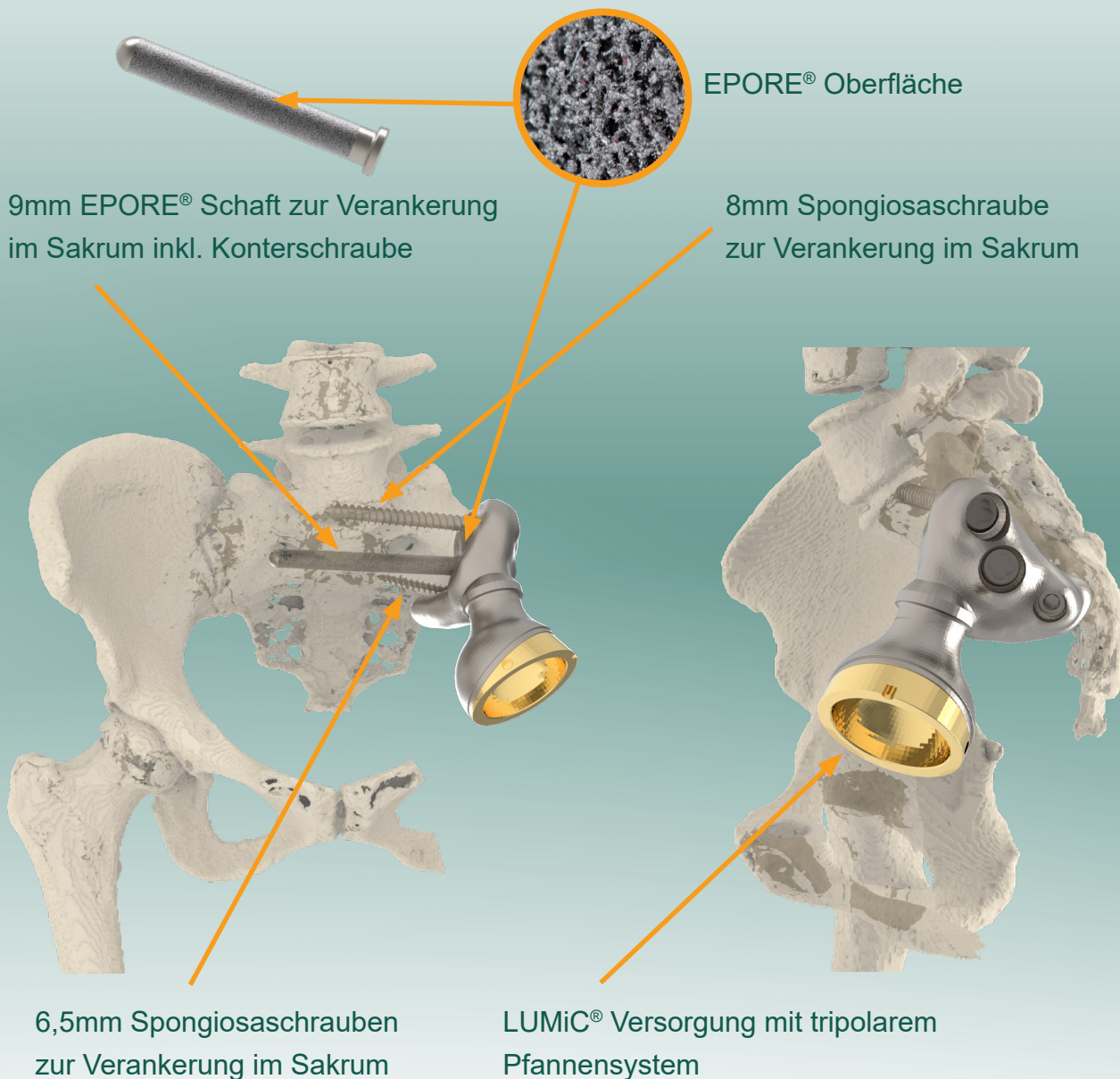
Iliumlasche mit 4,5mm Kortikalisschrauben und EPORE® Oberfläche

Ilium Lasche mit 8mm Spongiosaschraube zur Verankerung im Sakrum und EPORE® Oberfläche



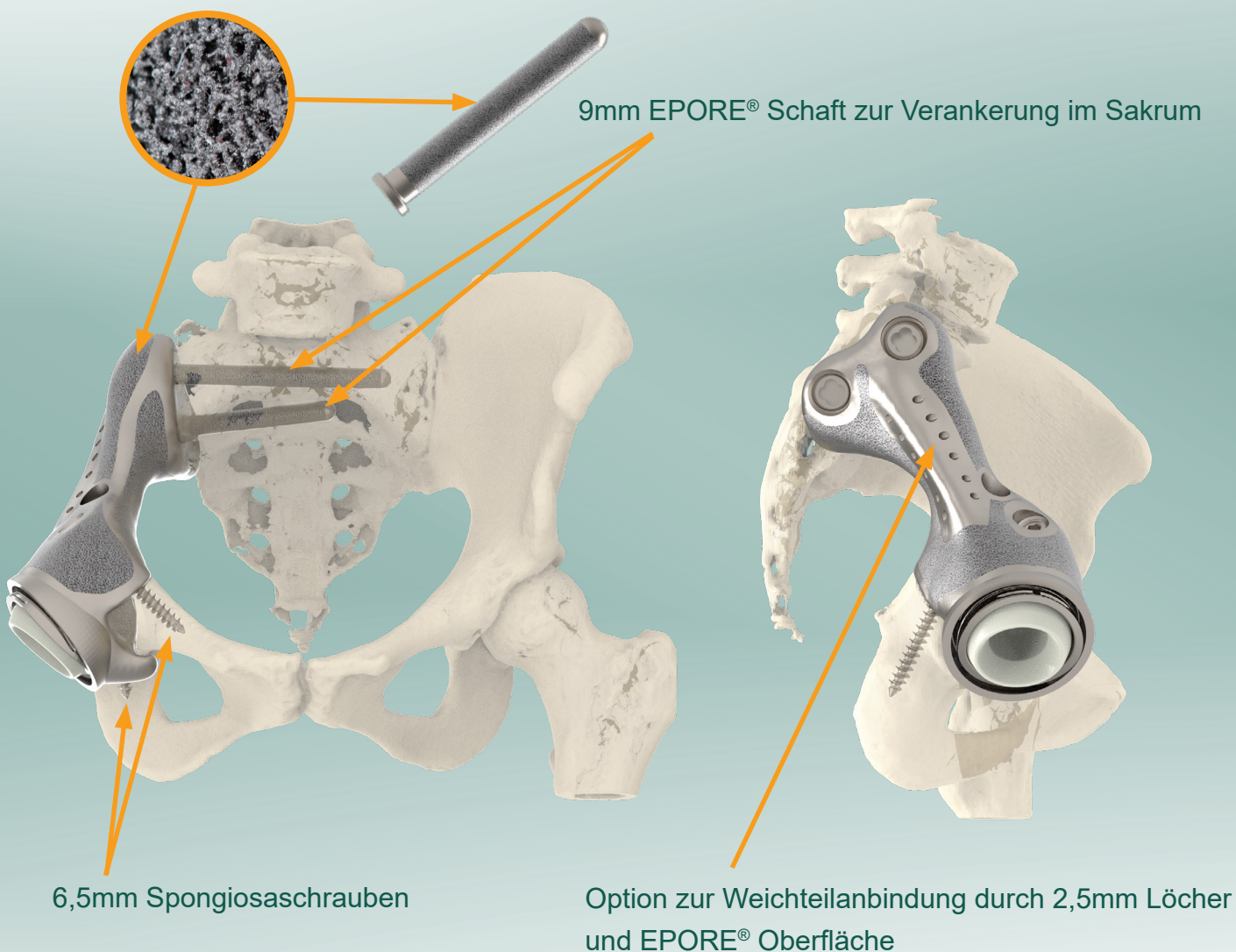
Design-Variante 8 - Enneking Typ I-III Resektion

- Vollständige Resektion des Iliums mit leichter Augmentation
- Verankerung im Sakrum mittels Spongiosaschrauben und modularem EPORE® Schaft
- Kranialisierung des Rotationszentrums zur Verringerung des mechanischen Hebels
- kombiniert mit LUMiC® Standard Versorgung
- Patientenspezifische Bohrlehre



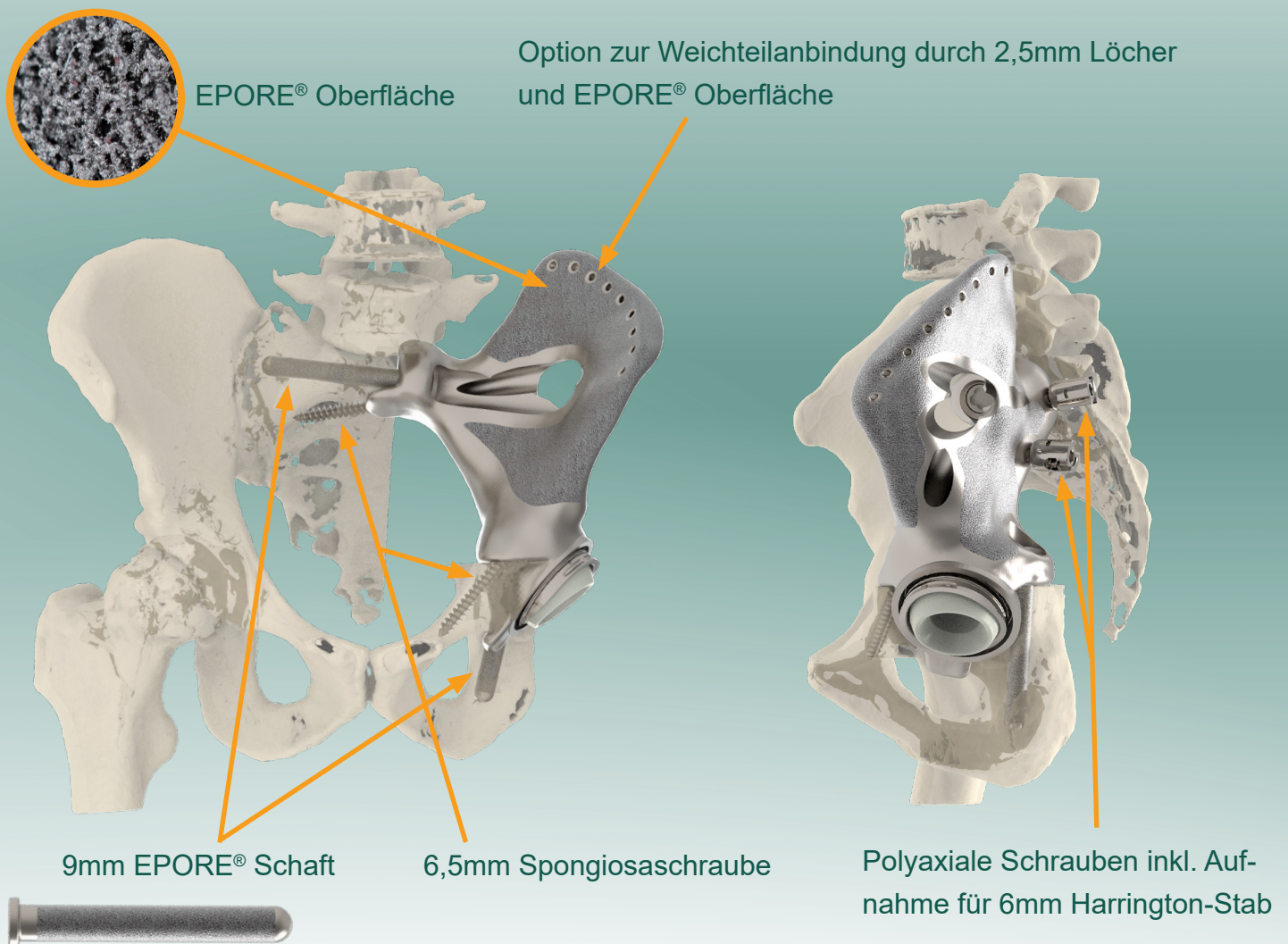
Design Variante-9 - Enneking Typ I-II-IV Resektion

- Vollständige Resektion des Iliums
- Verankerung im Sakrum durch zwei modulare EPORE® Schäfte
- Rekonstruktion des natürlichen Rotationszentrums / der anatomischen Achsen
- Schließen des Beckenrings
- Großflächige EPORE® Oberfläche und 2,5mm Löcher zur Weichteilanbindung
- kombiniert mit EcoFit® 2M Standard Versorgung (zementierte Pfanne mit tripolarem Inlay)
- Patientenspezifische Bohrlehre



Design-Variante 10 - Enneking Typ I-II-IV Resektion

- Vollständige Resektion des Iliums
- Verankerung im Sakrum, Ischium und Pubis mittels Spongiaschrauben und modularem EPORE® Schaft
- Rekonstruktion des gesamten resezierten Knochens zur Optimierung des kosmetischen Ergebnisses bei guter Weichteildeckung
- Rekonstruktion des natürlichen Rotationszentrums / der anatomischen Achsen
- Schließen des Beckenrings
- Großflächige EPORE® Oberfläche und 2,5mm Löcher zur Weichteilanbindung
- kombiniert mit EcoFit® 2M Standard Versorgung (zementierte Pfanne mit tripolarem Inlay)
- Patientenspezifische Bohrlehre



Notizen

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notizen

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



implantcast GmbH
Lüneburger Schanze 26
21614 Buxtehude
Deutschland
Tel: +49 4161 744-0
Fax: +49 4161 744-200
E-mail: info@implantcast.de
Internet: www.implantcast.de



Ihr Vertriebspartner vor Ort:

CFITBED-05.02.2020

