

MUTARS®



implantcast

Wachstumsprothesen

MUTARS® Xpand & BioXpand

Nicht-invasive Wachstumsprothesen

MUTARS® wurde in Zusammenarbeit mit den Herren Univ.-Prof. Dr. W. Winkelmann (em. Direktor) und Univ.-Prof. Dr. G. Gosheger (Direktor) der Klinik und Poliklinik für Allgemeine Orthopädie und Tumororthopädie, Universitätsklinikum Münster, entwickelt.
MUTARS® Xpand und BioXpand wurde in Kooperation mit Herrn Prof. Dr. Dr. R. Baumgart, Direktor des Zentrums für korrigierende und rekonstruktive Extremitätenchirurgie München, entwickelt.
MUTARS® ist seit 1992 im erfolgreichen klinischen Einsatz.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Einleitung	4
MUTARS® Xpand oder BioXpand?	5
MUTARS® BioXpand	6
BioXpand Varianten	10
MUTARS® Xpand	12
MUTARS® Xpand Implantate	16
MUTARS® Xpand Instrumente	21

Bemerkung: Die Komponenten der MUTARS® Xpand und BioXpand Wachstumsprothesen sind Sonderanfertigungen, die anhand skalierter Röntgenbilder für einen Patienten geplant und zusammengestellt werden.

Copyright Information: MUTARS®, implaFix® HA, implatan® und implavit® sind eingetragene Warenzeichen der implantcast GmbH. Die Verwendung und das Kopieren des Inhaltes dieser Broschüre, auch auszugsweise, ist nur mit vorheriger Genehmigung der implantcast GmbH erlaubt.

FITBONE® ist ein eingetragenes Warenzeichen der WITTENSTEIN intens GmbH.

Einleitung

MUTARS® (**Modular Universal Tumor And Revision System**), das universelle Tumor - und Revisionsprothesensystem hat sich seit 1992 bei der Behandlung ausgedehnter Knochendefekte an der unteren und oberen Extremität bewährt. Die in Zusammenarbeit mit den Herren Prof. Dr. W. Winkelmann (em. Direktor) und Prof. Dr. G. Gosheger (Direktor), der Klinik und Poliklinik für Allgemeine Orthopädie und Tumororthopädie, Universitätsklinikum Münster, konzipierte modulare Bauweise ermöglicht die individuelle Überbrückung großer Knochendefekte einschließlich des Gelenkersatzes der angrenzenden Gelenke.

Die endoprothetische Versorgung von Tumorpatienten heranwachsenden Alters stellt besondere Anforderungen an die Operateure und die Prothesenkomponenten. Häufig führt die intramedulläre Verankerung der Prothesen zu eingeschränktem Wachstum der behandelten Extremität. Die meisten der derzeit verfügbaren Wachstumsprothesen sind dazu mit expandierbaren Modulen versehen, die allerdings durch operative Eingriffe, meist mechanisch, auf die gewünschte Länge eingestellt werden.

Um die Belastung des Patienten und das erhöhte Infektionsrisiko von operativen Eingriffen zu vermeiden, bieten die MUTARS®-Wachstumsprothesen neue Perspektiven. Basierend auf einer Idee von Prof. Dr. R. Baumgart (Zentrum für korrigierende und rekonstruktive Extremitätenchirurgie München, ZEM-Germany) und in Zusammenarbeit mit der Firma WITTENSTEIN intens GmbH (Igersheim) wurden zwei völlig neuartige Konzepte entwickelt:

MUTARS® Xpand und MUTARS® BioXpand

MUTARS® Xpand

MUTARS® Xpand ist ein Prothesensystem, welches speziell für Kinder entwickelt wurde, die durch meist onkologische Erkrankungen Knochenverluste an der unteren oder oberen Extremität erleiden. Das Implantatsystem ist als Sonderanfertigung konzipiert und wird patientenindividuell geplant und konfektioniert bzw. angefertigt. Es dient dem Zweck, neben dem Erhalt der Extremität, einen Ausgleich der Arm- oder Beinlänge zu ermöglichen.

Die Verlängerung der MUTARS® Xpand Prothese erfolgt nicht-invasiv. Sie geschieht über ein teleskopierbares, motorgetriebenes Modul, das in kleinen Schritten über Energieeinkopplung von außen mit einer Steuerelektronik aktiviert wird. Eine zusätzliche Operation ist damit nicht erforderlich. Da die Haut vollständig geschlossen bleibt, besteht ein geringeres Infektionsrisiko. Nach abgeschlossener Verlängerungsprozedur werden sämtliche MUTARS® Xpand Komponenten gegen herkömmliche MUTARS® Komponenten ausgetauscht.

MUTARS® BioXpand

Bei der „biologischen“ Wachstumsprothese MUTARS® BioXpand dient eine vorübergehend implantierte Interimsprothese des MUTARS® Systems als Platzhalter für den zum Zeitpunkt der Verlängerung zu implantierenden Verlängerungsmarknagel (FITBONE®). Bei den „biologischen“, nicht invasiven BioXpand Wachstumsprothesen für die langen Röhrenknochen wird der verbliebenen Knochen nach der Tumorresektion zu Längenwachstum angeregt. Hierbei kommen die Prinzipien der „Kallusdistraction“ (Seite 5, Abb. 1 bis 3) zur Anwendung, indem die zunächst implantierte Interimsprothese gegen eine mit FITBONE® kombinierte Tumorprothese ausgetauscht wird.

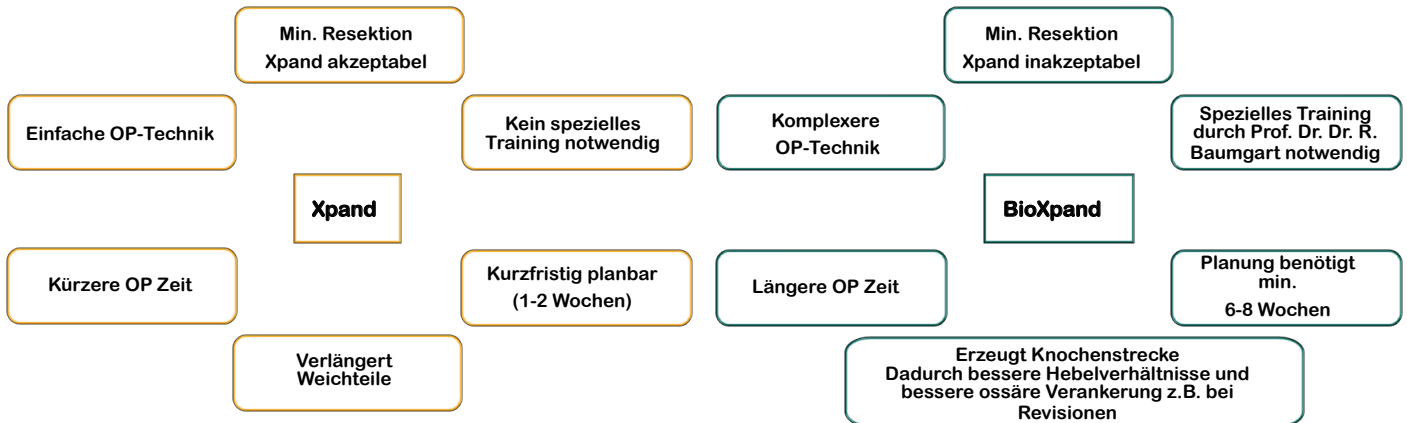
Der verbliebenen Knochen wird durch den elektromagnetisch angetriebenen FITBONE® Verlängerungsmarknagel nach einer Osteotomie in kleinen Schritten und ohne chirurgischen Eingriff verlängert. Gerade bei langstreckigem Knochenverlust resultieren wesentlich günstigere Hebelverhältnisse und damit später eine verbesserte knöcherne Verankerung. Auch bei dieser Wachstumsprothese werden nach abgeschlossener Verlängerungsprozedur sämtliche MUTARS® BioXpand Komponenten gegen herkömmliche MUTARS® Komponenten ausgetauscht.

Hinweis: Die MUTARS® Wachstumsprothesen sind Sonderanfertigungen, das Behandlungskonzept der MUTARS® BioXpand ist in enger Zusammenarbeit mit Prof. Dr. R. Baumgart, ZEM-Germany in München abzustimmen.

MUTARS® Xpand oder BioXpand?

MUTARS® Xpand oder BioXpand?

Die folgenden Übersichten dienen als Anhaltspunkt bei der Entscheidung zwischen den beiden Wachstumsprothese MUTARS® Xpand oder MUTARS® BioXpand. Generell muss jeder Fall individuell betrachtet und Indikationen und Kontraindikationen aufmerksam gegeneinander abgewogen werden. Eine Planung muss stets anhand von skalierten Röntgenbildern und ggf. MRT Aufnahmen erstellt werden.



Gewünschte Verlängerung	Minimale Resektion		
	MUTARS® Xpand Prox. Femur	MUTARS® Xpand Dist. Femur	MUTARS® Xpand Prox. Tibia
≤ 50mm	180mm	170mm	170mm
> 50mm ≤ 75mm	205mm	195mm	195mm
> 75mm ≤ 100mm	230mm	220mm	220mm
> 100mm	I) OP: Xpand II) OP: Hülsen einsetzen + Motorwechsel III) II Wiederholen bis Ende der Verlängerung		
Abgesehen von den Vorteilen der BioXpand Prothese kann diese als Alternative zur Xpand Prothese eingesetzt werden, sofern die Resektionslänge deutlich kürzer ausfällt bzw. der Patient sehr jung ist.			
	MUTARS® BioXpand Prox. Femur	MUTARS® BioXpand Dist. Femur	MUTARS® BioXpand Prox. Tibia
Min. Resektion	70mm	100mm	15mm
Durchmesser / Länge FITBONE® TAA**	11/12/13mm 163 – 245mm		
Max. Verlängerung	80mm		

** Sonderanfertigungen u.U. möglich

MUTARS® BioXpand

MUTARS® BioXpand - Prinzip der Kallusdistraktion

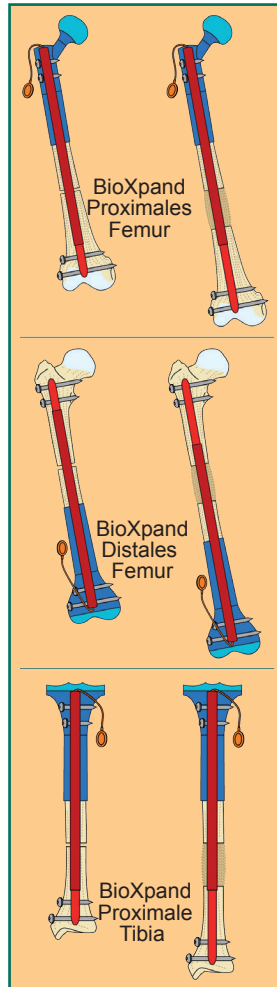
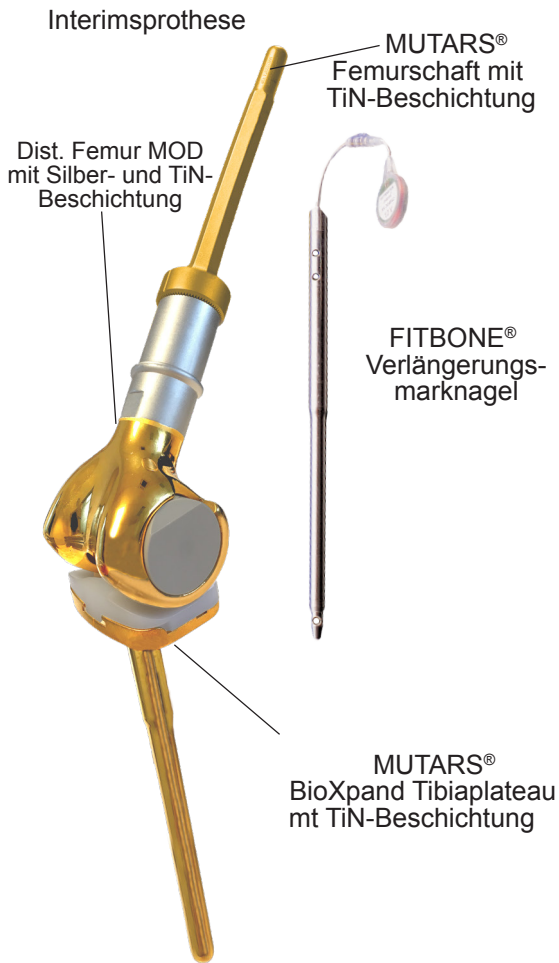


Abb. 1: Prinzip der Kallusdistraktion mittels BioXpand

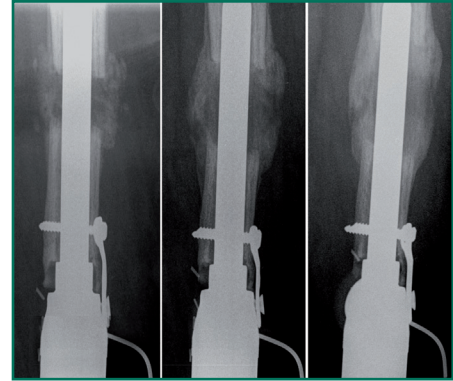


Abb. 2: Stadien der Kallusbildung (ZEM-Germany)

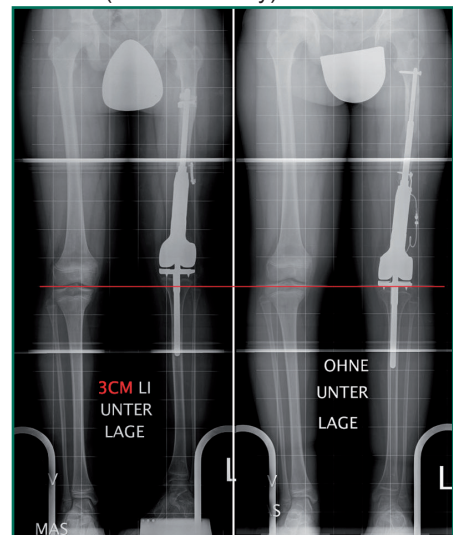


Abb. 3: Beinverlängerung von 3cm mit der BioXpand Prothese (ZEM-Germany)

MUTARS® BioXpand Produkteigenschaften

Die MUTARS® BioXpand Prothese ist mit einem FITBONE® Verlängerungsmarknagel ausgestattet. BioXpand bietet die Möglichkeit der nicht-invasiven Prothesenverlängerung durch induktive Energieübertragung. Die für den Distaktionsvorgang erforderliche Energie, wird mit einem Transmitter von außen induktiv an den unter der Haut implantierten Receiver übertragen. Die Verlängerung kann vom Patienten selbst ohne Narkose und Operation in kleinen Verlängerungssequenzen durchgeführt werden. Die Verlängerung geschieht in Schritten a ca. 0,035mm, ohne die Gefahr der Schädigungen von Nerven oder Gefäßen.

Planung und Unterschiede der MUTARS® BioXpand I und II

Basis einer MUTARS® BioXpand Versorgung ist eine detaillierte Planung der Prothese anhand von skalierten Röntgenbildern unter Angabe der notwendigen Resektionslänge. Während der Planungsphase wird entschieden, welche Version der BioXpand Prothese zur Verwendung kommt. BioXpand I und II unterscheiden sich grundlegend in der Einbringung des FITBONE® Verlängerungsmarknagels. Diese geschieht bei der BioXpand I am distalen Femur von distal, also durch das Kniegelenk, wohingegen die Einbringung des FITBONE® Verlängerungsmarknagels bei der BioXpand II (minimalinvasiv) von proximal geschieht. Daher eignet sich die BioXpand II vor allem bei Patienten, bei denen eine mehrfache Verlängerung bereits im voraus ersichtlich ist. Die verschiedenen Varianten (a und b) der BioXpand I und II unterscheiden sich durch die Handhabung des aktiven FITBONE® Verlängerungsmarknagels bzw. der Interimsprothese.

BioXpand I / BioXpand II Variante a

Indikation: Vorhandene oder entstehende Beinlängendifferenz durch knöcherne Deformitäten oder Tumore; Knochenersatz in den langen Röhrenknochen.

Die Vorgehensweise der BioXpand I / II Variante a besteht aus mindestens drei Operationen. Im Zuge der Tumorentfernung wird eine Interimsprothese implantiert. Die Prothese ist mit nichteinwachsenden Schäften versehen und dient als Platzhalter bis der Patient genesen ist und eine merkliche Beinlängendifferenz eingetreten ist. Ist dies der Fall, wird die Interimsprothese gegen eine BioXpand I / II mit aktivem FITBONE® Verlängerungsmarknagel ausgetauscht. Die Verlängerung kann sofort nach der Wundheilung beginnen. Nach abgeschlossener Verlängerung werden alle Komponenten durch eine geeignete MUTARS® Prothese ersetzt (BioXpand I) bzw. der FITBONE® Verlängerungsmarknagel gewechselt (BioXpand II).

BioXpand I / BioXpand II Variante b

Indikation: Vorhandene Beinlängendifferenz, Knochenersatz im Bereich des distalen Femurs, kein Tumor mehr präsent. Für Variante b sind mindestens zwei Operationen notwendig. Es wird eine BioXpand I oder II mit aktivem FITBONE® implantiert. Die Prothese ist sofort betriebsbereit und kann nach der Wundheilung des Patienten direkt zur Verlängerung eingesetzt werden. Nach Abschluss der Verlängerung wird die Prothese gegen eine geeignete Prothese (z.B. MUTARS® distales Femur MK) ausgetauscht (BioXpand I) bzw. der FITBONE® gewechselt (BioXpand II).

Vor- und Nachteile BioXpand I und BioXpand II

Bei der BioXpand I wird der FITBONE® Verlängerungsmarknagel durch das Knie von distal eingebracht. Die Platzierung des FITBONE® Verlängerungsmarknagel in korrekter Rotation und Ausrichtung sowie die Befestigung mit Schrauben ist gut zu realisieren. Die Nutzung eines röntgendurchlässigen Winkelgetriebes bei der Freihandplatzierung der proximalen Verriegelungsschrauben ist zu empfehlen. Die BioXpand I eignet sich besonders gut in Fällen, in denen die Extremität nur einmal verlängert werden soll. Ist im Zuge der Planung bereits ersichtlich, dass der Ausgleich einer entstehenden oder bereits vorhandenen Beinlängendifferenz nicht mit dem Hub eines einzigen FITBONE® Verlängerungsmarknagels zu bewerkstelligen ist, empfiehlt sich die Verwendung der BioXpand II. Die Platzierung des FITBONE® Verlängerungsmarknagel geschieht minimalinvasiv von proximal. Beim Wechsel des FITBONE® Verlängerungsmarknagels muss auf die korrekte Rotation und Ausrichtung des FITBONE® Verlängerungsmarknagels geachtet werden.

Die anspruchsvolle OP-Technik der BioXpand II hat den Vorteil, dass das Knie zum Wechsel des FITBONE® Verlängerungsmarknagel nicht geöffnet und entkoppelt werden muss. Dadurch wird die betroffene Extremität des Patienten geschont und die Wahrscheinlichkeit einer Infektion kann reduziert werden.

Verlängerungsprozess

Der eigentliche Verlängerungsprozess läuft sowohl bei BioXpand I als auch bei BioXpand II gemäß dem Protokoll des FITBONE®- Herstellers (WITTENSTEIN intens GmbH) ab. Eine stetige Verlängerung der Extremität von ca. 1mm/Tag ist notwendig um die Kallusdistraction erfolgreich durchzuführen. Die tägliche Verlängerungsstrecke ist vom behandelnden Arzt entsprechend der Kallusbildung ggf. anzupassen. Auch bei auftretenden Weichteilspannungsproblemen oder bei vorhandenem Streckdefizit sollte der Verlängerungsprozess (außer medizinisch zwingend erforderlich) nicht unterbrochen werden. Andernfalls verknöchert die Osteotomie und die Verlängerung kann zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr fortgeführt werden. Im Allgemeinen wird so lange mit ca. 1mm/Tag verlängert, bis die Längendifferenz ausgeglichen ist. Ist ein weiteres Wachstum der gesunden Extremität zu erwarten kann die betroffene Extremität überverlängert werden, sodass sich der Längenunterschied in der folgenden Wachstumsphase ausgleicht. Der maximale Hub des FITBONE® Verlängerungsmarknagels darf jedoch nicht überschritten werden.

Abschluss der Verlängerung

Die Verlängerung muss spätestens beim Erreichen des maximalen Hubes des FITBONE® Verlängerungsmarknagels abgebrochen werden. Die erreichte Verlängerung ist durch Dokumentation der eingekoppelten Impulse sowie anhand von Röntgenaufnahmen zu überprüfen. Die maximale Anzahl der Impulse ist der Produktspezifikation zu entnehmen. Nach Abschluss der Verlängerung ist der FITBONE® Verlängerungsmarknagel, nach vollständiger Konsolidierung der Osteotomie, zu entfernen und die BioXpand Prothese durch eine adäquate Prothese zu ersetzen.

Maximalbelastung der Prothese

Da das Prothesensystem für Kinder und Heranwachsende konzipiert und beim Design großer Wert auf eine möglichst schlanke Ausführung gelegt wurde, sind der mechanischen Belastbarkeit gewisse Grenzen gesetzt. Die genauen Angaben sind der FITBONE® OP-Technik zu entnehmen und variieren abhängig von der Variante des FITBONE® Verlängerungsmarknagels. Während der Distractionsphase ist eine Teilbelastung von max. 20kg zulässig. Einer Überbelastung ist durch den Gebrauch von Gehilfen vorzubeugen. Nach Abschluss der aktiven Phase und bei entsprechender knöcherner Durchbauung des Regenerats kann die Belastung sukzessive bis zur Vollbelastung gesteigert werden. Patienten sollten darüber informiert werden, dass eine erhöhte physische Aktivität die Langlebigkeit der Prothese negativ beeinflussen kann.

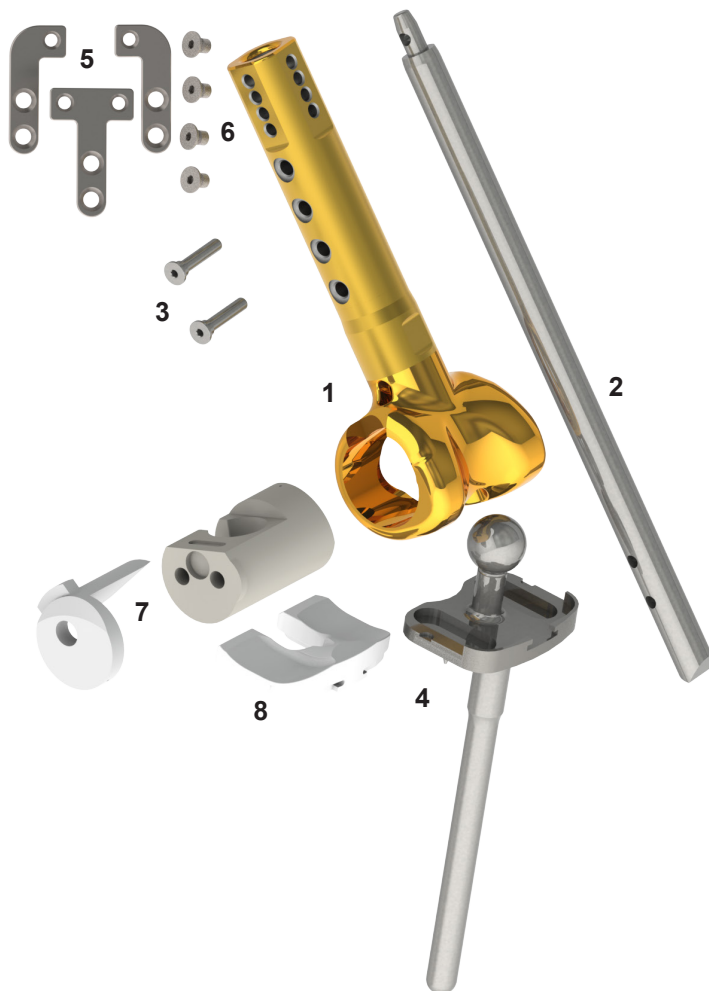
MUTARS® BioXpand

Systemkomponenten einer MUTARS® BioXpand Prothese (am Beispiel)

- 1) MUTARS® BioXpand Distales Femur 170mm
(minimal mögliche Resektionslänge ca. 100mm)
- 2) FITBONE® TAA 1380 (Verlängerung 80mm)
- 3) MUTARS® BioXpand Schraube M6x24mm
- 4) MUTARS® BioXpand Tibiaplateau
- 5) MUTARS® BioXpand L-Platte links, rechts und T-Platte
- 6) MUTARS® BioXpand Schraube M5x7,5mm
- 7) MUTARS® PEEK Schloss
- 8) MUTARS® PE-Inlay

Hinweis:

Jede BioXpand Prothese stellt eine Sonderanfertigung dar und wird patientenindividuell geplant und gefertigt. Komponenten können von dieser Darstellung abweichen.



MUTARS® BioXpand Distales Femur 170mm

BioXpand Vorgehensweise Variante a

1. Operation



Interimsprothese

- MUTARS® Distales Femur
- polierte Schäfte
- TiN Beschichtung

Minimales Einwachsen

2. Operation

MUTARS® BioXpand I

- Aktiver FITBONE®
- Verlängerungsmarknagel
- Einbringung von distal
- polierter Tibiaschaft
- TiN Beschichtung

Minimales Einwachsen



MUTARS® BioXpand II

- Aktiver FITBONE®
- Verlängerungsmarknagel
- Einbringung von proximal
- polierter Tibiaschaft
- TiN Beschichtung

Minimales Einwachsen



3. Operation

MUTARS® distales Femur MK

- Finale Tumorprothese
- modulares System
- vollgekoppeltes Knie
- zementierte und zementfreie Schäfte
- 5 verschiedene tibiale und femorale Größen



MUTARS® BioXpand II

- Austausch des FITBONE®
- Verlängerungsmarknagels
- von proximal für weitere Verlängerung
- MUTARS® BioXpand II verbleibt implantiert



4. Operation

MUTARS® distales Femur MK

- Finale Tumorprothese
- modulares System
- vollgekoppeltes Knie
- zementierte und zementfreie Schäfte
- 5 verschiedene tibiale und fem. Größen



BioXpand Vorgehensweise Variante b

1. Operation

MUTARS® BioXpand I

Aktiver FITBONE®
Einbringung von distal
- polierter Tibiaschaft
- TiN Beschichtung

Minimales Einwachsen



MUTARS® BioXpand II

Aktiver FITBONE®
Einbringung von proximal
- polierter Tibiaschaft
- TiN Beschichtung

Minimales Einwachsen



2. Operation

MUTARS® distales Femur MK

Finale Tumorprothese
- modulares System
- vollgekoppeltes Knie
- zementierte und zementfreie Schäfte
- 5 verschiedene tibiale und femorale Größen



MUTARS® BioXpand II

Austausch des FITBONE®
Verlängerungsmarknagels
von proximal für weitere
Verlängerung
- MUTARS® BioXpand II
verbleibt implantiert



3. Operation

MUTARS® distales Femur MK

Finale Tumorprothese
- modulares System
- vollgekoppeltes Knie
- zementierte und zementfreie Schäfte
- 5 verschiedene tibiale und fem. Größen



MUTARS® Xpand Produkteigenschaften

Die MUTARS® Xpand Prothese ist ein modulares Implantat, welches mit einem angetriebenen Teleskop ausgestattet ist. Xpand bietet die Möglichkeit der nicht-invasiven Prothesenverlängerung durch drahtlose Energieübertragung. Die Prothese selbst wird von einem Elektromotor angetrieben. Durch ein elektromagnetisches Feld wird, von einer externen Kontrolleinheit gesteuert, die elektrische Energie mittels einer auf die Haut aufgesetzten Antenne in die Prothese übertragen. Die Verlängerung selbst kann ohne Narkose und Operation durchgeführt werden. Somit ist es möglich, die Prothese in Schritten von 0,035mm, ohne die Gefahr von Schädigungen an Nerven oder Gefäßen, durchzuführen. Die Wachstumsprothese kann entweder einzeitig oder zweizeitig implantiert werden.

Planung einer MUTARS® Xpand Prothese

Basis einer MUTARS® Xpand Versorgung ist eine detaillierte Planung der Prothese anhand von skalierten Röntgenbildern unter Angabe der notwendigen Resektionslänge. In der Planungsphase wird entschieden werden, ob der Motor der Prothese (TAM) bereits beim ersten operativen Eingriff zusammen mit der Prothese eingesetzt werden soll (einzeitiges Vorgehen) oder ob dieser erst im Bedarfsfall bei vorhandener Längendifferenz in einem zweiten Eingriff implantiert wird (zweizeitiges Vorgehen). Abhängig von der Resektionslänge variiert die mögliche Prothesenverlängerung zwischen 50mm und 100mm.

MUTARS Xpand OP-Ablauf

Beim einzeitigen Vorgehen wird im Zuge der Tumorentfernung die Prothese zusammen mit dem für die spätere Verlängerung notwendigen Antriebsmodul implantiert. Die Prothese ist danach sofort betriebsbereit. Vorteil dieses Verfahrens ist die Vermeidung eines weiteren Eingriffs, der nötig wäre, um den Motor zu einem späteren Zeitpunkt zu implantieren. Nachteilig könnte sich jedoch die relativ lange Liegedauer des Implantates auswirken, in der keine Funktion nötig ist, da noch keine Beinlängendifferenz vorliegt.

Beim zweizeitigen Vorgehen wird mit der Xpand Prothese kein funktionsfähiger Motor sondern ein Platzhalter (Dummy) implantiert, welcher die gleichen Abmessungen wie der Motor besitzt. Der funktionsfähige Motor wird erst nach Genesung des Patienten und entsprechender Längendifferenz der Extremitäten in einer weiteren Operation eingesetzt. Die Verlängerung der Prothese erfolgt dann direkt nach Abschluss der Wundheilung. Vorteil dieses Verfahrens ist die Reduzierung des Komplikationsrisikos, da der Motor nur einen relativ kurzen Zeitraum implantiert ist. Das Einwachsen von Gewebe in die Prothese oder auch mechanische Beschädigungen am Motor werden weniger wahrscheinlich. Diese Vorteile stehen allerdings der Notwendigkeit einer zusätzlichen Operation gegenüber.

Verlängerungsprozess (post-OP)

Der eigentliche Verlängerungsprozess läuft sowohl beim einzeitigen als auch beim zweizeitigen Verfahren gemäß des Protokolls des Herstellers (WITTENSTEIN Intens GmbH). Es wird eine Verlängerung der Extremität von maximal 1mm/Tag angestrebt. Beim einzeitigen Vorgehen kann die Verlängerung optional immer dann durchgeführt werden, wenn eine merkliche Längendifferenz festgestellt wird, welche dem Patienten Probleme bereitet. Bei auftretenden Weichteilspannungsproblemen oder bei vorhandenem Streckdefizit kann der Prozess jederzeit unterbrochen werden. Wird der Motor erst bei bestehender Längendifferenz eingesetzt, kann so lange mit maximal 1mm/Tag verlängert werden, bis die Längendifferenz ausgeglichen ist oder der maximale Hub des Motors erreicht ist. Eine Verlängerung über diese Grenze hinaus kann zum Kollaps des Motors führen. Die erreichte Verlängerung ist durch Dokumentation der eingekoppelten Impulse sowie Röntgenaufnahmen zu überprüfen. Nach Abschluss der Verlängerung ist der Motor möglichst zeitnah zu entfernen. Eine Vollbelastung der Prothese ist nur bis zu einem Patientengewicht von 40kg zulässig. Für schwerere Patienten empfiehlt sich eine Teilentlastung ggf. durch die Verwendung von Gehstützen, solange der Motor implantiert ist.

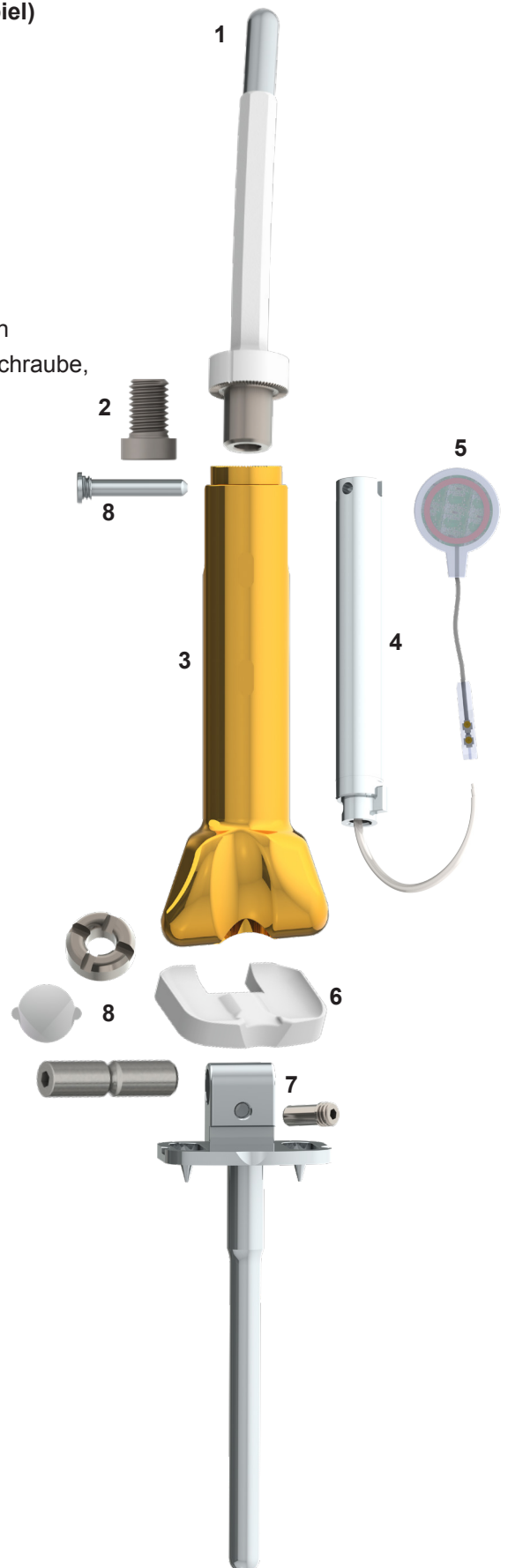
MUTARS® Xpand

Systemkomponenten einer MUTARS® Xpand Prothese (am Beispiel)

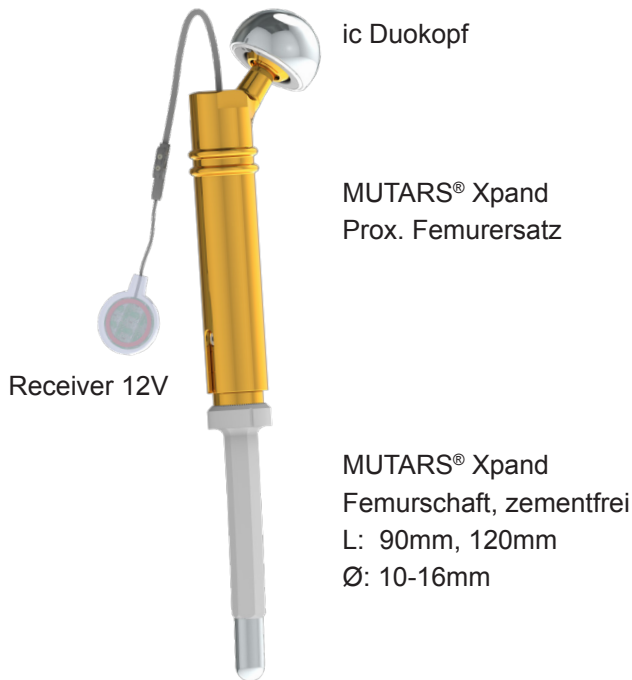
- 1) MUTARS® Xpand Femurschaft zementfrei 10x120mm
- 2) MUTARS® Xpand Schraube M10x15mm
- 3) MUTARS® Xpand Distales Femur 160mm
(minimale Resektionslänge 170mm)
- 4) MUTARS® TAM special design 1650 (Verlängerung 50mm)
- 5) Receiver 12V
- 6) MUTARS® Xpand PE-Gleitfläche für Achsknie
- 7) MUTARS® Xpand Tibiaplateau für Achsknie inkl. Verschlussbolzen
- 8) MUTARS® Xpand Distales Femur Zubehör (Achse, Verriegelungsschraube, Verschlusschraube und PE-Verschlussstopfen)

Hinweis:

Jede Xpand Prothese stellt eine Sonderanfertigung dar und wird patientenindividuell geplant und gefertigt. Komponenten können von dieser Darstellung abweichen.



MUTARS® Xpand Proximales Femur



MUTARS® Xpand Proximales Femur

Indikation:

Tumore bzw. schwere Knochendefekte bei im Wachstum befindlichen Kindern und Jugendlichen im Bereich des proximalen Femurs mit Ersatz des Hüftgelenkes

Systemkomponenten:

MUTARS® Xpand prox. Femurersatz
MUTARS® Xpand Verlängerungshülse,
MUTARS® Xpand Schraube,
MUTARS® Xpand Femurschaft zementfrei,
MUTARS® TAM*,
Receiver 12V*

*diese Komponenten sind von Firma WITTENSTEIN intens GmbH hergestellt

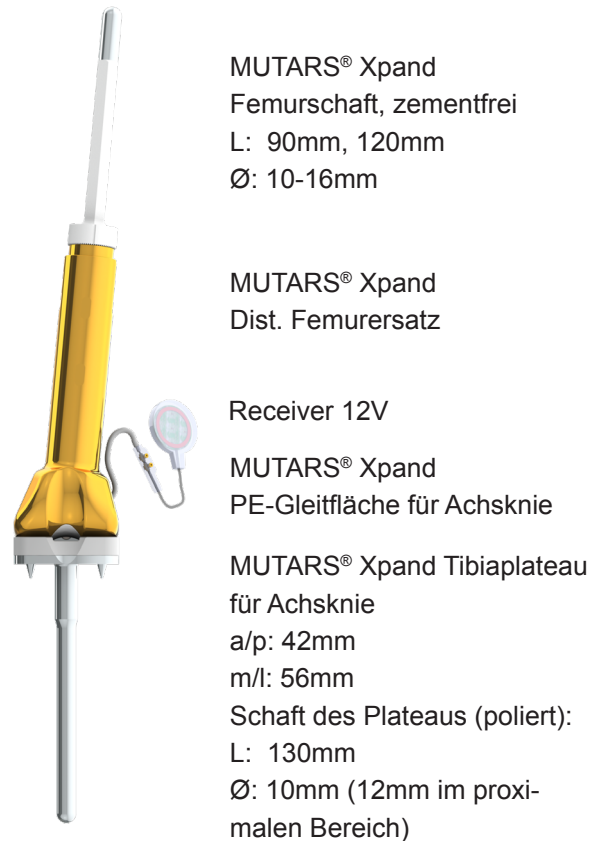
Rekonstruktionslänge und mögliche Verlängerung:

180mm → 50mm
205mm → 75mm
230mm → 100mm

Materialien:

implatan® TiAl₆V₄

MUTARS® Xpand Distales Femur



MUTARS® Xpand Distales Femur

Indikation:

Tumore bzw. schwere Knochendefekte bei im Wachstum befindlichen Kindern und Jugendlichen im Bereich des distalen Femurs

Systemkomponenten:

MUTARS® Xpand Femurschaft zementfrei,
MUTARS® Xpand Verlängerungshülse,
MUTARS® Xpand Schraube,
MUTARS® Xpand dist. Femurersatz
MUTARS® Xpand PE-Gleitfläche f. Achsknie,
MUTARS® Xpand Tibiaplateau f. Achsknie,
MUTARS® TAM*,
Receiver 12V*

*diese Komponenten sind von Firma WITTENSTEIN intens GmbH hergestellt

Rekonstruktionslänge und mögliche Verlängerung:

170mm → 50mm
195mm → 75mm
220mm → 100mm

Materialien:

implatan® TiAl₆V₄, implavit® CoCrMo, UHMW-PE

MUTARS® Xpand Proximale Tibia

MUTARS® Xpand Prox. Humerus



MUTARS® Xpand OFE
Länge Schaft: ca. 150mm
Ø: 10mm (12mm im dist. Bereich)
a/p: 49mm
m/l: 56mm

MUTARS® Xpand
PE-Gleitfläche f. Achsknie

MUTARS® Xpand
Prox. Tibiaersatz

MUTARS® Xpand
Tibiaschaft, zementfrei
L: 90mm, 120mm
Ø: 10-16mm

MUTARS® Xpand Proximale Tibia

Indikation:

Tumore bzw. schwere Knochendefekte bei im Wachstum befindlichen Kindern und Jugendlichen im Bereich der proximalen Tibia

Systemkomponenten:

MUTARS® Xpand OFE inkl. Achse,
MUTARS® Xpand PE-Gleitfläche f. Achsknie,
MUTARS® Xpand prox. Tibiaersatz
MUTARS® Xpand Verlängerungshülse,
MUTARS® Xpand Schraube,
MUTARS® Xpand Tibiaschaft zementfrei,
MUTARS® TAM*,
Receiver 12V*

*diese Komponenten sind von Firma WITTENSTEIN intens GmbH hergestellt

Rekonstruktionslänge und mögliche Verlängerung:

170mm → 50mm
195mm → 75mm
220mm → 100mm

Materialien:

implatan® TiAl₆V₄, implavit® CoCrMo, UHMW-PE



MUTARS® Xpand
Prox. Humerusersatz
CTA Kappe

MUTARS® Xpand
Prox. Humerusersatz
proximaler Teil

MUTARS® Xpand
Prox. Humerusersatz
distaler Teil

MUTARS® Xpand
Humerusschaft zementfrei

MUTARS® Xpand Proximaler Humerus

Indikation:

Tumore bzw. schwere Knochendefekte bei im Wachstum befindlichen Kindern und Jugendlichen im Bereich des proximalen Humerus

Systemkomponenten:

MUTARS® Xpand prox. Hum. CTA Kappe
MUTARS® Xpand prox. Hum. proximaler Teil
MUTARS® Xpand prox. Hum. distaler Teil
MUTARS® Xpand Humerus Schraube
MUTARS® Xpand Humerusschaft zementfrei
MUTARS® TAM*,
Receiver 12V*

*diese Komponenten sind von Firma WITTENSTEIN intens GmbH hergestellt

Rekonstruktionslänge und mögliche Verlängerung:

ca. 165mm → 50mm

Materialien:

implatan® TiAl₆V₄

MUTARS® Xpand Implantate

MUTARS® Xpand Proximales Femur

Mat.: implatan® mit TiN Beschichtung

5710-1170 170mm

5710-1190 195mm

5710-1220 220mm



MUTARS® Xpand Proximales Femur

Zubehör

5720-8103



MUTARS® Xpand Motordummy

für TAM 1650 / 1675 / 16100

5720-8200 TAM 1650 50mm

5720-8201 TAM 1675 75mm

5720-8202 TAM 16100 100mm

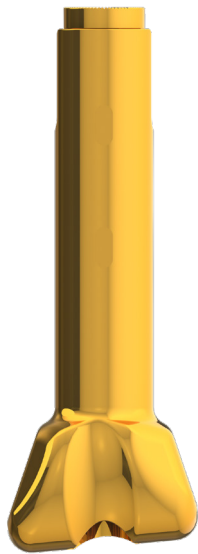


Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass bei Auswahlendungen der Umfang an Implantaten und Instrumenten von den Informationen im Katalogenhang dieser Broschüre abweichen kann. Stellen Sie während der präoperativen Planung sicher, dass sämtliche benötigte Implantate und Instrumente zur Operation verfügbar sind.

Alle MUTARS® Xpand Implantate sind Sonderanfertigungen. Die genannten REF-Nummern beschreiben die grundsätzliche Spezifikation. Das spezielle Design der Implantate wird individuell festgelegt und kann zu anderen REF-Nummern führen.

MUTARS® Xpand Implantate



MUTARS® Xpand Distales Femur

Mat.: implatan® mit TiN Beschichtung

5720-7160 links 160mm

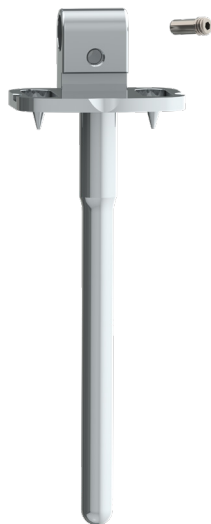
5720-7185 links 185mm

5720-7210 links 210mm

5720-6160 rechts 160mm

5720-6185 rechts 185mm

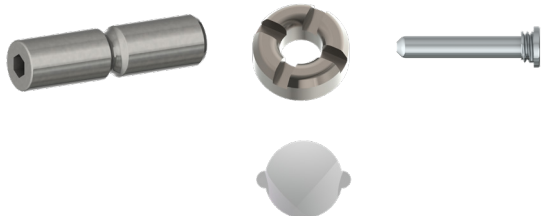
5720-6210 rechts 210mm



MUTARS® Tibiaplateau für Achsknie inkl. Verschlussbolzen

Mat.: implavit®

5720-8210



MUTARS® Xpand Distales Femur Zubehör

5720-8101 links

5720-8100 rechts



MUTARS® Xpand PE-Gleitfläche für Achsknie

Mat.: UHMW-PE

5721-0005

MUTARS® Xpand Implantate

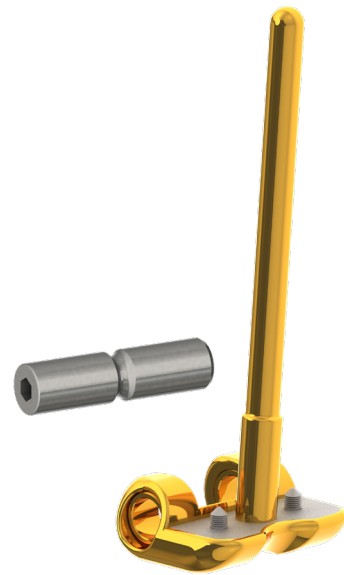
MUTARS® Xpand OFE

inkl. Achse

Mat.: implatan® mit TiN Beschichtung, implavit®

5720-2105 links

5720-2110 rechts



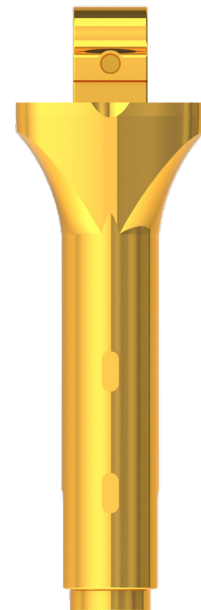
MUTARS® Xpand Proximale Tibia

Mat.: implatan® mit TiN Beschichtung

5720-4160 160mm

5720-4185 185mm

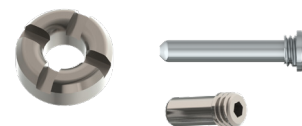
5720-4210 210mm



MUTARS® Xpand Proximale Tibia

Zubehör

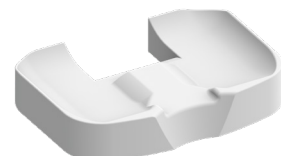
5720-8102



MUTARS® Xpand PE-Gleitfläche für Achsknie

mat.: UHMW-PE

5721-0005



MUTARS® Xpand Implantate



MUTARS® Xpand Verlängerungshülse

Mat.: implatan®

5772-8304 40mm

5772-8306 60mm

5772-8308 80mm



MUTARS® Xpand Reduzierstück

Mat.: implatan®

5730-8220 20mm

5730-8230 30mm



MUTARS® Xpand Schraube

Mat.: implatan®

5720-8015 M10x 15mm

5720-8055 M10x 55mm

5720-8075 M10x 75mm

5720-8095 M10x 95mm



MUTARS® Xpand Femerschaft zementfrei

Mat.: implatan® mit HA Beschichtung

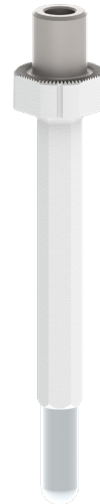
REF	Ø	Länge
5720-8110	10mm	120mm
5720-8111	11mm	120mm
5720-8112	12mm	120mm
5720-8113	13mm	120mm
5720-8114	14mm	120mm
5720-8115	15mm	120mm
5720-8116	16mm	120mm
5720-9110	10mm	90mm
5720-9111	11mm	90mm
5720-9112	12mm	90mm
5720-9113	13mm	90mm
5720-9114	14mm	90mm
5720-9115	15mm	90mm
5720-9116	16mm	90mm

MUTARS® Xpand Implantate

MUTARS® Xpand Tibiaschaft zementfrei

mat.: implatan® mit HA Beschichtung

REF	Ø	Länge
5720-8310	10mm	120mm
5720-8311	11mm	120mm
5720-8312	12mm	120mm
5720-8313	13mm	120mm
5720-8314	14mm	120mm
5720-8315	15mm	120mm
5720-8316	16mm	120mm
5720-9310	10mm	90mm
5720-9311	11mm	90mm
5720-9312	12mm	90mm
5720-9313	13mm	90mm
5720-9314	14mm	90mm
5720-9315	15mm	90mm
5720-9316	16mm	90mm



MUTARS® TAM 16 special design*

6000-0870	1650	50mm
6000-0885	1675	75mm
6000-0886	16100	100mm

*Hergestellt durch die Firma WITTENSTEIN intens GmbH



Receiver 12V*

6000-1615

*Hergestellt durch die Firma WITTENSTEIN intens GmbH



Material- und Beschichtungskatalog

Material:

implatan® TiAl ₆ V ₄	nach	ISO 5832-3
implavit® CoCrMo	nach	ISO 5832-4
implavit® CoCrMo	nach	ISO 5832-12
UHMW-PE	nach	ISO 5834-2

Beschichtungen:

implaFix® HA (Hydroxylapatit Besch.)	nach	ISO 13779-2
TiN Beschichtung (Titanitrid Beschichtung)		

MUTARS® Xpand Instrumente



Drehmomentschlüssel (steril)
6000-1622



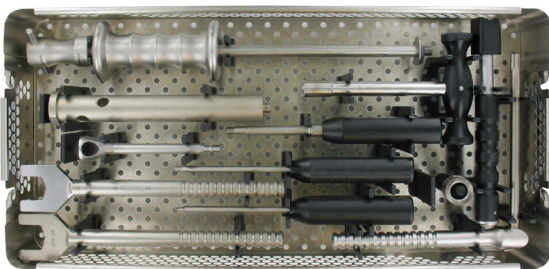
Raucodrape® (steril)
6000-1562



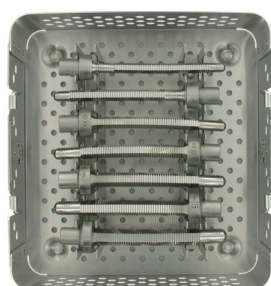
Stethoskop (unsteril)
6000-0676



**MUTARS® Xpand Steuergerät
inkl. Transmitter-Kopf (unsteril)***
6000-1524 (Steuergerät + Transmitter Kopf)
6000-1365 (nur Steuergerät)
6000-1149 (nur Transmitter Kopf)
*Hergestellt durch die Firma WITTENSTEIN intens
GmbH



MUTARS® Xpand Basis Container
7999-5780



MUTARS® Xpand Raspel Container
7999-5781 Tibia Raspeln
7999-5782 Femur Raspeln



implantcast

implantcast GmbH
Lüneburger Schanze 26
D-21614 Buxtehude
Deutschland
Tel.: +49 4161 744-0
Fax: +49 4161 744-200
E-mail: cfit3d@implantcast.de
Internet: www.implantcast.de



Ihr Vertriebspartner vor Ort:

MUGROWPD-181218

