



SMART TSF[◇] Operationstechnik

Inhaltsverzeichnis

Systemübersicht.....	1
Konfigurieren eines stabilen Rahmens.....	3
Entfernen des TSF	17
Sieb-Layout	18
Kataloginformationen.....	26
Anhang.....	27

Hinweis

Die folgende Technik dient lediglich zu Informations- und Schulungszwecken. Sie ist nicht als medizinische Beratung gedacht. Es liegt in der Verantwortung der behandelnden Ärzte, entsprechend ihrer eigenen klinischen Beurteilung für jeden ihrer Patienten geeignete Produkte und Techniken zu bestimmen und anzuwenden. Weitere Informationen zum SMART TSF, einschließlich Indikationen, Kontraindikationen und Angaben zur Produktsicherheit, entnehmen Sie bitte dem Produkt Label und der dem Produkt beiliegenden Gebrauchsanweisung.

Systemübersicht

Produktbeschreibung

SMART TSF® ist ein externer Ringfixateur, der bei der Behandlung von Frakturen und der Korrektur von Deformitäten der Röhrenknochen eingesetzt wird.

Das TSF-Konstrukt besteht aus zwei Ringen und sechs Teleskopstreben in der spezifischen Konfiguration, die unter „TSF-Montage“ beschrieben wird.

Der TSF wird nach den Prinzipien von Ilizarov auf Knochen angewendet.^{1,2}

HA-beschichtete Half-Pins mit 4,5 oder 6 mm Durchmesser und Drähte mit 1,5 oder 1,8 mm Durchmesser verbinden die Ringe mit dem Knochen.

Nachdem der TSF chirurgisch appliziert wurde, können die Parameter der Deformität und die Details der Hardware in die webbasierte Anwendung SMART-TSF.com eingegeben werden. Das Programm erstellt dann eine Verordnung für die Strebenanpassung, um die Winkel, Rotationen und Translationen auf Null zu reduzieren. Der Patient führt die Strebenanpassungen in einem vom Operateur festgelegten Tempo und Rhythmus durch. Die Strebenanpassungen bewirken eine Bewegung des einen Rings relativ zum anderen. Der Zeitraum für die Strebenanpassung kann sich über mehrere Wochen erstrecken. Danach tritt der Patient in die Konsolidierungsphase der Knochenheilung ein.

Der TSF bietet die folgenden klinischen Nutzen:

- Frühe und progressive Gewichtsbelastung³⁻⁶
- Fixation in gutem Knochen mit Abdeckung des Weichteilgewebes, wobei die kompromittierte Verletzungszone zu vermeiden ist⁶
- Anatomische Reposition und Ausrichtung können postoperativ verfeinert werden⁷⁻⁸
- Nach der Behandlung bleibt keine Hardware zurück
- Wiederherstellung der mechanischen Achse der Gliedmaße⁹

Die SMART TSF-Komponenten sind mit allen vorhandenen TAYLOR SPATIAL FRAME® Hardwarekomponenten kompatibel. Die SMART TSF-Software unterstützt Konstrukte, die mit klassischer TAYLOR SPATIAL FRAME Hardware zusammengesetzt wurden. Eine vollständige Liste der Komponenten ist im ILIZAROV™ and TAYLOR SPATIAL FRAME Pocket Guide (Literaturverweis Nr. 29781) aufgeführt.

Neue Merkmale des SMART TSF°

Hardware

Neue **Streben** mit 0,25 mm Verstellbarkeit.

Eine Studie hat gezeigt, dass feinere und häufigere Anpassungen einer optimalen Osteogenese förderlich sind.²

Die Streben können an einer Step-off-Platte befestigt werden, was mehr Möglichkeiten bei Konstrukten bietet, bei denen die Ringe eng beieinander liegen.

Die Streben können mit dem **Dynamisierungs-Kit** dynamisiert werden, das für eine kontrollierte axiale Dynamisierung ausgelegt ist.

Das **Konvertierungs-Kit** ermöglicht ein statisches Rahmenkonstrukt, alternativ zu einem Hexapod, durch die Verwendung von Gewindestäben zur Verbindung von Ringen, die nicht parallel liegen.

Der **Drahtspanner** wurde neu gestaltet, um seine Handhabung zu verbessern, Kalibrierungen besser sichtbar zu machen und die Notwendigkeit der Demontage zur Reinigung zu beseitigen.

Der Griff des **Drehmomentschlüssels** ragt vom Rahmen weg, um Kollisionen mit der Hardware zu vermeiden.

Der **Draht-Klemmbolzen** vereint geschlitzte und kanülierte Optionen in einem Design. Die Sechskantaussparung ermöglicht die Kontrolle mit dem 3-mm-Schraubendreher.

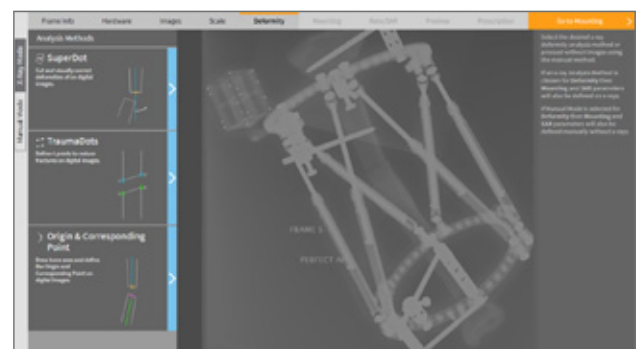
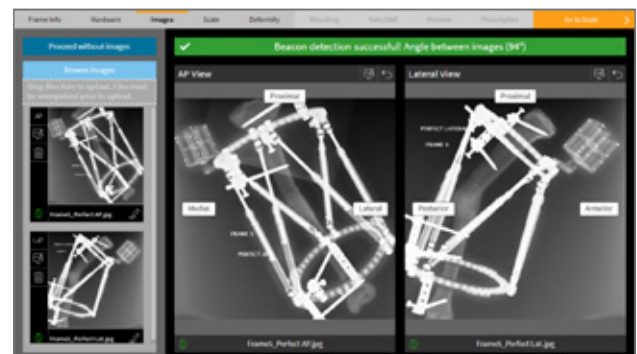
Software

Der SMART TSF Beacon kann am TSF befestigt und auf Röntgenbildern erfasst werden. Beim Hochladen in die SMART TSF-Software dient der Beacon zur Skalierung und Kalibrierung des Röntgenbildes. Wenn der Beacon verwendet wird, werden die Montageparameter digital berechnet, und die Deformations- oder Frakturparameter können mit den digitalen Bildanalysetools eingegeben werden, die jetzt in [SMART-TSF.com](https://www.smart-ts.com) enthalten sind.

SMART TSF bietet vier Methoden zur Deformitätsanalyse:

1. Manuelle Eingabe auf der Grundlage von außerhalb der Software durchgeführten Messungen
2. Ursprung und Korrespondenzpunktmethode unter Verwendung digitaler Röntgenbilder innerhalb der Software
3. **TraumaDots** – definiert die Randpunkte zweier Knochensegmente auf Röntgenbildern in der Software, um die digital-reduzierte Fraktur zu betrachten
4. **SuperDot** – definiert den Rotationspunkt auf Röntgenbildern in der Software und stellt die Ausrichtung digital wieder her

Die SMART TSF-Komponenten sind rückwirkend mit der gesamten TAYLOR SPATIAL FRAME° Hardware kompatibel. Die SMART TSF-Software unterstützt Konstrukte, die mit klassischer TAYLOR SPATIAL FRAME Hardware zusammengesetzt wurden. Eine vollständige Liste der Komponenten ist im ILIZAROV™ und TAYLOR SPATIAL FRAME Pocket Guide (Literaturverweis Nr. 29781) enthalten.



Konfiguration eines stabilen Rahmens

TSF° Regeln

Die gemeinsamen Verbindungspunkte der Streben 1 und 2, 3 und 4 und 5 und 6 befinden sich immer auf dem Proximalring. Die gemeinsamen Verbindungspunkte der Streben 2 und 3, 4 und 5 und 6 und 1 befinden sich immer auf dem Distalring.

Der gemeinsame Verbindungspunkt für die Streben 1 und 2 am Proximalring ist als Master-Vorsprung definiert.

Der Master-Vorsprung befindet sich immer am Proximalring.

Der Master-Vorsprung ist immer direkt anterior, es sei denn, der Drehrahmenwinkel hat einen Wert ungleich Null.

Die Nummerierung der Streben erfolgt aus Sicht des Patienten immer gegen den Uhrzeigersinn:

1. Rot
2. Orange
3. Gelb
4. Grün
5. Blau
6. Violett

Postoperative Röntgenbilder, die für die Deformationsanalyse und die Berechnung der Montageparameter verwendet werden, sollten immer orthogonal zum Referenzfragment aufgenommen werden.

Bei einer distalen Referenzierung darf der Rahmen NICHT auf den Kopf gedreht werden. Der Master-Vorsprung befindet sich immer noch am Proximalring.

Wenn Sie distal referenzieren, verwenden Sie den leeren Vorsprung am Distalring zwischen den Streben 1 und 2 als anteriore Referenz. Dies ist der Anti-Master-Vorsprung.

Bei der distalen Referenzierung werden die AP- und lateralen Translationen umgekehrt. Beschreiben Sie die Deformität in Hinblick auf das proximale Fragment im Verhältnis zum distalen Fragment.

Beschreiben Sie immer die Deformität, die Sie sehen, und nicht die Richtung, in die sich der Rahmen bewegen soll.

Überprüfen Sie immer die Bilder und angezeigten Werte in einem Programm, bevor Sie eine Verordnung für einen Patienten drucken.

Deformitätsparameter: „Der korrespondierende Punkt ist gewinkelt/translatiert/rotiert ... relativ zum Ursprung“.

Montageparameter: „Der Rahmen (Zentrum des Rings) ist versetzt ... relativ zum Ursprung“.



Montage des TSF*

Option 1: Präoperative Montage

Legen Sie alle sechs Streben bereit und nehmen Sie alle Schulterbolzen ab.

Befestigen Sie Strebe Nr. 1 in der mit einem vollständigen Kreis markierten Bohrung am Proximalring.

Befestigen Sie Strebe Nr. 2 in der anderen mit einem vollständigen Kreis markierten Bohrung am gleichen Vorsprung. Der Vorsprung, an dem die Streben Nr. 1 und Nr. 2 zusammentreffen, wird als Master-Vorsprung bezeichnet und liegt immer auf dem Proximalring.

Lassen Sie bei einem Vollring zwischen den Strebenverbindungen einen Vorsprung aus. Bei einem 2/3 Ring erhalten alle Vorsprünge Streben. Die Streben werden von oben gesehen entgegen dem Uhrzeigersinn befestigt.

Am Distalring bleibt der Vorsprung gegenüber dem Master-Vorsprung frei. Verbinden Sie die Strebe Nr. 1 mit dem daneben liegenden Vorsprung am Distalring.

Verbinden Sie die Streben Nr. 2 bis Nr. 6 weiter in diesem Muster, indem Sie bei einem Vollring einen Vorsprung auslassen und bei einem 2/3-Ring alle Vorsprünge verwenden.

Die Streben können mit dem Stabende mit Gewinde nach oben oder nach unten platziert werden, je nachdem, wie der Patient am besten auf die Skala an der jeweiligen Strebe blickt.

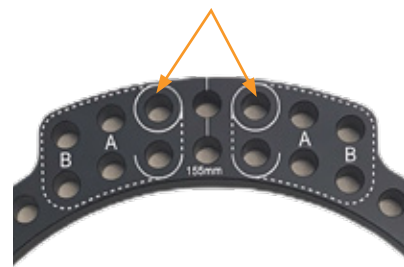
Alle 12 Schulterbolzen sollten mit dem Schlüssel mit Drehmomentbegrenzung 7107-5410 festgezogen werden.

Kennzeichnen Sie die Streben Nr. 1 bis Nr. 6, indem Sie das steril verpackte farbige Kennband an jeder Strebe anbringen und die ID-Kappe auf die für den Patienten sichtbaren Schulterbolzen stecken. Dies kann vor dem Anbringen des Rahmens an der Gliedmaße erfolgen, um die Orientierung des Konstrukts zu erleichtern.

Die Streben können bei Bedarf intraoperativ neu positioniert werden. Die Löcher innerhalb der gestrichelten Linie zeigen an, wo eine individuelle Befestigung der Streben möglich ist.

Sobald die Fixation erfolgt ist, sollten alle zusammenpassenden Verbindungen fest angezogen werden. Es hat sich bewährt, sich zu vergewissern, dass alle Verbindungen fest angezogen sind, bevor der Patient den OP verlässt.

Standardbefestigung der Strebe



Äußeres B



Inneres A

Option 2: Rings First Methode

Die Ringe werden mit jeweils mindestens 3 Fixationspunkten am Knochen befestigt. Ein Ringblock bietet mehr Stabilität. Ein Ringblock besteht aus zwei Ringen pro Segment mit jeweils mindestens zwei Fixationspunkten pro Ring.

Ringblöcke können die Erkennung des Beacon auf dem Röntgenbild erschweren. Um eine optimale Erkennung des Beacon zu gewährleisten, befestigen Sie den Beacon Mount an einem Ring, der nicht Teil eines Ringblocks ist.

Als Master-Vorsprung wird die Verbindung der Streben Nr. 1 und Nr. 2 am Proximalring bezeichnet.

Bei einem Vollring bleibt zwischen den Vorsprüngen mit Streben jeweils ein Vorsprung frei. Bei einem 2/3 Ring erhalten alle Vorsprünge Streben.

Die Streben werden aus Sicht des Patienten entgegen dem Uhrzeigersinn angebracht.

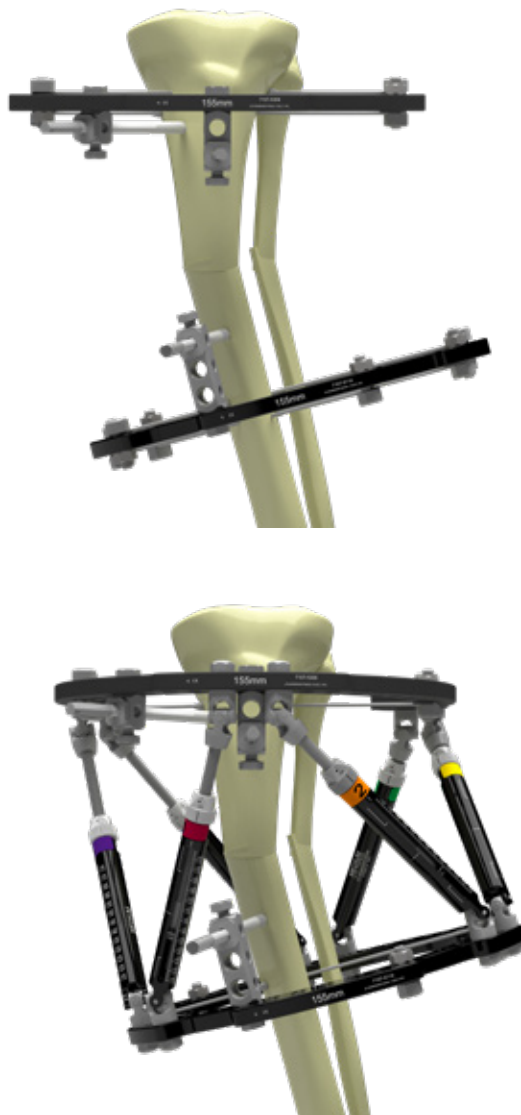
Die Streben können mit dem Stabende mit Gewinde nach oben oder nach unten platziert werden, je nachdem, wie der Patient am besten auf die Skala an der jeweiligen Strebe blickt.

Sobald alle Streben angebracht wurden, ziehen Sie die 12 Schulterbolzen mit dem Drehmomentschlüssel (7107-5410) fest.

Versehen Sie die Streben, wie im Diagramm angegeben, jeweils mit einem Kennband.

Stellen Sie das TSF®-Konstrukt fertig, indem Sie weitere Fixationen an den Ringen anbringen.

Sobald die Fixation erfolgt ist, sollten alle zusammenpassenden Verbindungen fest angezogen werden. Es hat sich bewährt, sich zu vergewissern, dass alle Verbindungen fest angezogen sind, bevor der Patient den OP verlässt.



Für die geeignete Platzierung der Fixation des TSF auf jeder anatomischen Ebene, siehe „Atlas for the Insertion of Transosseous Wires and Half-Pins“

ATLAS

FÜR DIE EINFÜHRUNG VON
TRANSOSSÄREN DRÄHTEN
UND HALF-PINS

ILIZAROV-METHODE



Draht-Klemmbolzen

Wenn der Draht mittig in einem Loch des Rings landet, verwenden Sie die mittlere Kanülierung des Draht-Klemmbolzens, um den Draht zu erfassen.

Wenn der Draht auf einer Seite eines Lochs landet, verwenden Sie den exzentrischen Schlitz des Draht-Klemmbolzens, um den Draht zu erfassen.

Drehen Sie eine 10-mm-Mutter (103300) handfest auf das Gewinde der Schraube auf der dem Draht gegenüberliegenden Seite des Rings.

Fixieren Sie den Draht, indem Sie die 10-mm-Mutter mit einem 10-mm-Schlüssel anziehen, während Sie den Kopf der Schraube mit einem anderen 10-mm-Schlüssel festhalten.

Alternativ kann der 3-mm-Schraubendreher (112717 oder 112719) verwendet werden, um die Sechskantvertiefung am Draht-Klemmbolzen zu erfassen, während die Mutter angezogen wird.

Beachten Sie, dass der 3-mm-Schraubendreher nicht für die russische Spannmethode verwendet werden sollte. Zwei 10-mm-Schraubenschlüssel sind für die russische Spannmethode besser geeignet.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5284	Draht-Klemmbolzen
7107-5283	Draht-Klemmbolzen, lang

Maßeinheit: pro Stück

Funktion: Wird mit einer 10-mm-Mutter verwendet, um einen Draht an einem TSF® Ring zu befestigen. Kompatibel mit Drähten zwischen 1,5 mm und 1,8 mm. Lang wird verwendet, wenn eine Unterlegscheibe vorhanden ist.

Drahtspanner

Befestigen Sie den Draht mit dem Draht-Klemmbolzen und der 10-mm-Mutter auf beiden Seiten am Ring.

Sichern Sie eine Seite mit 2 x 10-mm-Schraubenschlüsseln. Bei Olivendrähten ziehen Sie die Seite, auf der die Olive liegt, zuerst fest.

Wählen Sie die modulare Befestigung des Spanners.

Öffnen Sie die Verriegelung des Spanners und befestigen Sie die modulare Halterung.

Stellen Sie sicher, dass der Spanner vollständig geöffnet ist – drehen Sie den T-Griff bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.

Spannen Sie das Kabel von der Seite, die noch nicht vollständig am Ring befestigt ist.

Führen Sie den Draht durch die Kanülierung der Spannvorrichtung und schieben Sie ihn vor, bis die Backen oder Zinken den Ring oder andere Befestigungselemente berühren.

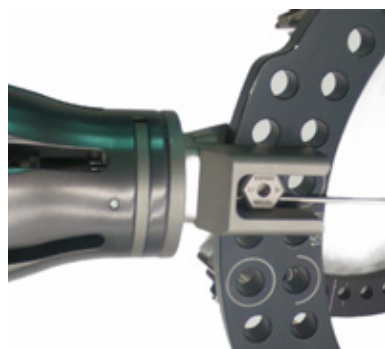
Bringen Sie die Spannung auf das gewünschte Niveau, indem Sie den T-Griff im Uhrzeigersinn drehen und das Spannungsniveau an der lasermarkierten Skala an der Rückseite des Geräts ablesen.

Die Skala ist so markiert, dass sie einen Spannungsbereich von 50 bis 130 kg anzeigt. Die Drähte werden nach dem Ermessen des Operateurs gespannt, wobei das Gewicht des Patienten, die Knochenqualität und die Art des Drahtes berücksichtigt werden.

Ziehen Sie den Draht mit einer 10-mm-Mutter am Draht-Klemmbolzen am Ring fest, und zwar auf der Seite, auf der er gespannt wird.

Öffnen Sie die Spannbacken vollständig, indem Sie den T-Griff gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

Entfernen Sie den Spanner vom Draht.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5341	SMART TSF® Spanner
7107-5342	SMART TSF Drahtspanner Standard Modulares Zubehör
7107-5343	SMART TSF Drahtspanner Schlüssel Modulares Zubehör

Maßeinheit: pro Stück

Funktion: Spanndrähte mit einem Durchmesser zwischen 1,5 und 1,8 mm

Verlängerte HA-Pins, beschichtet

Den Knochen mit einem 4,8-mm-Bohrer für einen 6-mm-Pin und einem 3,8-mm-Bohrer für einen 4,5-mm-Pin vorbohren.

Verwenden Sie den Pin-Dreher 7105-0031

Verwenden Sie einen Rancho-Kubus oder eine einstellbare Pin-Fixationsklemme der erforderlichen Höhe, um den Pin mit dem Ring zu verbinden.

Zentrieren Sie den Pin mit einer 6-mm-Zentrierhülse im Rancho.

Sichern Sie den Stift mit einer Stellschraube (112727) oder einem 8-mm-Bolzen (100550) in der Zentrierhülse.

Ziehen Sie das Konstrukt mit einem 13-mm-Schlüssel und einem 10-mm-Schlüssel fest.

HA-Pins können mit dem HA-Pin-Cutter 7107-0849 gekürzt werden.

HA-Pins können mit der Pin-Schutzkappe 7107-5290 verschlossen werden.

Ein 5-6-mm-Pin-Stopper (1222-4220) kann verwendet werden, um einen ILIZAROVTM Schwamm (102140) um den Pin an der Pin-Stelle zu befestigen.



Art.-Nr.	Beschreibung
71076520 – 71076570	6 mm x 150 mm Länge mit Gewinde 15 mm – 70 mm
71076020 – 71076090	6 mm x 200 mm Länge mit Gewinde 15 mm – 90 mm
71074510 - 71074550	4,5-mm-Gewinde 10 mm – 50 mm mit 6-mm-Schaft

Maßeinheit: pro Stück, steril

Funktion: Der TSF ist am Knochen zu befestigen



HA-Pin-T-Griff
7105-0031



4-6-mm-Pin-Cutter
7107-0849



Drahtstopper
1222-4220



ILIZAROV[®]
Schwamm
102140



6-mm-Pin-
Schutzkappen
7107-0290

Konvertierungsklemme

Befestigen Sie mit Pins oder Drähten gemäß der Standardtechnik einen Ring oder Ringblock an jedem Knochensegment.

Stecken Sie das Gewindestück der Konvertierungsklemme durch ein beliebiges Loch am TSF®-Ring. Die Konvertierungsklemme kann so ausgerichtet werden, dass sie nach innen oder außen zeigt.

Sichern Sie sie mit einer 10-mm-Mutter (103300) und ziehen Sie sie handfest an.

Verbinden Sie einen 6-mm-Gewindestab mit der Klemme, indem Sie sie gegen die schwarze, translaterbare obere Backe der Klemme drücken. Wenn sich die obere Klemmbacke nicht frei bewegen lässt, drehen Sie die Mutter der Klemme ein paar Umdrehungen zurück.

Verbinden Sie den Gewindestab mit dem gegenüberliegenden Ring, indem Sie entweder zwei 10-mm-Muttern (eine oberhalb und eine unterhalb des Rings) mit oder ohne konische Unterlegscheiben (201700) oder eine andere Konvertierungsklemme verwenden.

Sobald die Klemme mit Gewindestab wie gewünscht positioniert ist, muss die Klemme am TSF-Ring festgezogen werden, und die Backen der Klemme müssen an dem Gewindestab festgezogen werden.

Ziehen Sie die Klemme mit einer 10-mm-Mutter und einem 10-mm-Schlüssel am Ring fest. Ein 10-mm-Schlüssel kann auch verwendet werden, um die Basis der Konvertierungsklemme zu halten, damit sie sich beim Festziehen nicht dreht.

Ziehen Sie die Backen der Klemme auf dem Gewindestab fest, indem Sie die festgehaltene Mutter der Klemme mit einem 10-mm-Schlüssel anziehen. Das endgültige Rahmenkonstrukt besteht aus zwei Ringen (oder zwei Ringblöcken), die durch vier Gewindestäbe verbunden sind. Durch die Verbindung der Gewindestäbe mit der Konvertierungsklemme entfällt der Zwang, dass die Ringe parallel zueinander sein müssen.

Der Strebenwechsel kann ambulant durchgeführt werden.

Bringen Sie vier (4) Gewindestäbe an einem Ring an und wählen Sie eine Länge, die den Ring auf der anderen Seite der Deformität erreicht. Verteilen Sie die Gewindestäbe gleichmäßig um den Umfang herum.

Befestigen Sie an jedem Gewindestab eine Konvertierungsklemme.

Führen Sie den Zapfen jeder Konvertierungsklemme in den Ring ein und sichern Sie ihn mit einer 10-mm-Mutter (103300).

Ziehen Sie alle Komponenten mit zwei 10-mm-Schraubenschlüsseln fest.

Sobald der Rahmen durch vier Gewindestäbe stabilisiert ist, können die sechs Streben entfernt werden.



Art.-Nr.

Beschreibung

7107-8550

Konvertierungsklemme

Maßeinheit: 2er-Packung, steril

Funktion: Verbinden zweier Ringe, die nicht parallel liegen, mit Gewindestäben

SMART TSF® Ringe

Das TSF-Konstrukt besteht aus zwei Ringen mit sechs Streben. Die SMART TSF-Ringe sind mit Lasermarkierungen versehen, die die standardmäßigen Montagepositionen für die inneren und äußeren Streben sowie die kundenspezifischen Montagepositionen für die Streben und die empfohlenen Positionen für den Beacon Mount angeben. Die Ringe werden mit Half-Pins und Drähten am Knochen befestigt.

Vollringe sind der starrste Ringtyp.

Ringblöcke – d. h. zwei Ringe pro Knochensegment, die durch Gewindestäbe oder Lager verbunden sind – sind stabiler als einzelne Ringe.

Zwei Halbringe bilden einen Vollring. Halbringe können auch verwendet werden, um einen Fußring zu schließen und die Fixation auf der Dorsalfäche des Fußes zu sichern.

2/3-Ringe haben eine Öffnung, die eine Beugung ermöglicht.

Fußringe passen sich der Anatomie des Fußes an. Die Öffnung des Fußrings sollte mit Hardware überbrückt werden, bevor Spannung auf die Drähte durch die Mittelfußknochen ausgeübt wird.

U-Ringe werden paarweise verwendet, um ein Streben-Stützgestell (Butt Frame) zu konfigurieren. Sie können bei kleiner Anatomie auch als Fußring verwendet werden.

Die Ringe sollten so montiert werden, dass zwischen dem Innendurchmesser des Rings und dem Weichteilgewebe ein Abstand von zwei Fingerbreiten eingehalten wird.

Die Tabs an den Ringen sind als Verbindungspunkte für die Streben vorgesehen.

Markierungen zeigen an, wo die Streben angeschlossen werden können.

Die Markierungen NO, NW, SW und SO zeigen an, wo der Beacon Mount platziert werden kann, vorausgesetzt, der Versatz des Drehrahmens beträgt 0°. Die Äquatorlinien zeigen den Mittelpunkt des Rings an.

Im Anhang finden Sie eine größere Abbildung, die zeigt, wo der Beacon Mount auf TSF-Ringen ohne diese zusätzlichen Markierungen angebracht werden kann.



Art.-Nr.	Beschreibung
71075112 – 71075117	Vollringe 105 mm – 230 mm
71075132 71075127 71075306-5309	2/3-Ringe 105 mm – 230 mm
71075302 – 71075305	U-Ringe 105 mm – 180 mm
71075144 71075145	Fußringe 155 mm und 180 mm, lang
71075154 71075155	Fußringe 155 mm und 180 mm, kurz

Ausgewählte Ringe sind in Pink, Blau und Rot erhältlich, indem Sie P, B oder R hinter den obigen Art.-Nr. hinzufügen

Maßeinheit: pro Stück

Funktion: Ein TSF setzt sich aus zwei Ringen und sechs Streben zusammen. Die SMART TSF-Ringe haben zusätzliche Markierungen, um anzuzeigen, wo der Beacon Mount platziert werden kann, sowie um kundenspezifische Montageoptionen für die Streben zu kennzeichnen.

SMART TSF®-Beacon Mount

Die wichtigste Überlegung bei der Platzierung des SMART TSF-Beacon ist, dass er nicht in der direkten anterioren oder lateralen Ansicht platziert werden sollte. Der Beacon funktioniert optimal, wenn er in einem Winkel festgestellt wird. Vorgeschlagene Positionen sind NO, NW, SO und SW.

Zum Zeitpunkt der Operation kennzeichnet der Operateur die Position des Beacon, indem er ein Beacon Mount an einem Ring anbringt. Der Beacon Mount verbleibt während der gesamten Behandlung in dieser Position. Wenn dieser neu positioniert werden muss, sollten sowohl AP- als auch laterale Röntgenaufnahmen erneut angefertigt werden.

Der Beacon Mount muss am Referenzring befestigt werden. Der Beacon Mount benötigt zwei Löcher für die Drehstabilität und kann daher nur an einem Tab positioniert werden. Außerdem setzt die korrekte Erkennung des Beacon durch die Software voraus, dass sich die Position in den beiden mittleren Löchern des Tab befindet. Die „X“-Lasermarkierungen auf dem Ring zeigen Optionen für die Positionierung unter der Annahme von 0° Drehrahmenversatz an. Diese Markierungen befinden sich an den Positionen NO, NW, SO und SW der Vollringe und den entsprechenden Löchern der 2/3-, Fuß- und U-Ringe.

Wählen Sie eine Stelle auf der Seite des Rings, auf der sich der Schulterbolzen befindet, um die Beeinträchtigung der Röntgenbilder durch Streben zu minimieren.

Bei doppelt gestapelten Rahmen werden zwei Beacon Mounts verwendet – jeweils einer am weitesten proximal und am weitesten distal gelegenen Ring.

Der Beacon Mount kann nicht direkt neben einer Step-Off-Platte platziert werden, da beide Komponenten recht groß sind.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5554	SMART TSF Beacon Mount

Maßeinheit: pro Stück

Funktion: Der Beacon Mount bestimmt die Positionierung des Beacon für die Röntgenaufnahme.

Hinweis Ausführliche Informationen zur Interaktion zwischen Beacon und SMART TSF-Software finden Sie im Benutzerhandbuch der SMART TSF-Webanwendung.

SMART TSF° Beacon

Die wichtigste Überlegung bei der Platzierung des SMART TSF-Beacon ist, dass er nicht in der direkten anterioren oder lateralen Ansicht platziert werden sollte. Der Beacon funktioniert optimal, wenn er in einem Winkel festgestellt wird. Vorgeschlagene Positionen sind NO, NW, SO und SW.

Zum Zeitpunkt der Operation kennzeichnet der Operateur die Position des Beacon, indem er ein Beacon Mount an einem Ring anbringt.

Zum Zeitpunkt der Röntgenaufnahme bringt der Röntgentechniker den Beacon an dem Beacon Mount an.

Setzen Sie den Beacon in den Beacon Mount ein und drehen Sie den Flügel um eine Viertelumdrehung, um ihn zu verriegeln. Der Pfeil auf dem Flügel zeigt dann auf „LOCK“ (VERRIEGELN).

Erstellen Sie AP- und laterale Röntgenaufnahmen im Hinblick auf die zu untersuchende Anatomie. Die AP-Röntgenaufnahme ist die wichtigste, und die Aufnahme eines AP-Bildes orthogonal zum Knochen erhöht die Genauigkeit der Software-Messungen.

Achten Sie darauf, den Beacon und die Anatomie in der Röntgenansicht zu erfassen.

Das Bild muss 3 der 4 Reihen von Metallkugeln in dem Beacon erfassen.

Sobald die Röntgenbilder erstellt sind, kann der Beacon entfernt werden. Der Beacon Mount wird nie entfernt.

Der Beacon kann mit Desinfektionstüchern oberflächlich gereinigt werden. Er sollte nicht dampfsterilisiert oder autoklaviert werden. Bei Nichtgebrauch sollte der Beacon in der mitgelieferten, mit Schaumstoff ausgekleideten Schutzhülle aufbewahrt werden.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5555	SMART TSF Beacon

Maßeinheit: pro Stück

Funktion: Der Beacon dient als Markierung für die Kalibrierung und Skalierung von Röntgenbildern.

Hinweis Ausführliche Informationen zur Interaktion zwischen Beacon und SMART TSF-Software finden Sie im Benutzerhandbuch der SMART TSF-Webanwendung.

SMART FX®-Streben

Das Acute Adjustment Band hält die Strebe im vollständig einstellbaren Modus. Wird das Band entfernt, schaltet die Strebe in den Graduiermodus. Die akute Einstellbarkeit kann immer noch durch Drücken des Buttons für die akute Einstellung oder durch erneutes Anbringen des Acute Adjustment Band erreicht werden. Das Nummernplättchen schützt das Streben-Einstellrad ab, um zu verhindern, dass die Strebe versehentlich außerhalb des OPs verstellt wird. Schrittweise Einstellungen werden durch Drehen des Streben-Einstellrads vorgenommen.

Die SMART FX-Streben haben eine mm-Skala auf dem Körper. Das Ende der Skala zeigt die 0,25-mm-Position an.

Die Strebe lässt sich in 0,25-mm-Schritten anpassen, die an den vier flachen Flächen der Einstellmutter abgelesen werden. Der Pfeil zeigt an, in welche Richtung die Strebe gedreht werden muss, um sie zu verlängern; die entgegengesetzte Richtung verkürzt die Strebe.

Die Streben können nach oben oder unten oder in einer Kombination ausgerichtet werden. Die Streben sind mit Tabs am Ring verbunden. Durchgezogene Kreise zeigen die Standardmontageposition an. Gestrichelte Kreise zeigen optionale Positionen an und können in der Software definiert werden. Die Streben können auch mit den Step-off-Platten verbunden werden.

Die Streben werden mit Schulterbolzen an den Ringen oder Step-off-Platten befestigt. Die Schulterbolzen werden mit dem Drehmomentschlüssel angezogen.

Nummernplättchen kennzeichnen die Nummer der Strebe und schützen den Patienten vor einer akuten Anpassung.

Lassen Sie das Akutband niemals an der Strebe, wenn der Patient den OP verlässt.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5705	SMART FX Strebe, X-Kurz
7107-5710	SMART FX Strebe, Kurz
7107-5720	SMART FX Strebe, Medium
7107-5730	SMART FX Strebe, Lang

Maßeinheit: pro Stück

Funktion: Sechs (6) SMART FX Streben werden für das Konstrukt des SMART TSF verwendet. Die Streben werden postoperativ vom Patienten gemäß einer in der webbasierten SMART TSF-Software erstellten Verordnung angepasst. Die Strebenanpassungen bewirken, dass ein TSF-Ring relativ zum anderen bewegt wird und die allmähliche Korrektur des Knochens fördert. Die SMART FX-Streben können nur vom Operateur im OP akut eingestellt werden.

SMART Standard Streben

SMART Standard Streben werden nur schrittweise eingestellt und haben keinen akuten Einstellmodus.

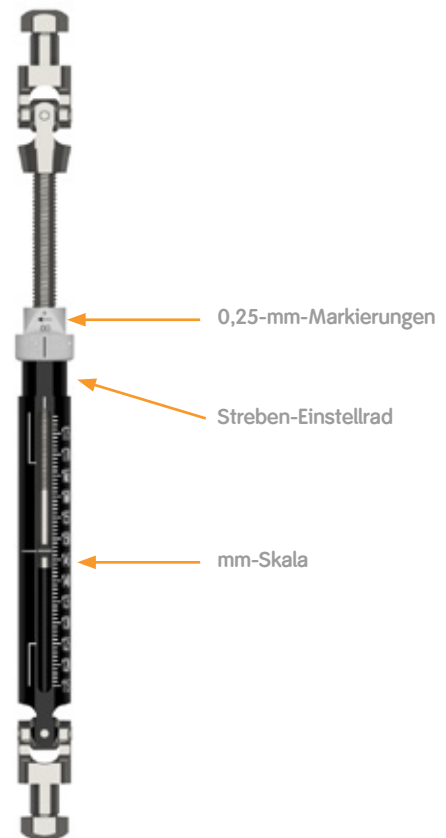
SMART Standard Streben haben eine mm-Skala auf dem Körper. Das Ende der Skala zeigt die 0,25-mm-Position an.

Die Strebe lässt sich in 0,25-mm-Schritten anpassen, die an den vier flachen Flächen der Einstellmutter abgelesen werden. Der Pfeil zeigt an, in welche Richtung die Strebe gedreht werden muss, um sie zu verlängern; die entgegengesetzte Richtung verkürzt die Strebe.

Die Streben können nach oben oder unten oder in einer Kombination ausgerichtet werden. Die Streben sind mit Tabs am Ring verbunden. Durchgezogene Kreise zeigen die Standardmontageposition an. Gestrichelte Kreise zeigen optionale Positionen an und können in der Software definiert werden. Die Streben können auch mit den Step-off-Platten verbunden werden.

Die Streben werden mit Schulterbolzen an den Ringen oder Step-off-Platten befestigt. Die Schulterbolzen werden mit dem Drehmomentschlüssel angezogen.

Nummernplättchen und Kappen (7107-5050) kennzeichnen die Nummer der Strebe.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5200	SMART Standard Strebe, XX-Kurz
7107-5205	SMART Standard Strebe, X-Kurz
7107-5210	SMART Standard Strebe, Kurz
7107-5220	SMART Standard Strebe, Medium
7107-5230	SMART Standard Strebe, Lang

Maßeinheit: pro Stück

Funktion: Sechs (6) Streben werden für das Konstrukt des SMART TSF verwendet. Die Streben werden postoperativ vom Patienten gemäß einer in der webbasierten SMART TSF-Software erstellten Verordnung angepasst. Die Strebenanpassungen bewirken, dass ein TSF-Ring relativ zum anderen bewegt wird und die allmähliche Korrektur des Knochens fördert.

Kennband-Set

Die Kennbänder werden am Strebenkörper angebracht. Die Nummernplättchen passen in die Sechskantaussparung oben an dem Schulterbolzen und sollten so angebracht werden, dass der Patient sie sehen kann, wenn er auf seinen Rahmen hinunterschaut.

Die Streben sind von 1 bis 6 nummeriert, und zwar vom Patienten aus gesehen gegen den Uhrzeigersinn.

Der Tab, an der die Streben 1 und 2 zusammenkommen, ist der Master-Vorsprung. Der Master-Vorsprung befindet sich immer proximal.

Befindet sich der Master-Vorsprung über der anterioren Kortikalis, ist der Drehwinkel des Rahmens Null.

- | | |
|-----------|------------|
| 1. Rot | 4. Grün |
| 2. Orange | 5. Blau |
| 3. Gelb | 6. Violett |



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5040	SMART FX Nummernplättchen-Kit
7107-5050	SMART Standard-Nummernplättchen-Kit

Maßeinheit: 6 Bänder + 6 Kappen, steril

Funktion: Kennbänder und Kappen kennzeichnen die Nummer der Strebe durch Farbe und die Zahlen 1 bis 6.

Step-off-Platten

Die Step-Off-Platte benötigt zwei Löcher, um Drehstabilität zu erreichen – verwenden Sie sie nur an den Tabs des Rings.

Positionieren Sie die Step-off-Platte auf dem Ring und befestigen Sie sie mit einer 10-mm-Mutter (103300). Ziehen Sie sie handfest an.

Ziehen Sie die Mutter der Step-off-Platte am Ring mit einem 10-mm-Schlüssel fest.

Befestigen Sie die Strebe mit dem Schulterbolzen an der Step-off-Platte, so wie sie an einem Ring befestigt werden würde.

Ziehen Sie den Schulterbolzen an der Strebe mit dem Drehmomentschlüssel fest.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5275	Step-Off-Platte, Neutral
7107-5285	Step-Off-Platte, 30 mm

Maßeinheit: pro Stück

Funktion: Befestigen Sie eine Strebe versetzt zum Ring.

Dynamisierungs-Set

Befestigen Sie das Stabilisierungs-Tool am TSF°, welches dann als 7. Strebe fungiert.

Entfernen Sie den Schulterbolzen von einer Strebe neben dem Stabilisierungs-Tool.

Ersetzen Sie ihn durch einen langen Schulterbolzen und eine Dynamisierungsunterlegscheibe.

Die Silikonseite der Unterlegscheibe sollte den Ring berühren, und die Metallseite der Unterlegscheibe sollte den Gabelkopf der Strebe berühren.

Ziehen Sie den langen Schulterbolzen mit dem Drehmomentschlüssel (7107-5410) und einem 10-mm-Ring-Gabelschlüssel (7107-5905) fest.

Bewegen Sie das Stabilisierungs-Tool an die entsprechenden Stellen und wiederholen Sie diesen Vorgang für jede Strebe auf dem zu dynamisierenden Ring, bis alle 6 komplett sind.

Entfernen Sie das Stabilisierungs-Tool.

Beachten Sie, dass der Schulterbolzen im Dynamisierungs-Set länger ist als der Standard-Schulterbolzen. Er ist leicht an der schwarzen Lasermarkierung an der Oberseite der Schraube zu erkennen.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5315	Dynamisierungs-Set

Maßeinheit: pro Stück

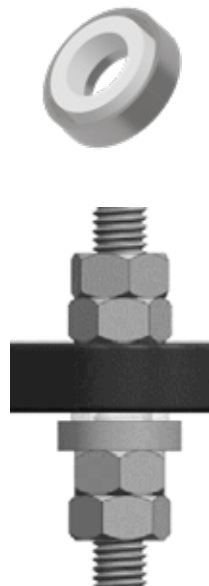
Funktion: Befestigen Sie eine Strebe versetzt zum Ring.

Dynamisierungs-Unterlegscheibe

Richten Sie die Dynamisierungs-Unterlegscheibe so aus, dass die Silikonoberfläche den Ring auf der Innenseite eines Rahmenkonstrukts berührt (die Unterlegscheibe muss sich zwischen den Ringen befinden – unterhalb des Proximalrings oder oberhalb des Distalrings).

Setzen Sie zwei 10-mm-Muttern (103300) gegen die Metalloberfläche der Dynamisierungs-Unterlegscheibe und ziehen Sie diese beiden Muttern mit 10-mm-Schlüsseln gegeneinander an, um die Scheibe in der gewünschten Position zu halten.

Platzieren Sie zwei 10-mm-Muttern auf der der Dynamisierungs-Unterlegscheibe gegenüberliegenden Seite des Rings (außerhalb der Rahmenkonstruktion – oberhalb des Proximalrings oder unterhalb des Distalrings) und ziehen Sie diese beiden Muttern mit 10-mm-Schlüsseln gegeneinander an, um den Ring in der gewünschten Position zu halten, ohne den Silikonteil der Dynamisierungs-Unterlegscheibe zusammenzudrücken.



Art.-Nr.	Beschreibung
7107-5316	Dynamisierungs-Unterlegscheibe

Maßeinheit: 4er-Packung, steril

Funktion: Hinzufügen zu einem Gewindestab für eine kontrollierte axiale Dynamisierung

Entfernen des TSF[◇]

Alle Komponenten können mit zwei Schraubenschlüsseln von 10 mm x 13 mm (L202002 oder 7107-5900) gelöst werden.

Zum Entfernen der Stellschraube ist ein 3-mm-Sechskantschlüssel (112719) erforderlich.

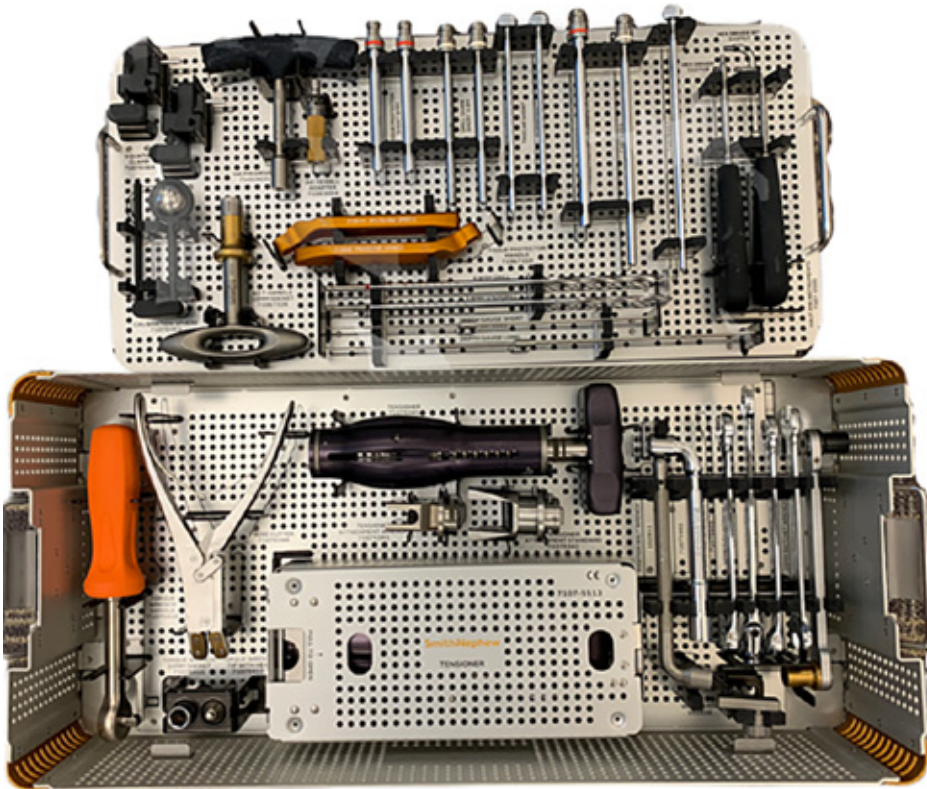
Die Drähte sollten mit einer Drahtschere (7107-0344) dicht an der Haut abgeschnitten und durchgezogen werden. Ziehen Sie Olivendrähte immer von der Seite mit der Olive, die durch die schwarzen Linien gekennzeichnet ist.

Pins können mit einem Universal Futter mit T-Griff (7117-0183) oder dem HA Pin-Dreher (7105-0031) zurückgeschraubt werden.

Alle Komponenten des externen Fixateurs sind für einen einmaligen Gebrauch bestimmt und sollten in Übereinstimmung mit den örtlichen Richtlinien für biologischen Sondermüll entsorgt werden.

Sieb-Layout

Instrumentensieb

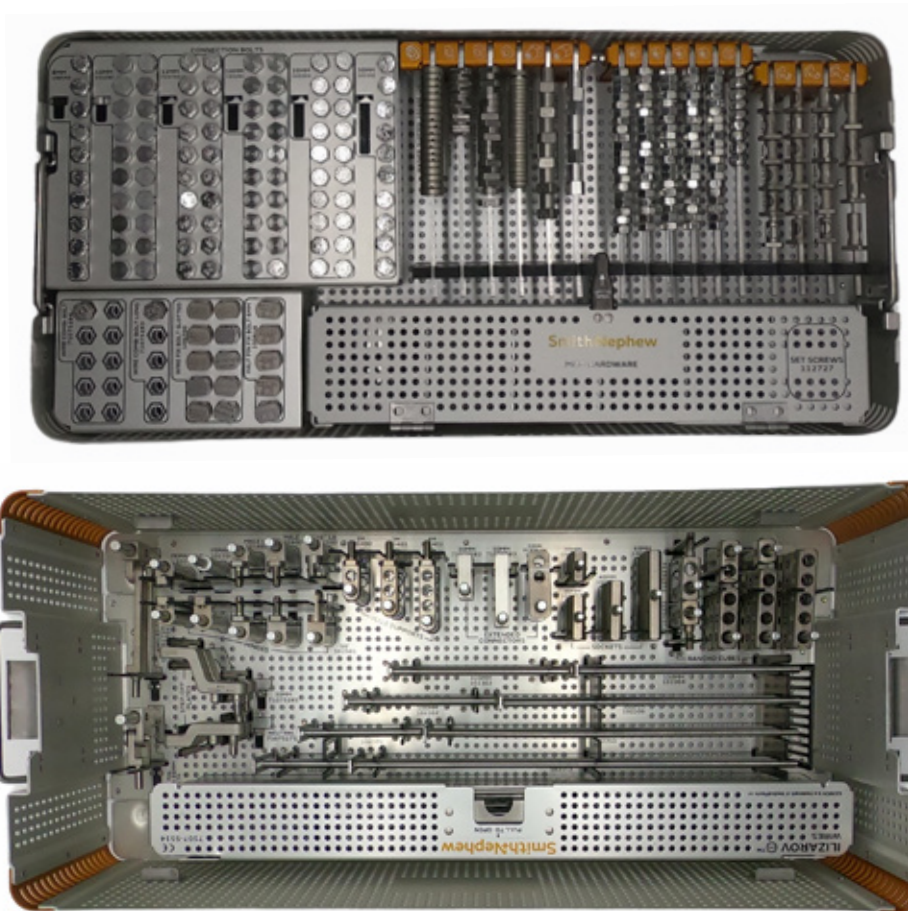


- Bohrführungen, Handgriffe, Schraubendreher, Drahtspanner und Schraubenschlüssel
- Ein Drahtspanner ist Standard, mit Platz für einen zweiten
- Alternativ kann der zweite Drahtspanner in einem eigenen Caddy untergebracht und separat eingewickelt werden
- Die Bohrer werden steril geliefert

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-5500	SMART TSF-Instrumentensieb	1
7107-5501	SMART TSF Deckel für Instrumentensieb	1
7107-5505	Half-Pin Instrumentensieb	1
Unteres Sieb		
7107-5410	Handgriff für Drehmomentschlüssel	1
7107-5411	Drehmomentschlüssel mit Sechskant-Spitze	1
7107-5412	Drehmomentschlüssel-Nuss	1
71070344	Drahtschneider	1
7107-5341	Drahtspanner	2
7107-5342	Spannbackenaufsatz	2
7107-5343	Spannschlüsselaufsatz	2
7107-5513	Drahtspanner-Caddy	1
102911	Schraubenschlüssel für Klemmbolzen	1
102910	Sechskant-Schlüssel mit Schlitz	1
71075902	Abgewinkelter Steckschlüssel	1
71075905	Kombischlüssel, 10 mm	1
71075900	10 mm x 13 mm Schraubenschlüssel	2
71075367	Ratschenschlüssel	1
102930	Drahtführung	1

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
Oberes Sieb		
71070363	Kalibrierungs-Instrument	1
71070364	Äquatorklemme	2
71067326	T-Handgriff	1
71050031	HA-Pin-T-Handgriff	1
71063004	AO zu Hall Adapter	1
71067310	Gewebeschutz-Griff	2
71070352	Gewebeschutzhülse – kurz	2
71070353	Gewebeschutzhülse – lang	1
71070354	Bohrschutzhülse – kurz	2
71070355	Bohrschutzhülse – lang	1
71070356	Trokar, kurz	2
71070357	Trokar, lang	1
112717	HEX-FIX 90° Sechskant-Schraubenschlüssel	1
112719	HEX-FIX gerader Sechskant-Schraubenschlüssel	1
71070361	Tiefenmesslehre kurz	1
71070362	Tiefenmesslehre lang	1

Hardware-Sieb



- Stäbe, Auflageplatten, Posts, Hinges, Muttern, Bolzen, Unterlegscheiben, Ranchos und Platten
- Zweistöckiges Sieb, kann geteilt und als zwei Siebe untergebracht werden, indem das Hardware-Sieb in halber Größe verwendet wird
- Maß für Bolzen auf Bolzen-Caddy.
- Treppenkonfiguration entsprechend der Bolzenlänge
- Regalsystem für kanülierte Komponenten. Durch Silikonstopper fixiert
- Ablageflächen für optionale, vom Anwender benötigte Erweiterungen
- Draht-Caddy nimmt bis zu 48 Drähte beliebiger Ausführung auf, die befüllt werden können

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-5502	SMART TSF Hardware-Sieb	1
7107-5501	SMART TSF Deckel für Hardware-Sieb	1
7107-5504	SMART TSF Hardware oberes Sieb	1
7107-5503	SMART TSF Hardware halbes Sieb (Option)	1
7107-5511	SMART TSF Deckel für Hardware halbes Sieb (Option)	1
Unteres Sieb		
7107-0278	Abgewinkelte Pin-Verbindung 85 mm	2
7107-0276	Abgewinkelte Pin-Verbindung 35 mm	2
7107-5275	Step-Off-Platte Neutral	2
7107-5285	Step-Off-Platte 30 mm	2
101702	Anschlagstück mit Innengewinde, Low Profile	4
101700	Anschlagstück mit Innengewinde	4
101602	Anschlagstück mit Gewindeansatz, Low Profile	4
101600	Anschlagstück mit Gewindeansatz	4
102500	Verbindungsstück 90° torquiert, Low Profile	2
102501	Verbindungsstück 90° torquiert	2
101400	Auflageplatte mit Gewindeansatz, 2 Löcher	2
101401	Auflageplatte mit Gewindeansatz, 3 Löcher	2
101402	Auflageplatte mit Gewindeansatz, 4 Löcher	2
7107-0282	Verlängerter Konnektor kurz 30 mm	2
7107-0283	Verlängerter Konnektor lang 50 mm	2
101800	Kurze Verbindungsplatte 3H 45 mm	2
100900	Hülse mit Gewinde 20 mm	4
100910	Hülse mit Gewinde 30 mm	4
100901	Hülse mit Gewinde 40 mm	4
100911	Hülse mit Gewinde 60 mm	4
7107-0273	Rancho-Kubus mit Gewindeansatz, 1-Loch	2
7107-0274	Rancho-Kubus mit Gewindeansatz, 2-Loch	2
103452	Rancho-Kubus, 2-Loch	2
103453	Rancho-Kubus, 3-Loch	4
103451	Rancho-Kubus, 1-Loch	2
103454	Rancho-Kubus, 4-Loch	4
103455	Rancho-Kubus, 5-Loch	4
102300	Gewindestab, 60 mm	5
102301	Gewindestab, 80 mm	5
102302	Gewindestab, 100 mm	5
102303	Gewindestab, 120 mm	5
102304	Gewindestab, 150 mm	5
102305	Gewindestab, 200 mm	5
102311	Gewindestab, 250 mm	5
102312	Gewindestab, 300 mm	5
7107-5514	Draht-Caddy (mit der gewünschten Auswahl an Drähten befüllen)	1
102102	Draht mit Bajonettspitze 1,8 mm, glatt	12

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
102107	Draht mit Bajonettspitze, 1,8 mm, Olive	12
Oberes Sieb – Draht-Klemmbolzen-Caddy		
7107-5284	Draht-Kombibolzen	10
7107-5283	Draht-Kombibolzen lang	5
100700	Draht-Klemmbolzen mit Nut	10
100616	Half-Pin-Klemmbolzen 6 mm	5
Oberes Sieb – Bolzen-Caddy		
100550	Bolzen, 8 mm	10
103200	Bolzen, 10 mm	20
7107-0515	Bolzen, 12 mm	20
103201	Bolzen, 16 mm	20
103203	Bolzen, 20 mm	20
103202	Bolzen, 30 mm	10
Oberes Sieb – Aufbewahrungsspieße		
102600	Unterlegscheibe mit Nut 4 x 14 mm	20
102706	Unterlegscheibe 2,0 mm Fixationsbolzen	20
102707	Unterlegscheibe 4,0 mm Fixationsbolzen	20
201700	Konische Unterlegscheibe (Paar)	15
103302	DC-Counter	6
7107-0285	Russian Long Nut	5
103300	Mutter, 10 mm	100
103301	Nylon-Mutter, 10 mm	10
103405	Zentrierhülse, 5 mm	6
103406	Zentrierhülse, 6 mm	12
7107-0272	Zentrierhülse, 6 mm, lang	4
7107-5521	Silikonstopper für Hardware-Tray (8er-Packung)	2
Gemischtes Hardware-Caddy – Stauraum für zusätzliche Komponenten		
112727	Stellschraube	10

SMART TSF® Ring-Sieb

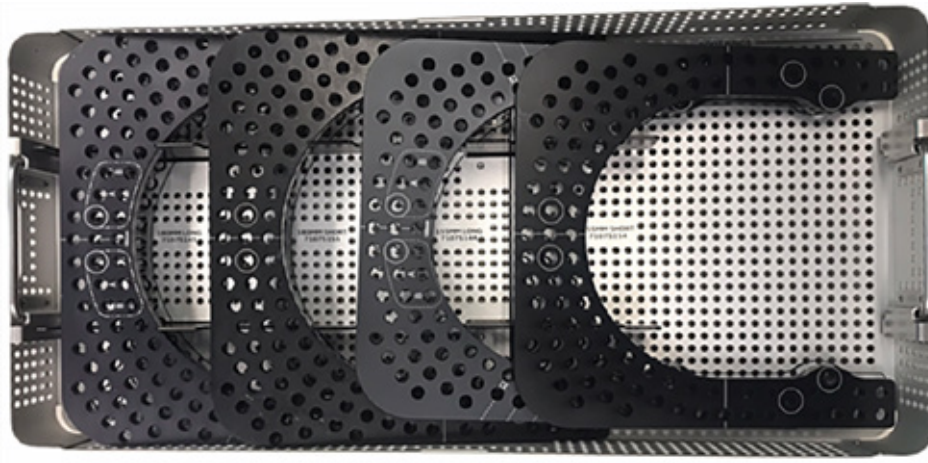


- Ringmodul für 8 Ringe bis zu 205 mm
- Das Ringmodul sollte gerade herausgezogen werden (nicht nach oben ziehen)
- Das Ringmodul kann mit Deckel alleine aufbewahrt werden
- Labels passen in das Fenster des Moduls. Unbeschriftete Labels zur kundenspezifischen Beschriftung werden mitgeliefert.
- Puffer sind optional, um zu verhindern, dass kleine Ringe von einer Seite zur anderen rutschen

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-5506	SMART TSF Ring-Sieb – für 2 Ringmodule	2
7107-5507	SMART TSF Ringmodul	5
7107-5508	SMART TSF Ringmodul-Deckel	1
7107-5522	Silikonpuffer für Ringmodul (8er-Pckg)	1
7107-5520	SMART TSF Labels für Ringmodul	1
7107-5112	SMART TSF Vollring, 105 mm	2
7107-5113	SMART TSF Vollring, 130 mm	2
7107-5114	SMART TSF Vollring, 155 mm	2
7107-5115	SMART TSF Vollring, 180 mm	2
7107-5116	SMART TSF Vollring, 205 mm	2
7107-5117	SMART TSF Vollring, 230 mm	0
7107-5123	SMART TSF Halbring, 130 mm	2
7107-5124	SMART TSF Halbring, 155 mm	2
7107-5125	SMART TSF Halbring, 180 mm	2
7107-5126	SMART TSF Halbring, 205 mm	2
7107-5132	SMART TSF 2/3 Ring, 105 mm	2

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-5133	SMART TSF 2/3 Ring, 130 mm	2
7107-5306	SMART TSF 2/3 Ring, 155 mm	2
7107-5307	SMART TSF 2/3 Ring, 180 mm	2
7107-5308	SMART TSF 2/3 Ring, 205 mm	2
7107-5302	SMART TSF U-Ring, 105 mm	2
7107-5303	SMART TSF U-Ring, 130 mm	2
7107-5304	SMART TSF U-Ring, 155 mm	2
7107-5305	SMART TSF U-Ring, 180 mm	2
7107-5509	Fußmodul	1
7107-5511	Deckel für Streben / Fuß / innere Hardware	1
7107-5144	SMART TSF Fußring, 155 mm, lang	1
7107-5145	SMART TSF Fußring, 180 mm, lang	1
7107-5154	SMART TSF Fußring, 155 mm, kurz	1
7107-5155	SMART TSF Fußring, 180 mm, kurz	1

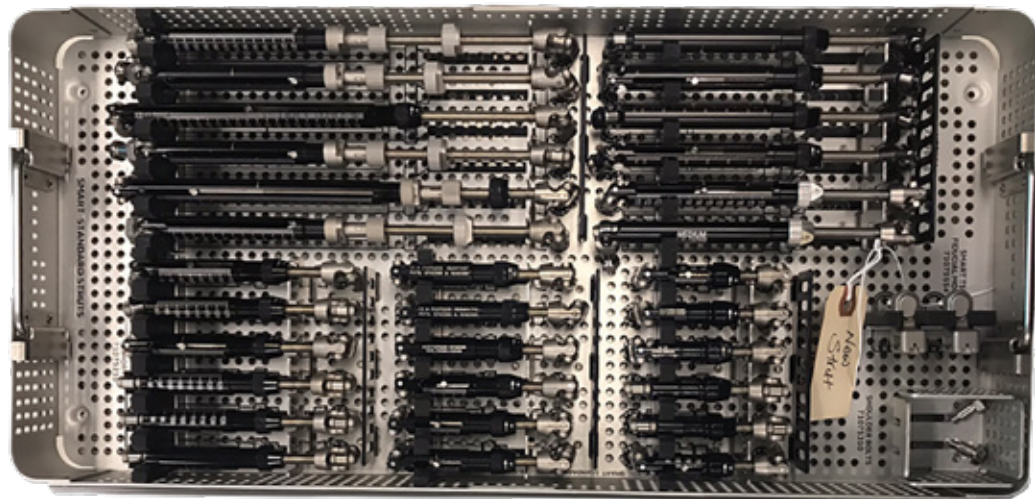
Fuß-Sieb



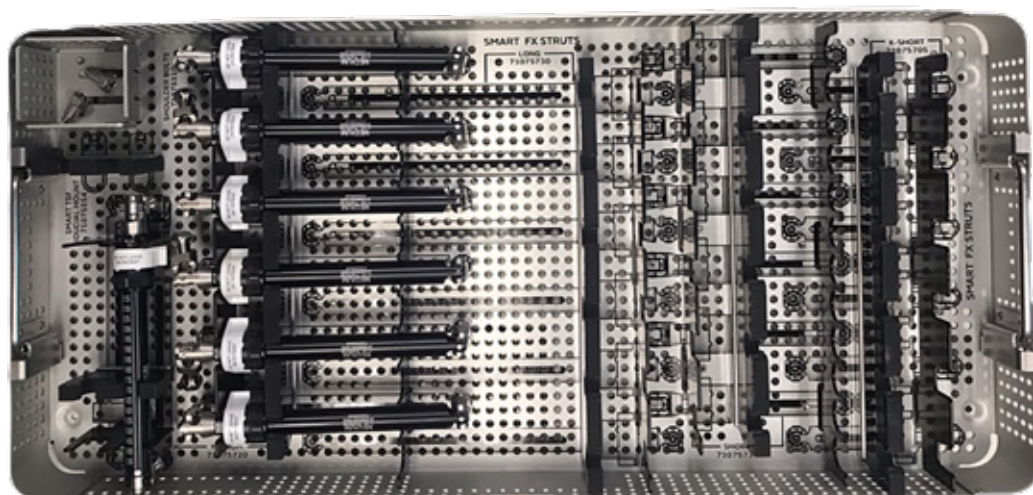
Jeweils eines, 155 mm und 180 mm, kurz und lang

Streben-Sieb

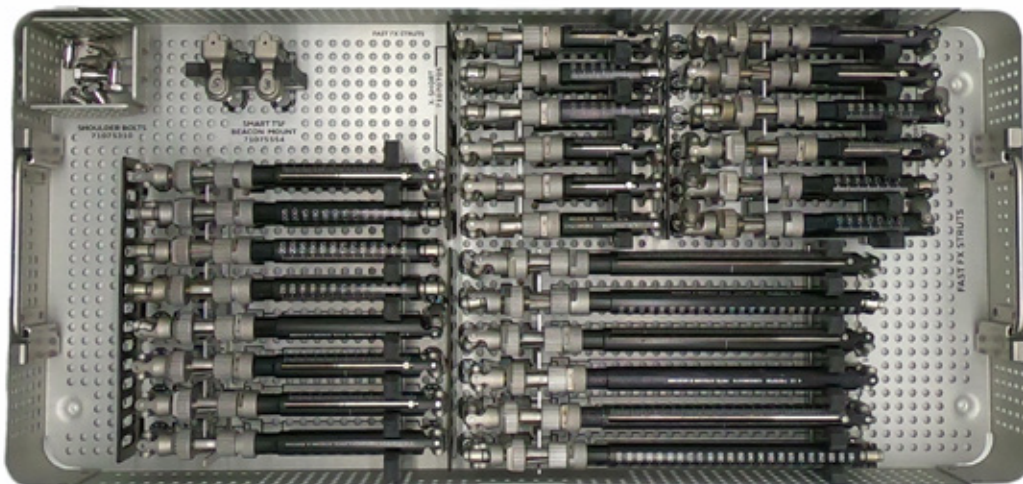
Standard Streben-Sieb



SMART FX® Streben-Sieb

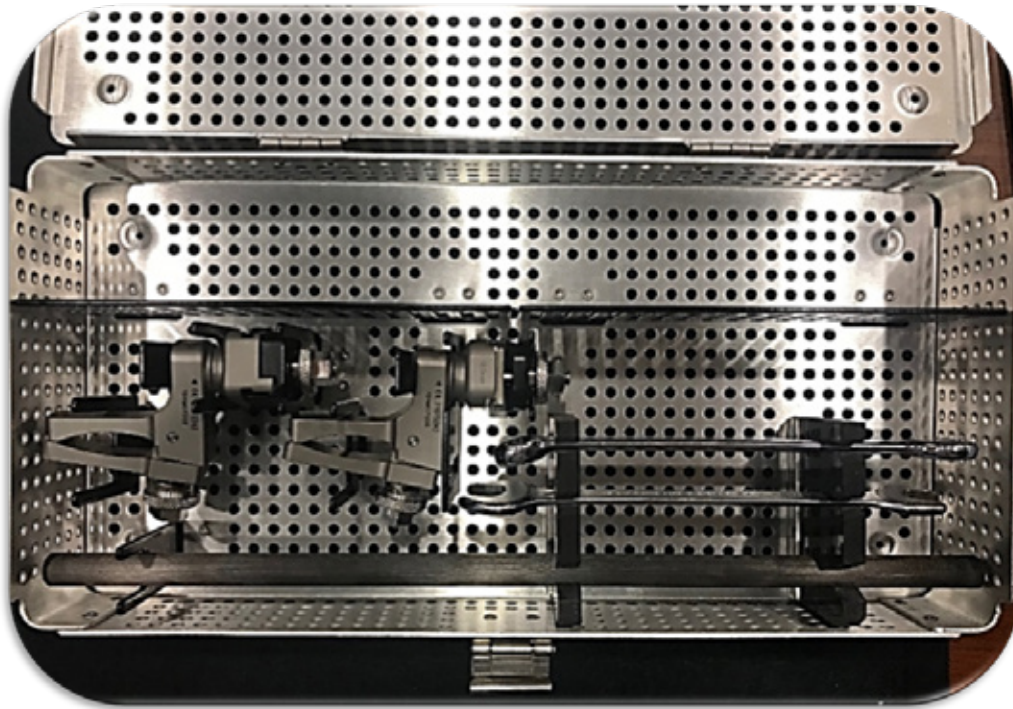


FAST FX Streben-Sieb



Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-5512	SMART Standard-Streben-Sieb	1
7107-5200	SMART Standard-Strebe, XX-kurz	6
7107-5205	SMART Standard-Strebe, X-kurz	6
7107-5210	SMART Standard-Strebe, kurz	6
7107-5220	SMART Standard-Strebe, mittel	6
7107-5230	SMART Standard-Strebe, lang	6
7107-5510	SMART FX-Streben-Sieb	1
7107-5705	SMART FX-Strebe, X-kurz	6
7107-5710	SMART FX-Strebe, kurz	6
7107-5720	SMART FX-Strebe, mittel	8
7107-5730	SMART FX-Strebe, lang	6
7107-5020	Akut-Einstellclip	6
7107-5516	FAST FX° Sieb	
7107-0705	FAST FX-Strebe, X-kurz	6
7107-0710	FAST FX-Strebe, kurz	6
7107-0720	FAST FX-Strebe, mittel	8
7107-0730	FAST FX-Strebe, lang	6
7107-5554	SMART TSF°-Beacon Mount	2
7107-5310	SMART Streben-Schulterbolzen	6
7107-5511	SMART TSF Streben-Sieb-Deckel	1

Klinik-Set



- Entwickelt zur Unterstützung von Hardware-Einstellungen in der Ambulanz
- Eine 300 mm Bar und zwei Stabilisierungs-Tools werden verwendet, um den TSF° zu stabilisieren, während eine Strebe ausgetauscht oder eine Dynamisierung durchgeführt werden muss.
- Zwei 10 x 13-mm-Schraubenschlüssel sind enthalten
- Der Stauraum ermöglicht die Aufbewahrung verschiedener Komponenten
- Das Set kann bei Bedarf für den Einsatz im OP sterilisiert werden

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-5515	Klinikset-Sieb	1
L202002	10 mm x 13 mm Schraubenschlüssel	2
7106-2300	300-mm JetX-Bar	1
7107-0343	Stabilisierungs-Tool	2

Kataloginformationen

Verlängerte HA-Pins beschichtet, steril

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-4510	Verlängerter HA-Pin 4,5 mm, 10 mm x 150 mm	2
7107-4515	Verlängerter HA-Pin 4,5 mm, 15 mm x 150 mm	2
7107-4520	Verlängerter HA-Pin 4,5 mm, 20 mm x 150 mm	2
7107-4525	Verlängerter HA-Pin 4,5 mm, 25 mm x 150 mm	2
7107-4530	Verlängerter HA-Pin 4,5 mm, 30 mm x 150 mm	2
7107-4535	Verlängerter HA-Pin 4,5 mm, 35 mm x 150 mm	2
7107-4540	Verlängerter HA-Pin 4,5 mm, 40 mm x 150 mm	2
7107-4550	Verlängerter HA-Pin 4,5 mm, 50 mm x 150 mm	2
7107-6515	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 15 mm x 150 mm	2
7107-6520	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 20 mm x 150 mm	2
7107-6525	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 25 mm x 150 mm	2
7107-6530	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 30 mm x 150 mm	2
7107-6535	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 35 mm x 150 mm	2
7107-6540	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 40 mm x 150 mm	2
7107-6545	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 45 mm x 150 mm	2
7107-6550	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 50 mm x 150 mm	2
7107-6555	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 55 mm x 150 mm	2
7107-6560	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 60 mm x 150 mm	2
7107-6565	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 65 mm x 150 mm	2
7107-6570	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 70 mm x 150 mm	2
7107-6015	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 15 mm x 200 mm	2
7107-6020	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 20 mm x 200 mm	2
7107-6025	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 25 mm x 200 mm	2
7107-6030	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 30 mm x 200 mm	2
7107-6035	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 35 mm x 200 mm	2
7107-6040	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 40 mm x 200 mm	2
7107-6045	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 45 mm x 200 mm	2
7107-6050	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 50 mm x 200 mm	2
7107-6055	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 55 mm x 200 mm	2
7107-6060	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 60 mm x 200 mm	2
7107-6065	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 65 mm x 200 mm	2
7107-6070	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 70 mm x 200 mm	2
7107-6080	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 80 mm x 200 mm	2
7107-6090	Verlängerter HA-Pin 6 mm, 90 mm x 200 mm	2

Bohrer für HA-Pins

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-0345	Bohrer, kurz, 3,8 mm (für 4,5-mm-Half-Pins)	2
7107-0348	Bohrer, lang, 3,8 mm (für 3,5-mm-Half-Pins)	2
7107-0346	Bohrer, kurz, 4,8 mm (für 6-mm-Half-Pins)	2
7107-0349	Bohrer, lang, 4,8 mm (für 6-mm-Half-Pins)	2

SMART TSF Steriles Zubehör

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz. VE
7107-5050	SMART STD Nummernplättchen-Kit	1
7107-5040	SMART FX Nummernplättchen-Kit	1
7107-5315	Dynamisierungs-Kit – 6 Bolzen und 6 Unterlegscheiben	6
7107-5316	Dynamisierungs-Unterlegscheibe	4
7107-8550	Konvertierungsklemme	2
7107-0290	Half-Pin-Schutzkappe 6 mm (Orange)	6

SMART TSF Beacon

Art.-Nr.	Beschreibung	Anz.
7107-5555	SMART TSF Beacon*	1

*Der Beacon wird in einem speziellen Tragekoffer geliefert und untergebracht



Anhang

Referenzparameter zu der Hardware

Der SMART TSF[®] Beacon ist die genaueste Methode zur Kalibrierung von Röntgenbildern, da sie den Parallaxenfehler minimiert. Wenn der Beacon nicht zur Verfügung steht, kann ein Kalibrierungs-Instrument verwendet werden, oder es können Referenzmaße auf der Hardware, wie der Innendurchmesser eines Rings oder Rancho-Blöcke, verwendet werden. Bei der Skalierung mit bekannten Abmessungen der Hardware wird die Genauigkeit durch die Messung großer Komponenten verbessert. Wenn diese Kalibrierungsstrategien verwendet werden, sollte darauf geachtet werden, dass sie in der gleichen Ebene wie der Knochen gemessen werden.

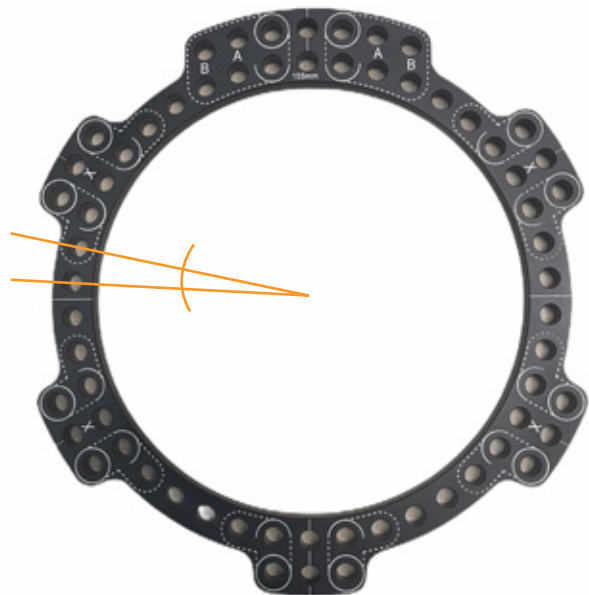
Größe der Ranchos*

- 1-Loch, 15,75 mm
- 2-Loch, 28,45 mm
- 3-Loch, 41,15 mm
- 4-Loch, 53,85 mm
- 5-Loch, 66,54 mm
- Abstand von Loch zu Loch 12,7 mm



Winkel zwischen den Löchern am Innenradius des Rings*

- 105 mm 12°
- 130 mm 10°
- 155 mm 8,6°
- 180 mm 7,5°
- 205 mm 6,7°
- 230 mm 6°
- 255 mm 5,5°
- 275 mm 5°
- 300 mm 4,6°



*Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Nennwerte innerhalb der für die Herstellungsspezifikationen zulässigen Bereiche

Streben-Referenz*

Gemessene Deformität	Zu verlängernde Streben	Zu verkürzende Streben
Anpassungen an der linken Extremität		
Mediale Translation	Nr. 2, Nr. 5	Nr. 1, Nr. 4
Laterale Translation	1, 4	2, 5
Posteriore Translation	3, 6	1, 2, 4, 5
Anteriore Translation	1, 2, 4, 5	3, 6
Varus	6 (1, 5)	3 (2, 4)
Valgus	3 (2, 4)	6 (1, 5)
Apex anterior	4, 5	1, 2
Apex posterior	1, 2	4, 5
Außenrotation	1, 3, 5	2, 4, 6
Innenrotation	2, 4, 6	1, 3, 5
Kurze Extremität	Alle Streben	n. z.
Anpassungen an der rechten Extremität		
Mediale Translation	1, 4	2, 5
Laterale Translation	2, 5	1, 4
Posteriore Translation	3, 6	1, 2, 4, 5
Anteriore Translation	1, 2, 4, 5	3, 6
Varus	3 (2, 4)	6 (1, 5)
Valgus	6 (1, 5)	3 (2, 4)
Apex anterior	4, 5	1, 2
Apex posterior	1, 2	4, 5
Außenrotation	2, 4, 6	1, 3, 5
Innenrotation	1, 3, 5	2, 4, 6
Extremitäten-Verlängerung	Alle Streben	n. z.

*Unter Bezugnahme auf den Proximalring und ohne Rotations-Offset des Rahmens.

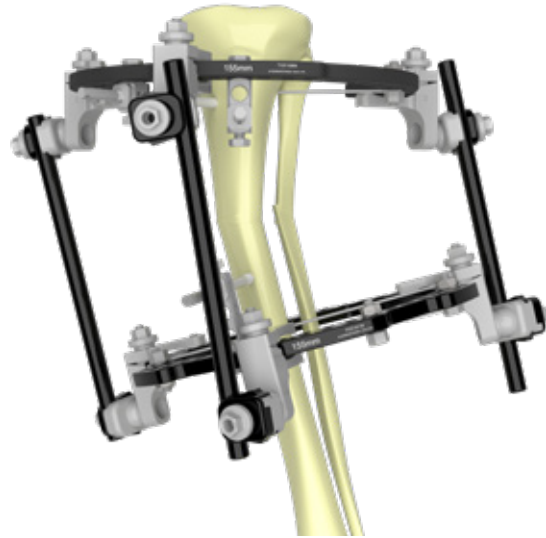
Angaben zur MR-Sicherheit

TSF° ist MR-unsicher

TSF Streben und Gewindestäbe sind MR-unsicher, und sie sind ein wesentlicher Bestandteil aller TSF-Konstrukte. Wenn ein Patient eine MRT-Untersuchung benötigt, während der TSF angelegt ist, können die Streben und Gewindestäbe vorübergehend durch 6 Rahmenstabilisatoren und 3 Kohlefaserstäbe ersetzt werden.

Die MR-Konditionalität unterliegt den folgenden Parametern.

- Der externe Fixateur muss außerhalb der Bohrung der MRT-Scannerröhre bleiben.
- Der Patient muss mindestens 55 kg wiegen.
- Alle Streben müssen entfernt werden. In den TSF sollten maximal zwei Ringe eingebaut werden. Die Ringe des TSF müssen mit Kohlefaserstäben und maximal 6 Rahmenstabilisatoren verbunden sein.
- Statisches Magnetfeld von 1,5 Tesla (1,5 T) oder 3 Tesla (3 T).
- Maximaler räumlicher Feldgradient von 2,127 G/cm (21,3 T/m).
- Ganzkörper-Durchschnittswert der spezifischen Absorptionsrate (SAR) von 2,0 W/kg.
- Die o. a. SAR-Einschränkungen gelten für Ganzkörper-HF-Spulen, die einen zirkular polarisierten Sendemodus verwenden.



Platzierung des Beacon Mounts auf klassischen TSF® Ringen

Die originalen TSF-Ringe können weiterhin verwendet werden und sind mit allen Funktionen der SMART TSF-Hardware und -Software kompatibel.

Der einzige Unterschied ist das Fehlen der hier gezeigten Markierungen. Verwenden Sie dies als Referenz, wenn Sie originale TSF-Ringe verwenden

Die gestrichelten Linien zeigen an, wo eine kundenspezifische Strebenbefestigung möglich ist.

„X“ zeigt an, wo der SMART TSF Beacon montiert werden kann, unter der Annahme von 0° Drehrahmenversatz

Die mittleren Löcher des 7-Loch-Tab und des gegenüberliegenden 3-Loch-Tab sind ebenfalls Optionen für die Beacon-Halterung, wenn ein Drehrahmenversatz vorhanden ist. Ziel ist es, den Beacon an einem Tab zu befestigen, der sich nicht in der echten AP- oder der echten lateralen Position befindet.



Platzierung des Beacon Mounts auf klassischen TSF® Ringen (Fortsetzung)

Die originalen TSF-Ringe können weiterhin verwendet werden und sind mit allen Funktionen der SMART TSF-Hardware und -Software kompatibel.

Der einzige Unterschied ist das Fehlen der hier gezeigten Markierungen. Verwenden Sie dies als Referenz, wenn Sie originale TSF-Ringe verwenden.

Die gestrichelten Linien zeigen an, wo eine kundenspezifische Strebenbefestigung möglich ist.

„X“ zeigt an, wo der SMART TSF-Beacon montiert werden kann.

Der Beacon sollte nicht in echter AP- oder echter Lateralposition montiert werden. Die ideale Platzierung ist in den Positionen NW, NO, SW oder SO.



Literaturangaben

1. The Original Ilizarov System General Surgical Technique Brochure; 7108-0238; MedicalPlastic 1998.
2. Ilizarov GA. The Tension-Stress Effect on the Genesis and Growth of Tissues; USSR Academy of Sciences and the Kurgan All-Union Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan, 1998.
3. Rampurda A, Madan S, Tadross T. Treatment of complex tibial plateau and distal tibial fractures with Taylor Spatial Frame: experience in a district general hospital. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2008;18:521-524.
4. Ashfaq K, Fragomen AT, Nguyen TJ, Rozbruch SR. Correction of Proximal Tibia Varus with External Fixation. J Knee Surg. 2012; 25:375-384.
5. Elbatrawy Y, Fayed M. Deformity Correction With an External Fixator : Ease of Use and Accuracy? Orthopedics. 2009;32(2):82.
6. Sala F, Thabet AM, Castelli F, et al. Bone Transport for Postinfectious Segmental Tibial Bone Defects With a Combined Ilizarov/ Taylor Spatial Frame Technique. J Orthop Trauma. 2011;25:162-168.
7. Feldman DS, Shin SS, Madan S, Koval KJ. Correction of Tibial Malunion and Nonunion With Six-Axis Analysis Deformity Correction Using the Taylor Spatial Frame; J Orthop Trauma. 2003;17:549-554.
8. Dammerer D, Kirschbichler K, Donnan L, Kaufmann G, Krismer M, Biedermann R. Clinical value of the Taylor Spatial Frame: a comparison with the Ilizarov and Orthofix fixators. J Child Orthop. 2011;5:343-349.
9. Paloski, M; Taylor BC, Iobst, C; Pugh KJ. Pediatric and Adolescent Applications of the Taylor Spatial Frame Healio. 2012; 35(6):518-527.

Kontakt Deutschland

Smith & Nephew GmbH
Friesenweg 30
22763 Hamburg
T +49 (0)40 87 97 44-0
F +49 (0)40 87 97 44-375
info@smith-nephew.com
www.smith-nephew.de

Kontakt Österreich

Smith & Nephew GmbH
Concorde Business Park 1/C/3
2320 Schwechat
Österreich
T +43 1 70 79102
F +43 1 70 79101
Info.austria@smith-nephew.com
www.smith-nephew.com

Kontakt Schweiz

Smith & Nephew Schweiz AG
Theilerstrasse 1A
CH-6300 Zug
Schweiz
T +41 41 766 22 66
F +41 41 766 39 93
CustomerService.CH@smith-nephew.com
www.smith-nephew.com

Smith & Nephew, Inc.

1450 Brooks Road
Memphis, Tennessee 38116
USA

www.smith-nephew.com

*Marke von Smith & Nephew.
Alle Marken anerkannt
©2021 Smith & Nephew, Inc.
30474-de VI 71081187 06/21

Wir stehen Medizinern und Pflegenden seit über 150 Jahren unterstützend zur Seite.