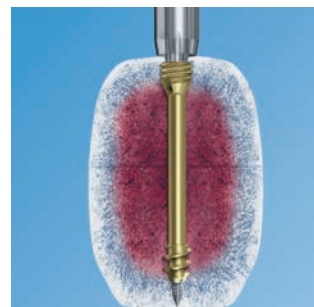
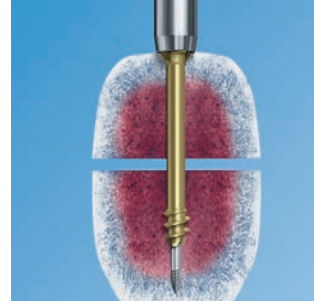
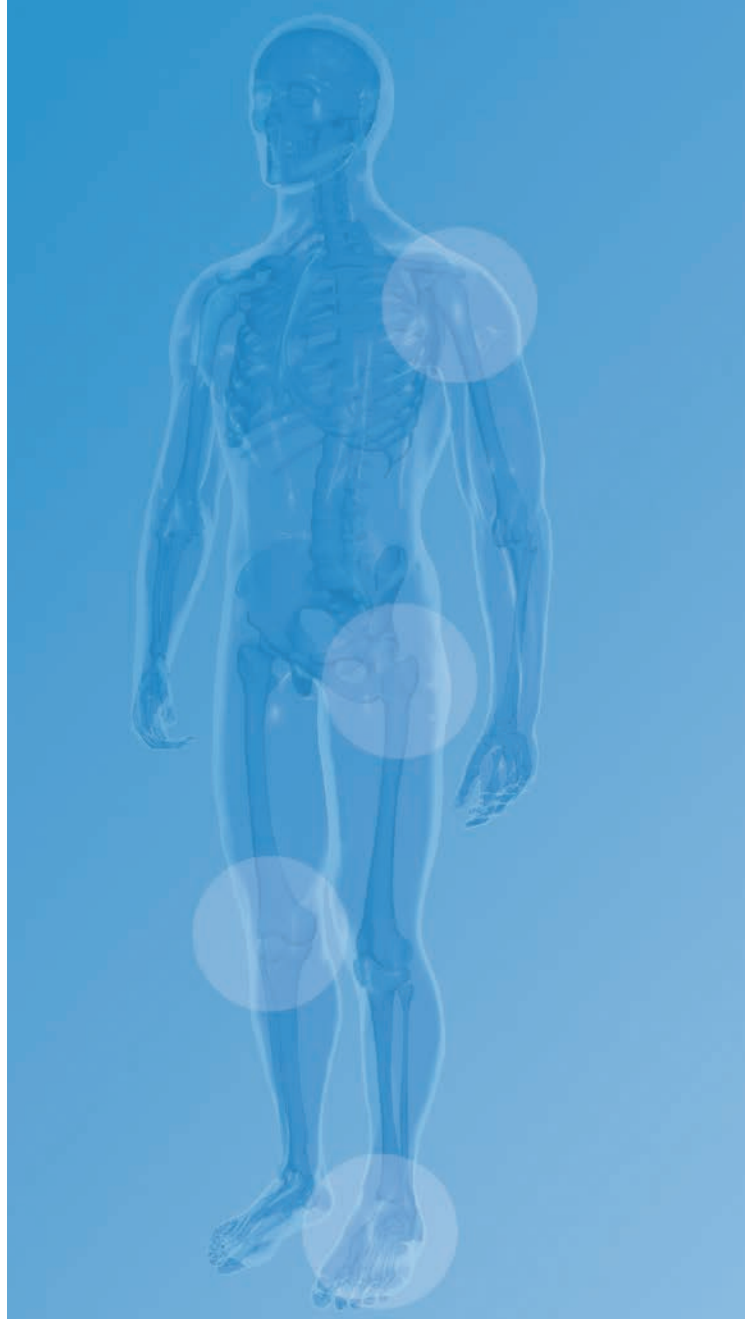


HCS 4.5/6.5. Die versenkbare Kompressionsschraube.

Operationstechnik



Dieses Dokument ist nicht zur
Verteilung in den USA bestimmt.

Instrumente und Implantate
geprüft und freigegeben von
der AO Foundation.



Bildverstärkerkontrolle

Diese Beschreibung reicht zur sofortigen Anwendung der DePuy Synthes Produkte nicht aus. Eine Einweisung in die Handhabung dieser Produkte durch einen darin erfahrenen Chirurgen wird dringend empfohlen.

Aufbereitung, klinische Aufbereitung, Wartung und Pflege

Allgemeine Richtlinien und Informationen zur Funktionskontrolle und Demontage mehrteiliger Instrumente sowie Richtlinien zur Aufbereitung von Implantaten erhalten Sie bei Ihrer lokalen Vertriebsvertretung oder unter: <http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>
Allgemeine Informationen zur klinischen Aufbereitung, Wartung und Pflege wiederverwendbarer Medizinprodukte, Instrumentensiebe und Cases von Synthes sowie zur Aufbereitung unsteriler Synthes Implantate entnehmen Sie bitte der Synthes Broschüre «Wichtige Informationen» (SE_023827), als Download erhältlich unter: <http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Inhaltsverzeichnis

Einführung	HCS 4.5/6.5	2
	Indikationen	4
Operationstechnik	Operationstechnik für HCS 4.5 und 6.5	5
	Schraubenextraktion	15
Produktinformation	Implantate – HCS 4.5	16
	Instrumente – HCS 4.5	18
	Implantate – HCS 6.5	21
	Instrumente – HCS 6.5	23
MRT-Hinweise		26

* gezeigt mit HCS 4.5

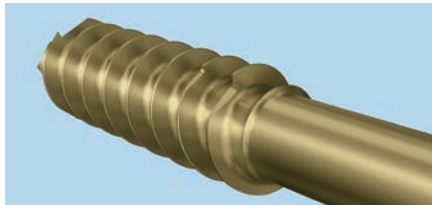
HCS 4.5/6.5. Die versenkbare Kompressionsschraube.

Eigenschaften und Vorzüge



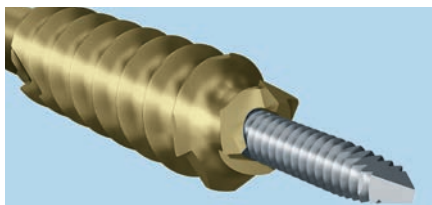
Selbstbohrende und selbstschneidende Spitze

Schnelle und effiziente Operationstechnik



Gegenläufig schneidende Nuten

Für leichteres Entfernen der Schrauben, schliesst potenzielles Brechen der Implantate aus



Durchbohrung

Für minimalinvasive Technik und geführte Insertion



Selbstschneidende Nuten

Einfacheres Versenken der Schraube

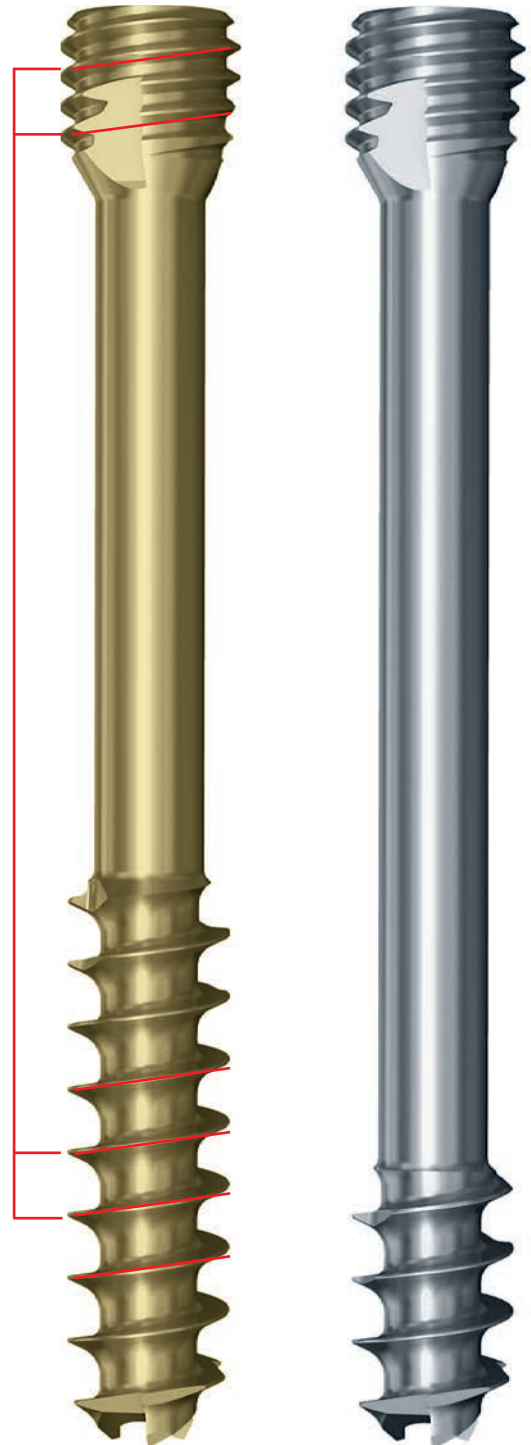
Erhältlich in Stahl und Titan

Alle kopflosen Kompressionsschrauben von Synthes sind in Edelstahl mit Implantatqualität und in einer hochwertigen, biokompatiblen Titanlegierung (TAN) erhältlich.

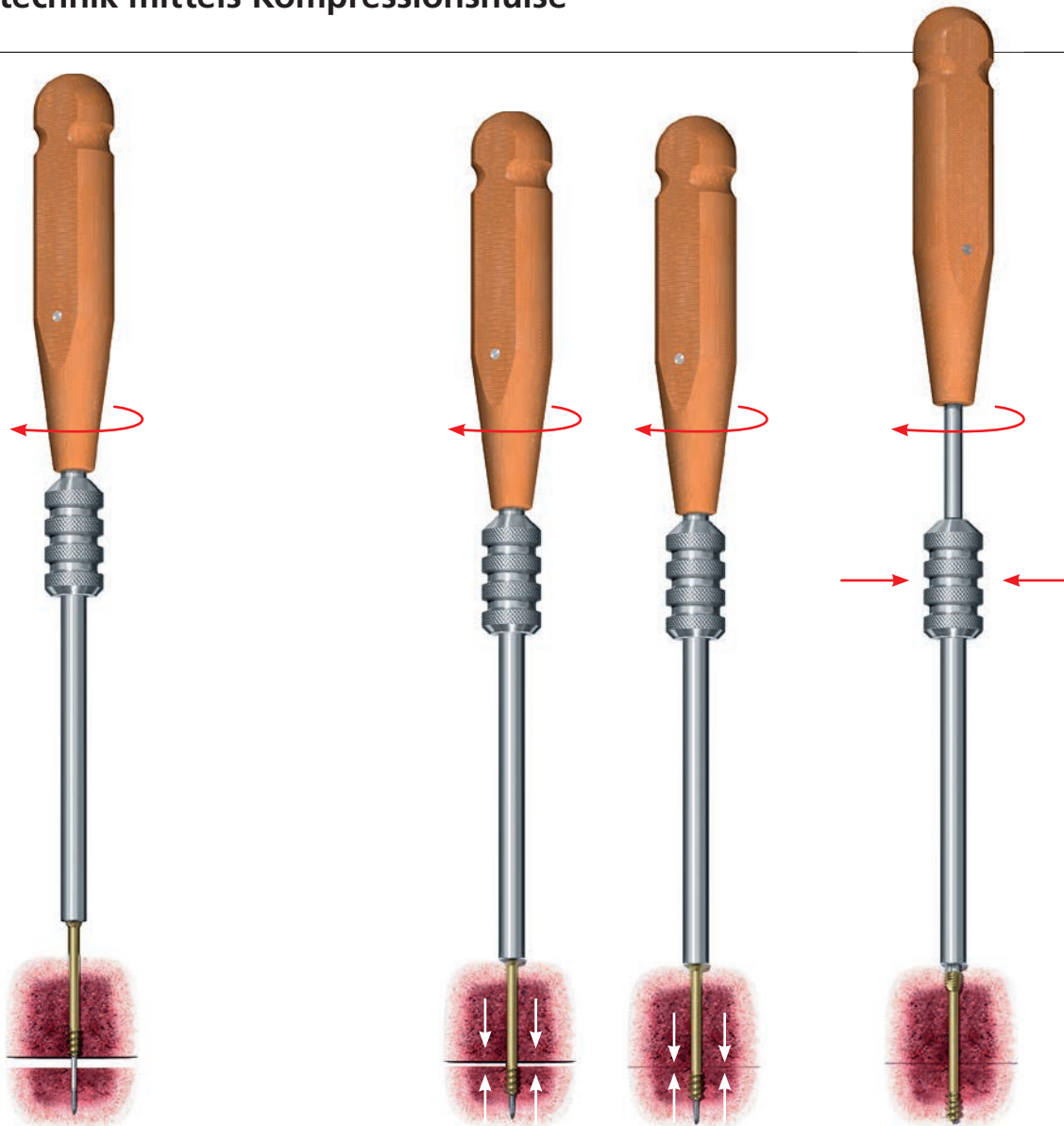
Gleiche Steigung von Kopf- und Schaftgewinde
Kontrolliertes Schliessen und Komprimieren des Frakturspalts

Schaft mit zwei unterschiedlichen Gewindelängen

Dank zwei unterschiedlicher verfügbarer Gewindelängen das optimale Implantat für alle Anforderungen



Funktionsprinzip: Zugschraubentechnik mittels Kompressionshülse



Schritt 1: Schraubeninsertion

Schraube zusammen mit der Kompressionshülse in den Knochen einbringen.

Schritt 2: Frakturpalt schliessen und komprimieren

Sobald die Spitze der Kompressionshülse auf dem Knochen aufliegt, wird der Frakturpalt durch weiteres Drehen der Hülse geschlossen und komprimiert.

Schritt 3: Versenken

Ist die gewünschte Kompression erreicht, die Schraube mit dem Schraubenzieher, unter gleichzeitigem Festhalten der Kompressionshülse, im Knochen versenken. Dabei wird keine weitere Kompression erzeugt.

HCS 4.5

Fraktur, Osteoarthritis oder Deformität kleiner bis grosser Knochen.

Beispiele:

- Calcaneus
- Talus
- Metatarsus
- Distale und proximale Tibia
- Distales Femur
- Proximaler Humerus

HCS 6.5

Fraktur, Osteoarthritis oder Deformität kleiner bis grosser Knochen.

Beispiele:

- Calcaneus
- Talus
- Distale und proximale Tibia
- Distales Femur

1

Führungsdraht einbringen

Instrumente

HCS 4.5

02.226.000 oder 02.226.001	Führungsdraht Ø 1.6 mm, Länge 220 mm Führungsdraht Ø 1.6 mm mit Dreikant- spitze, Länge 220 mm, Stahl
312.770	Gewebeschutzhülse 9.5/7.0
312.760	Bohrbüchse 7.0/3.2
312.750	Bohrbüchse 3.2/1.6
312.740	Trokar Ø 1.6 mm

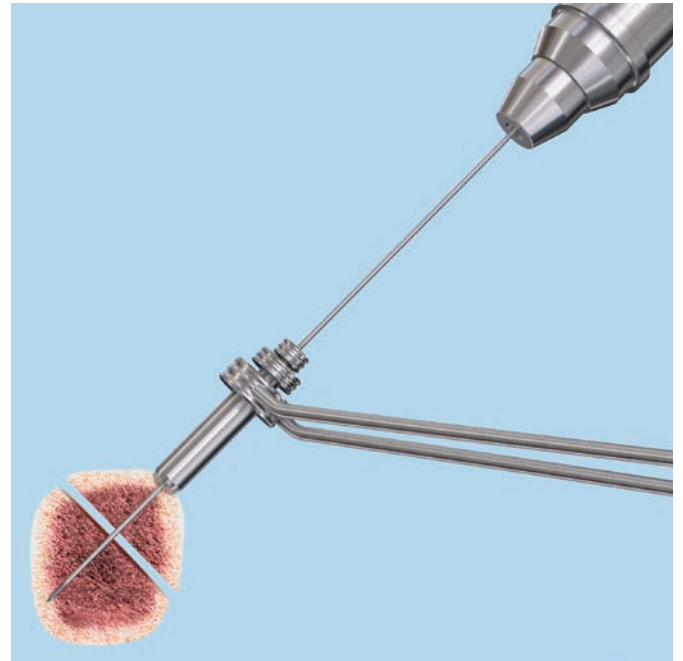
HCS 6.5

292.680 oder 02.227.001	Führungsdraht Ø 2.8 mm, Länge 300 mm Führungsdraht Ø 2.8 mm mit Dreikantspitze, Länge 300 mm, Stahl
312.090	Gewebeschutzhülse 15.5/13.0
312.050	Gewebeschutzhülse 12.0/8.5
312.080	Bohrbüchse 8.5/2.8
312.020	Trokar Ø 2.8 mm

Eine Stichinzision anlegen und das Bohrbüchsensystem durch das Weichteilgewebe bis zum Knochen einbringen.

- Den Führungsdraht unter Bildverstärkerkontrolle durch das Bohrbüchsensystem in den Knochen vortreiben, bis die Gewindespitze in der hinteren Kortikalis verankert ist.

Vorsichtsmassnahme: Die Einbringung des Führungsdrahtes nicht mit Kraft erzwingen, um ein mögliches Verbiegen des Drahtes zu verhindern.



2

Schrauben- und Gewindelänge bestimmen

Instrumente

HCS 4.5

03.226.030	Messstab für HCS 4.5
312.770	Gewebeschutzhülse 9.5/7.0

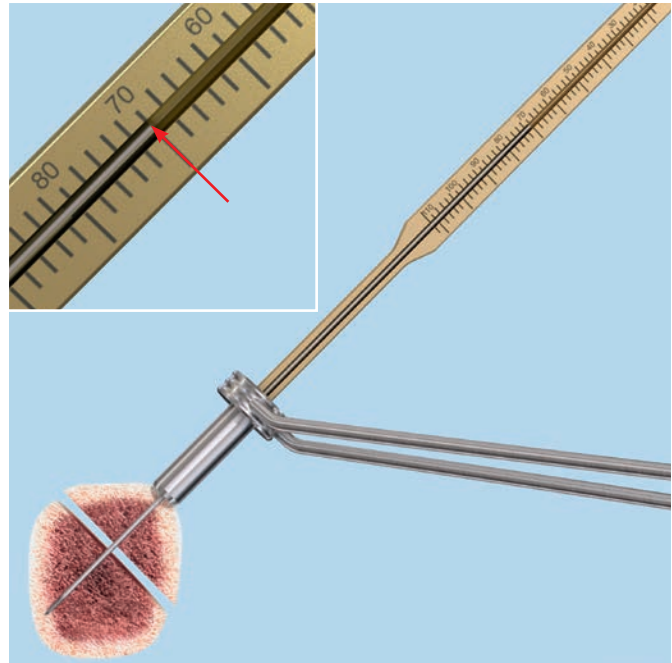
HCS 6.5

03.227.030	Messstab für HCS 6.5
312.090	Gewebeschutzhülse 15.5/13.0
312.050	Gewebeschutzhülse 12.0/8.5

Die Bohrbüchse entfernen. Das schmale Ende des Messstabes über den Führungsdraht durch die Geweschutzhülse bis zum Knochen schieben.

Der Messwert auf dem Messstab zeigt in Millimetern an, wie tief der Führungsdraht im Knochen sitzt. Damit kann die geeignete Schraubenlänge direkt abgelesen werden.

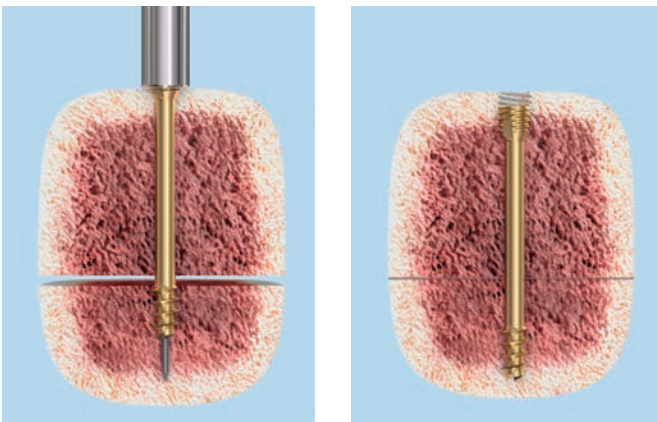
Hinweis: Um einen korrekten Messwert zu gewährleisten, den Führungsdraht stets nur in Originallänge verwenden. Beim Versenken der Schraube unterhalb der Knochenoberfläche muss die Distanz, von der gemessenen Schraubenlänge abgezogen werden. Ist ein grosser Frakturspalt zu schliessen, muss auch in diesem Fall eine kürzere Schraube gewählt werden.



Bei der Wahl der Gewindelänge ist die Position der Frakturlinie ausschlaggebend:

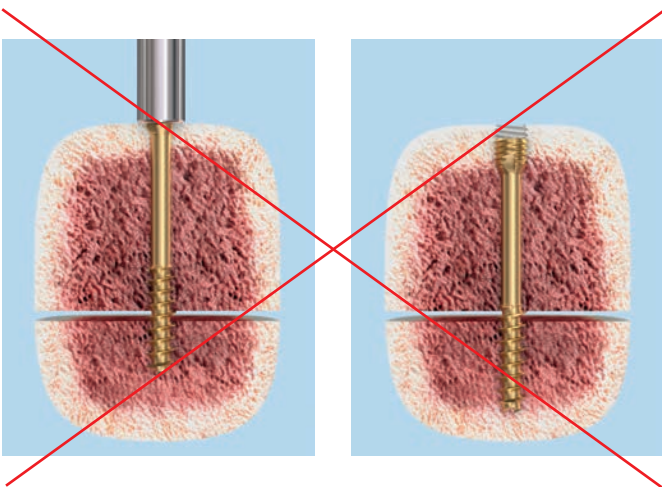
Korrekt gewählte Gewindelänge

Das Schaftgewinde liegt während des Kompressionsvorgangs unterhalb des Frakturspalts und vollständig im distalen Fragment. Die Fragmente können komprimiert werden.



Inkorrekt gewählte Gewindelänge

Das Schaftgewinde liegt oberhalb des Frakturspalts oder der Osteotomie. Die Fragmente können nicht komprimiert werden.



3

Vorbohren

Instrumente

HCS 4.5

03.226.039 Spiralbohrer Ø 3.2 mm, durchbohrt

312.770 Gewebeschutzhülse 9.5/7.0

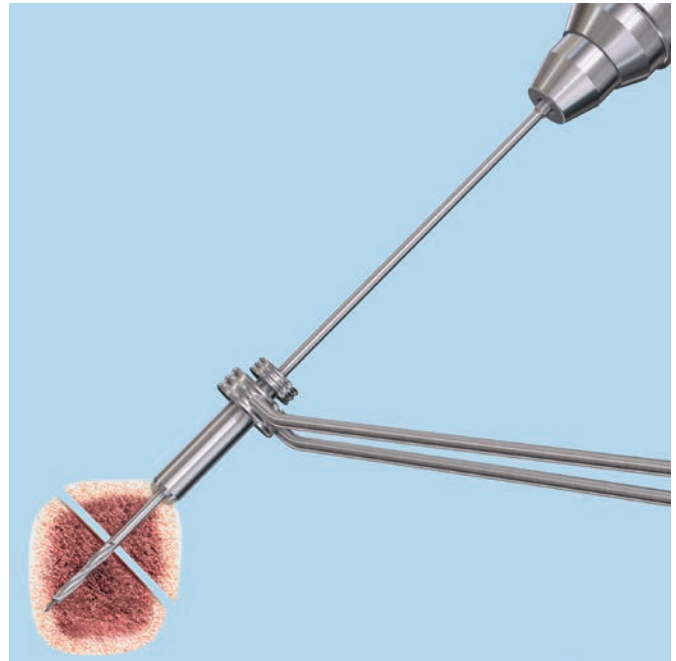
312.760 Bohrbüchse 7.0/3.2

HCS 6.5

310.630 Spiralbohrer Ø 5.0 mm, durchbohrt

312.090 Gewebeschutzhülse 15.5/13.0

312.050 Gewebeschutzhülse 12.0/8.5



Durch Vorbohren wird das Einbringen der Schraube in dichtem Knochen wesentlich erleichtert.

Die Bohrbüchse in die Gewebeschutzhülse einbringen. Den durchbohrten Spiralbohrer über den Führungsdraht schieben und auf die erforderliche Tiefe vorbohren.

- Die Bohrbüchse entfernen und die effektive Bohrtiefe mit Bildverstärker kontrollieren.

Vorsichtsmassnahme: Den Spiralbohrer nicht mit Gewalt vorschieben oder biegen, da der Spiralbohrer sonst brechen kann. Den Spiralbohrer nicht über den Draht hinaus vorschieben. Nach dem Bohren den Spiralbohrer im Vorwärtslauf des maschinellen Antriebs langsam und gerade herausziehen, um sicherzustellen, dass der Führungsdraht in Position verbleibt.

4

Option: Vorbohren für den Kopf

Instrumente

HCS 4.5

03.226.042	Spiralbohrer zum Vorbohren für den Schraubenkopf, durchbohrt, für HCS 4.5
------------	---

312.770	Gewebeschutzhülse 9.5/7.0
---------	---------------------------

HCS 6.5

03.227.042	Spiralbohrer zum Vorbohren für den Schraubenkopf, durchbohrt, für HCS 6.5
------------	---

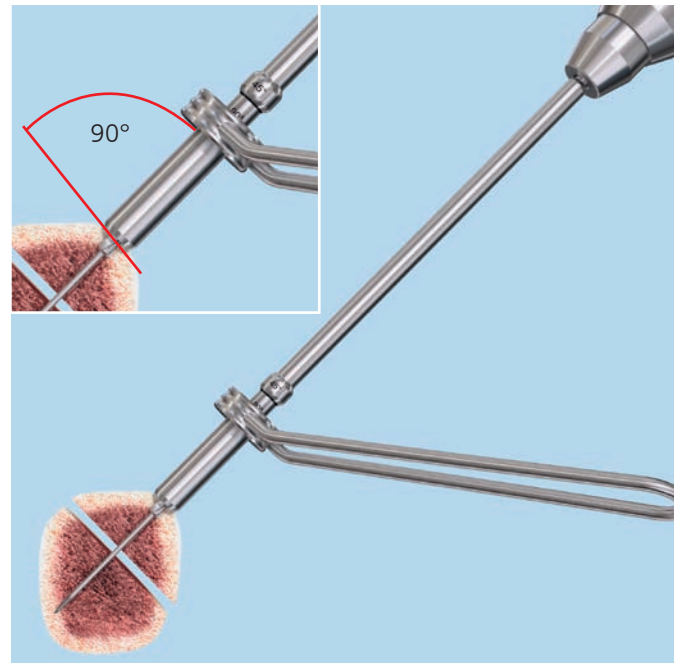
312.090	Gewebeschutzhülse 15.5/13.0
---------	-----------------------------

312.050	Gewebeschutzhülse 12.0/8.5
---------	----------------------------

Bei dichtem Knochen kann die Kortikalis zur Erleichterung der Kopfinsertion und zur Vorbeugung von Knochenabsplittung mit dem Spiralbohrer vorgebohrt werden.

Den Spiralbohrer mit der Schutzhülse auf den Führungsdraht schieben und die Kortikalis vorsichtig vorgebohren.

Hinweis: Wie tief vorzubohren ist, hängt von der Neigung des Führungsdrahtes zum Knochen ab. Bei einer Neigung von $\pm 90^\circ$ darf nur bis zur ersten Markierung vorgebohrt werden. Eine Neigung von $\pm 45^\circ$ erfordert tieferes Vorbohren bis zur zweiten Markierung.



5

Schraube aufnehmen

Instrumente

HCS 4.5

03.226.033	Kompressionshülse für HCS 4.5
319.970	Schraubenpinzette, selbsthaltend, Länge 85 mm

HCS 6.5

03.227.033	Kompressionshülse für HCS 6.5
319.970	Schraubenpinzette, selbsthaltend, Länge 85 mm

Um eine Schraube aus dem Schraubeneinsatz zu entnehmen, die gewünschte Schraube mit der Schraubenpinzette aufnehmen und die Kompressionshülse über das Kopf-gewinde der Schraube drehen.

Hinweis: Die Kompressionshülse nicht über das Kopf-gewinde der Schraube im Schraubeneinsatz drehen, um die Schraube anschliessend direkt zu entnehmen. Der Schraubeneinsatz könnte beschädigt werden.

6

Schraube einbringen und Fragmente komprimieren

Instrumente

HCS 4.5

03.226.033	Kompressionshülse für HCS 4.5
03.226.037	Griff für Kompressionshülse für HCS 4.5
312.770	Gewebeschutzhülse 9.5/7.0
03.226.038	Aufsatz für Kompressionshülse für HCS 4.5

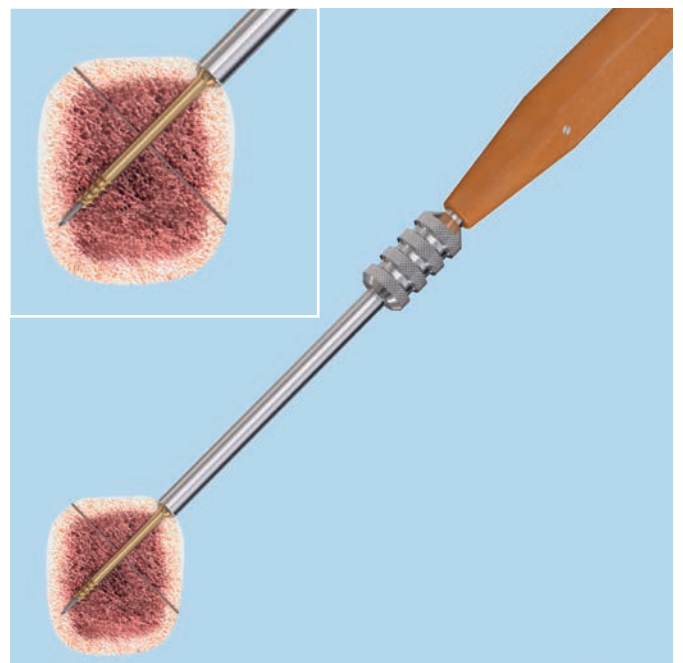
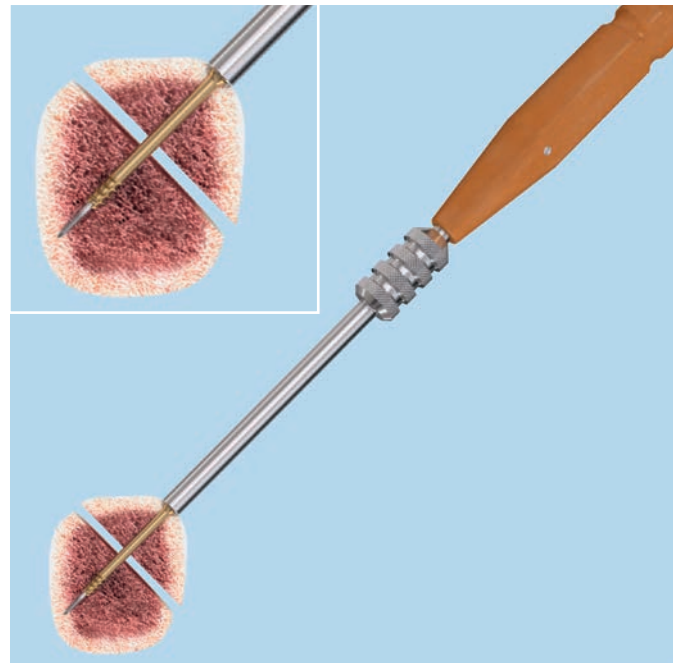
HCS 6.5

03.227.033	Kompressionshülse für HCS 6.5
03.227.037	Griff für Kompressionshülse für HCS 6.5
312.090	Gewebeschutzhülse 15.5/13.0
03.227.038	Aufsatz für Kompressionshülse für HCS 6.5

Den Griff in die Kompressionshülse einführen. Die Schraube durch Drehen der Kompressionshülse in den Knochen einbringen, bis der Frakturspalt oder die Osteotomie geschlossen und komprimiert ist.

Option: Die Schraubeninsertion kann auch mit einer Bohrmaschine erfolgen. Den Aufsatz für Kompressionshülse in die Kompressionshülse schieben und auf die Bohrmaschine setzen.

Vorsichtsmassnahme: Die Schraube nur so weit in den Knochen einbringen, dass die Kompressionshülse den Knochen nicht berührt. Den Spalt von Hand mit dem Griff schliessen und komprimieren.



Optionale Instrumente

Für Schrauben 4.5 mm

03.226.034 Hülse für Kompressionshülse für HCS –
Kopfloze Kompressionsschraube Ø 4.5 mm

Für Schrauben 6.5 mm

03.227.034 Hülse für Kompressionshülse für HCS –
Kopfloze Kompressionsschraube Ø 6.5 mm

Bei osteoporotischem Knochen sollte vor dem Komprimieren der Fraktur oder Osteotomie eine zusätzliche Hülse über die Kompressionshülse platziert werden, damit die Kompressionshülse nicht die Kortikalis durchdringt.

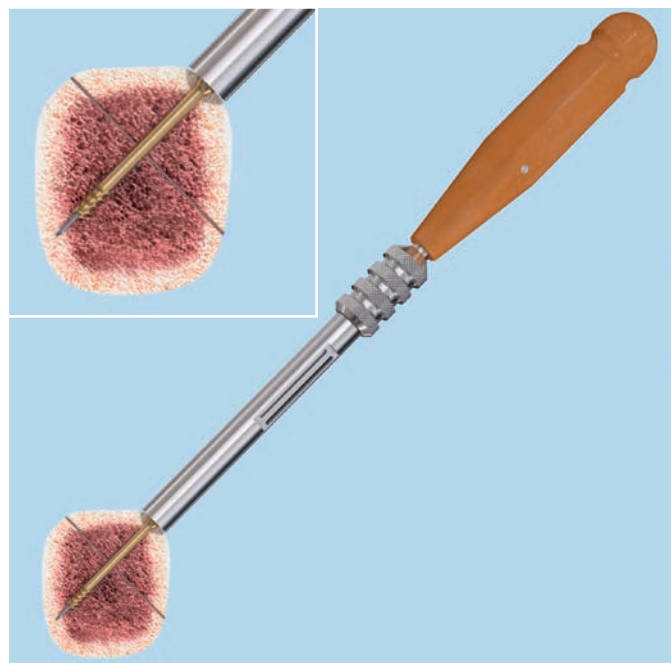
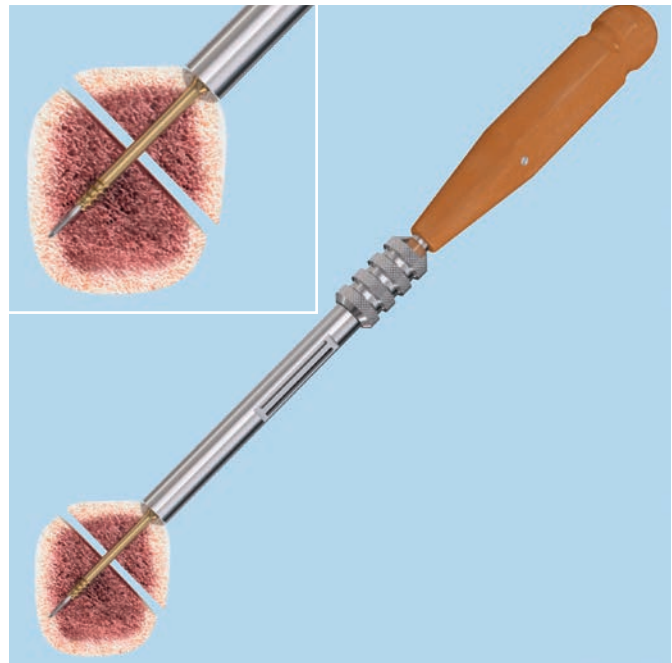
Hinweise:

- Korrekte Lage des Schaftgewindes im distalen Fragment mittels Bildverstärker kontrollieren. Falls das Gewinde oberhalb des Frakturspalts oder der Osteotomie liegt, kann keine Kompression erfolgen.

Vorsichtsmassnahmen:

- Die Schraube mit der Kompressionshülse vorsichtig festziehen. Gewaltiges Festziehen könnte zum Ausreißen des Schaftgewindes führen.
- Reisst das Gewinde aus, geht die Kompression ganz oder teilweise verloren. Wird die Schraube anschliessend korrekt versenkt, findet das Gewinde erneut Halt im Knochen und das Risiko einer postoperativen Lockerung der Schraube wird reduziert.

Sollte ein unbeabsichtigtes Ereignis (z.B. Kompressionsverlust) das Entfernen der Schraube erfordern, ist den Anleitungen auf Seite 15 zu folgen.



7

Schraube versenken

Instrumente

HCS 4.5

03.226.033	Kompressionshülse für HCS 4.5
03.226.041	Schraubenzieher, durchbohrt, Stardrive T15

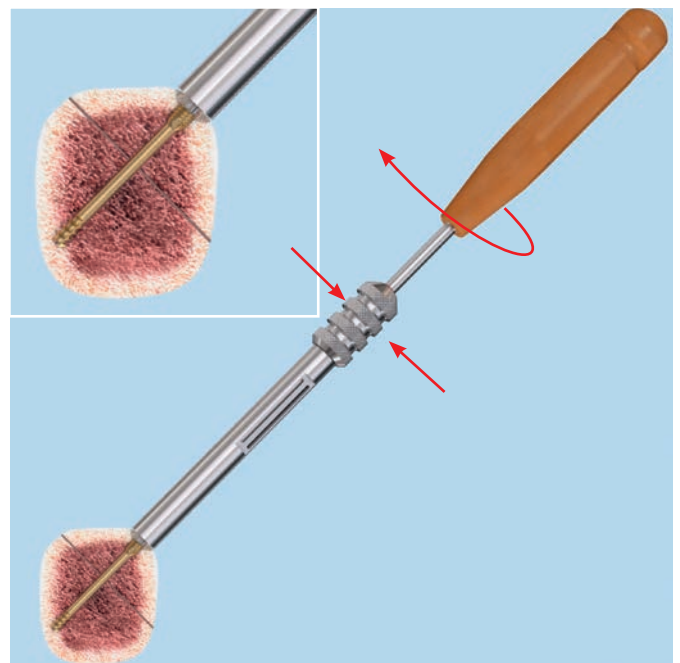
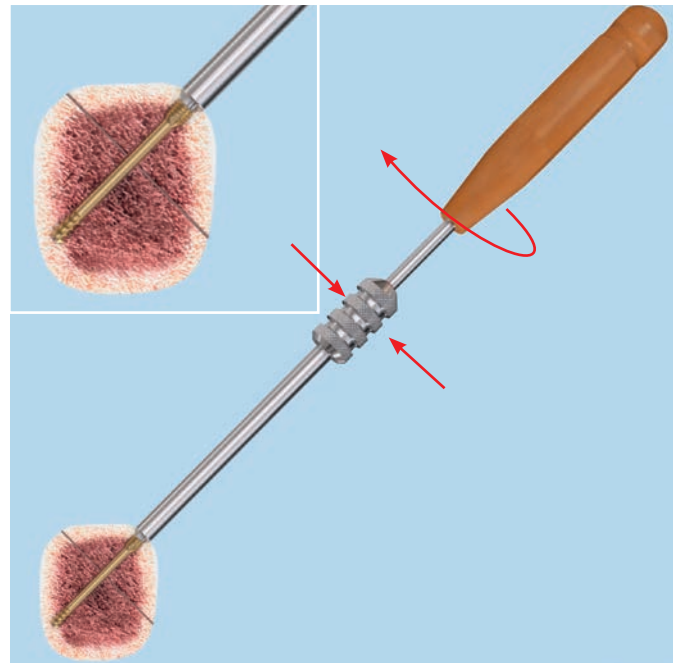
HCS 6.5

03.227.033	Kompressionshülse für HCS 6.5
03.227.041	Sechskantschraubenzieher, durchbohrt

Den Griff von der Kompressionshülse entfernen und den durchbohrten Schraubenzieher durch die Kompressionshülse in den Antrieb der Schraube schieben.

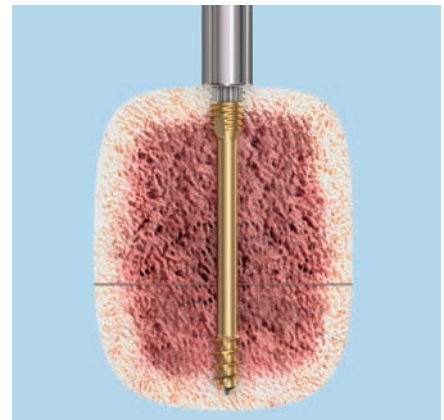
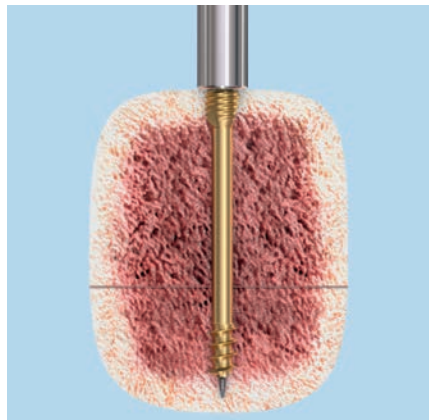
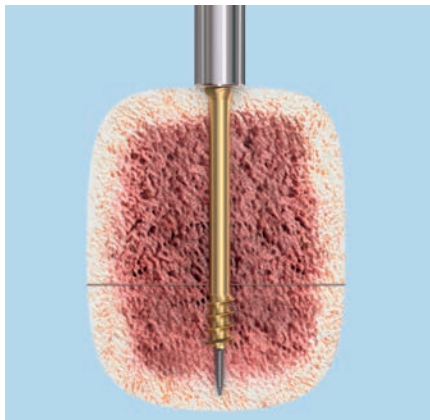
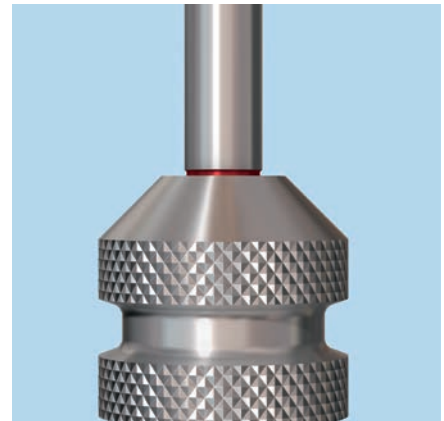
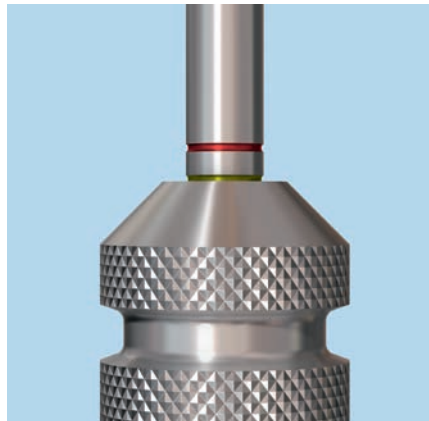
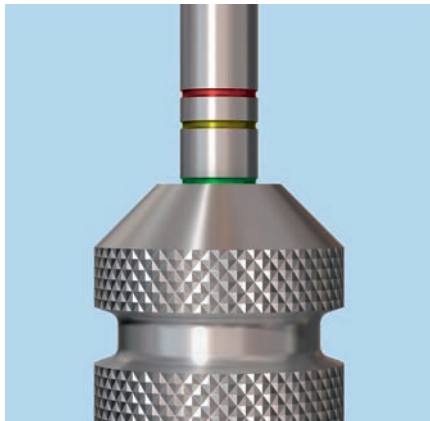
Die Schraube durch Drehen des Schraubenziehers im Uhrzeigersinn und gleichzeitigem Festhalten der Kompressionshülse versenken.

- Die Schraubenposition mittels Bildverstärker kontrollieren. Sicherstellen, dass der Schraubenkopf korrekt versenkt ist: weder darf der Schraubenkopf an der Oberfläche vorstehen, noch darf die Schraubenspitze die distale Kortikalis durchbrechen. Führungsdraht entfernen und entsorgen.



Farbmarkierungen

Die Farbmarkierungen am Schraubenzieher zeigen die Position der Schraubenzieherspitze und des Kopfgewindes der Schraube im Knochen an.



Grüne Markierung am oberen Ende der Kompressionshülse

Die Schraube ist ganz in die Kompressionshülse geschraubt und die Schraubenzieherspitze sitzt korrekt im Antrieb der Schraube.

Gelbe Markierung am oberen Ende der Kompressionshülse

Das obere Ende des Kopfgewindes der Schraube ist bündig mit der Knochenoberfläche.

Rote Markierung am oberen Ende der Kompressionshülse

Das obere Ende des Kopfgewindes der Schraube sitzt etwa 2 mm unterhalb der Knochenoberfläche.

Hinweis: Wird die Schraube in einem schrägen Winkel eingebracht, muss sie über die gelbe Markierung hinaus versenkt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht aus der Knochenoberfläche herausragt.

Instrumente

HCS 4.5

03.226.033	Kompressionshülse für HCS 4.5
03.226.041	Schraubenzieher, durchbohrt, Stardrive T15
314.116	Schraubenziehereinsatz Stardrive T15
311.440	T-Griff mit Schnellkupplung

HCS 6.5

03.227.033	Kompressionshülse für HCS 6.5
03.227.041	Sechskantschraubenzieher, durchbohrt
313.930	Sechskantschraubenzieher, zur Schraubenentfernung
oder 314.040	Sechskantschraubenzieher-Einsatz, zur Schraubenentfernung

Hinweis: Zur Extraktion der HCS 4.5 den Stardrive T15 Schraubenziehereinsatz mit dem T-Griff verwenden. Zur Extraktion der HCS 6.5 einen der Schraubenzieher zur Schraubenentfernung verwenden.

Hinweis: Falls die Schraube überdreht oder ausreißt, wie folgt vorgehen:
Die Kompressionshülse über das Kopfgewinde drehen. Den durchbohrten Schraubenzieher durch die Kompressionshülse in den Antrieb der Schraube einbringen.
Die Schraube durch gleichzeitiges Ziehen an der Kompressionshülse und Drehen von durchbohrtem Schraubenzieher und Kompressionshülse gegen den Uhrzeigersinn entfernen.

Implantatentfernung

Wenn sich der Arzt für eine Entfernung der Implantate entscheidet, können diese mit üblichen chirurgischen Instrumenten entfernt werden. Für eine Entfernung unter schwierigen Bedingungen ist ein Schraubenextraktionsset mit entsprechenden Anweisungen erhältlich (016.000.917).

Implantate – HCS 4.5

HCS 4.5 – Kopfloze Kompressionsschraube, kurzes Gewinde

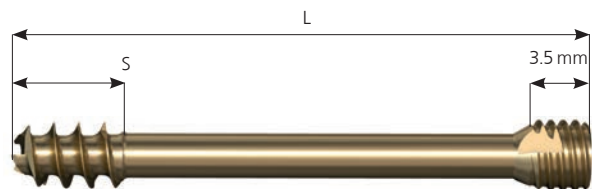
Art. Nr.	Schraubenlänge (mm) L	Schaftgewinde- länge (mm)* S
0X.226.620	20	7
0X.226.622	22	7
0X.226.624	24	7
0X.226.626	26	7
0X.226.628	28	7
0X.226.630	30	7
0X.226.632	32	7
0X.226.634	34	7
0X.226.636	36	7
0X.226.638	38	7
0X.226.640	40	8
0X.226.642	42	8
0X.226.644	44	9
0X.226.646	46	9
0X.226.648	48	9
0X.226.650	50	10
0X.226.652	52	10
0X.226.654	54	11
0X.226.656	56	11
0X.226.658	58	11
0X.226.660	60	12
0X.226.665	65	13
0X.226.670	70	14
0X.226.675	75	15
0X.226.680	80	16

* Schaftgewindelänge ~20% der Schraubenlänge.

X = 2: Stahl

X = 4: Titanlegierung (TAN)

Alle Schrauben sind auch steril verpackt erhältlich.



Nur steril verpackt erhältlich:

Art. Nr.	Schraubenlänge (mm) L	Schaftgewinde- länge (mm) S
0X.226.685S	85	17
0X.226.690S	90	18
0X.226.695S	95	19
0X.226.700S	100	20
0X.226.705S	105	21
0X.226.710S	110	22

HCS 4.5 – Kopfloze Kompressionsschraube, langes Gewinde

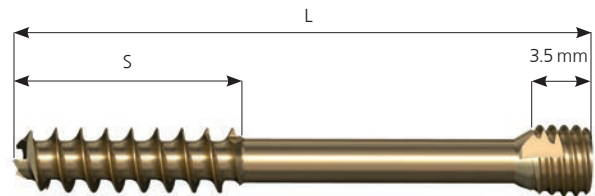
Art. Nr.	Schraubenlänge (mm) L	Schaftgewinde- länge (mm)* S
0X.226.730	30	12
0X.226.732	32	12
0X.226.734	34	12
0X.226.736	36	14
0X.226.738	38	14
0X.226.740	40	16
0X.226.742	42	16
0X.226.744	44	18
0X.226.746	46	18
0X.226.748	48	18
0X.226.750	50	20
0X.226.752	52	20
0X.226.754	54	22
0X.226.756	56	22
0X.226.758	58	22
0X.226.760	60	24
0X.226.765	65	26
0X.226.770	70	28
0X.226.775	75	30
0X.226.780	80	32

* Schaftgewindelänge ~40% der Schraubenlänge.

X = 2: Stahl

X = 4: TAN

Alle Schrauben sind auch steril verpackt erhältlich.



Nur steril verpackt erhältlich:

Art. Nr.	Schraubenlänge (mm) L	Schaftgewinde- länge (mm) S
0X.226.785S	85	34
0X.226.790S	90	36
0X.226.795S	95	38
0X.226.800S	100	40
0X.226.805S	105	42
0X.226.810S	110	44

Standardinstrumente

02.226. 000 Führungsdraht Ø 1.6 mm mit Gewinde-
und Dreikantspitze, Länge 220 mm, Stahl



312.770 Gewebeschutzhülse 9.5/7.0,
für perkutane Insertion durchbohrter
Schrauben Ø 4.5 mm



312.760 Bohrbüchse 7.0/3.2,
für perkutane Insertion durchbohrter
Schrauben Ø 4.5 mm



312.750 Bohrbüchse 3.2/1.6,
für perkutane Insertion durchbohrter
Schrauben Ø 4.5 mm



312.740 Trokar Ø 1.6 mm, für perkutane Insertion
durchbohrter Schrauben Ø 4.5 mm

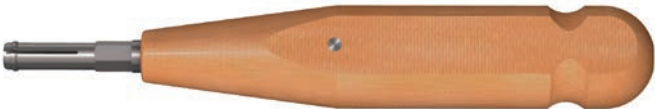


03.226.030 Messstab für HCS – Kopfloze Kompres-
sionsschraube Ø 4.5 mm



03.226.039 Spiralbohrer Ø 3.2/1.7 mm, durchbohrt,
Länge 225 mm, 4-lippig,
für Schnellkupplung



03.226.042	Spiralbohrer zum Vorbohren für den Schraubenkopf, durchbohrt, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 4.5 mm	
03.226.033	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 4.5 mm	
03.226.034	Hülse für Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 4.5 mm	
03.226.037	Griff für Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 4.5 mm	
03.226.038	Aufsatz für Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 4.5 mm	
03.226.041	Schraubenzieher, durchbohrt, Stardrive, T15, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 4.5 mm	
319.970	Schraubenpinzette, selbsthaltend, Länge 85 mm	
319.350	Reinigungsdraht Ø 1.6 mm, für durchbohrte Instrumente	

Optionale Instrumente

02.226. 001 Führungsdraht Ø 1.6 mm mit
Dreikantspitze, Länge 220 mm, Stahl



03.226.040 Gewindeschneider, durchbohrt,
Länge 225 mm, für HCS – Kopfloze
Kompressionsschraube Ø 4.5 mm



311.440 T-Griff mit Schnellkupplung



319.260 Reinigungsbürste Ø 1.75 mm,
für durchbohrte Instrumente



314.116 Schraubenziehereinsatz Stardrive 3.5, T15,
selbsthaltend, für AO/ASIF-Schnellkupplung



HCS 6.5 – Kopfloze Kompressionsschraube, kurzes Gewinde

Art. Nr.	Schraubenlänge (mm) L	Schaftgewinde- länge (mm) S
0X.227.030	30	16
0X.227.035	35	16
0X.227.040	40	16
0X.227.045	45	16
0X.227.050	50	16
0X.227.055	55	16
0X.227.060	60	16
0X.227.065	65	16
0X.227.070	70	16
0X.227.075	75	16
0X.227.080	80	16
0X.227.085	85	16
0X.227.090	90	16
0X.227.095	95	16
0X.227.100	100	16
0X.227.105	105	16
0X.227.110	110	16
0X.227.115	115	16
0X.227.120	120	16

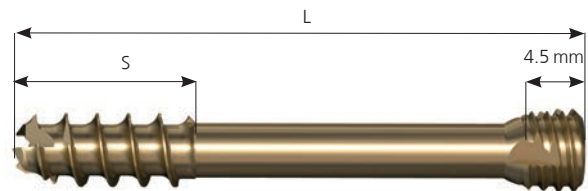
X = 2: Stahl

X = 4: TAN

Alle Schrauben sind auch steril verpackt erhältlich.

Nur steril verpackt erhältlich:

Art. Nr.	Schraubenlänge (mm) L	Schaftgewinde- länge (mm) S
0X.227.125S	125	16
0X.227.130S	130	16



HCS 6.5 – Kopfloose Kompressionsschraube, langes Gewinde

Art. Nr.	Schraubenlänge (mm) L	Schaftgewinde- länge (mm) S
0X.227.245	45	32
0X.227.250	50	32
0X.227.255	55	32
0X.227.260	60	32
0X.227.265	65	32
0X.227.270	70	32
0X.227.275	75	32
0X.227.280	80	32
0X.227.285	85	32
0X.227.290	90	32
0X.227.295	95	32
0X.227.300	100	32
0X.227.305	105	32
0X.227.310	110	32
0X.227.315	115	32
0X.227.320	120	32

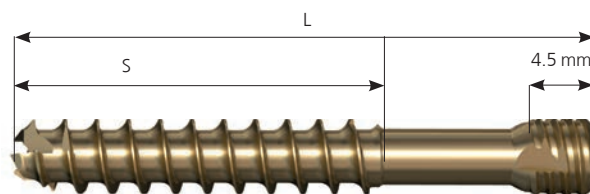
X = 2: Stahl

X = 4: TAN

Alle Schrauben sind auch steril verpackt erhältlich.

Nur steril verpackt erhältlich:

Art. Nr.	Schraubenlänge (mm) L	Schaftgewinde- länge (mm) S
0X.227.325S	125	32
0X.227.330S	130	32



Standardinstrumente

292.680	Führungsdraht Ø 2.8 mm mit Gewinde- und Dreikantspitze, Länge 300 mm, Stahl	
312.050	Gewebeschutzhülse 12.0/8.5	
312.080	Bohrbüchse 8.5/2.8	
312.090	Bohrbüchse 15.5/13.0	
312.020	Trokar Ø 2.8 mm	
03.227.030	Messstab für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 6.5 mm	
310.630	Spiralbohrer Ø 5.0 mm, durchbohrt, Länge 300/250 mm, 3-lippig, für Schnellkupplung	

03.227.042	Spiralbohrer zum Vorbohren für den Schraubenkopf, durchbohrt, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 6.5 mm	
03.227.033	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 6.5 mm	
03.227.034	Hülse für Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 6.5 mm	
03.227.037	Griff für Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 6.5 mm	
03.227.038	Aufsatz für Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 6.5 mm	
03.227.041	Sechskantschraubenzieher, durchbohrt, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 6.5 mm	
319.970	Schraubenpinzette, selbsthaltend, Länge 85 mm	
319.460	Reinigungsdraht Ø 2.8 mm, für durchbohrte Instrumente	

Optionale Instrumente

311.689 Gewindeschneider, durchbohrt,
für durchbohrte Schrauben Ø 6.5
und 7.3 mm



02.227.001 Führungsdraht Ø 2.8 mm mit
Dreikantspitze, Länge 300 mm, Stahl



03.111.002 Spiralbohrer Ø 5.0 mm, durchbohrt,
kalibriert, Länge 300/250 mm, 3-lippig,
für Schnellkupplung



319.240 Reinigungsbürste Ø 2.9 mm,
für durchbohrte Instrumente



314.040 Sechskantschraubenzieher-Einsatz,
zur Schraubenentfernung



313.930 Sechskantschraubenzieher,
für durchbohrte Schrauben Ø 6.5 und
7.3 mm, zur Schraubenentfernung



Drehmoment, Verlagerung und Bildartefakte gemäss ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-06e1 und ASTM F 2119-07

Eine nicht klinische Prüfung des Worst-Case-Szenarios in einem 3-T-MRT-System ergab kein relevantes Drehmoment bzw. keine relevante Verlagerung des Konstrukts bei einem experimentell gemessenen lokalen räumlichen Gradienten des magnetischen Feldes von 3.69 T/m. Das grösste Bildartefakt erstreckte sich über etwa 169 mm des Konstrukts, wenn das Gradienten-Echo (GE) zum Scannen verwendet wurde. Die Tests wurden auf einem 3-T-MRT-System durchgeführt.

Hochfrequenz-(HF-)induzierte Erwärmung gemäss ASTM F 2182-11a

Nicht klinische elektromagnetische und thermische Simulationen eines Worst-Case-Szenarios führen zu maximalen Temperaturerhöhungen von 9.5 °C und einer durchschnittlichen Temperaturerhöhung von 6.6 °C (1.5 T) und einer Spitzentemperaturerhöhung von 5.9 °C (3 T) unter MRT-Bedingungen, bei denen HF-Spulen (ganzkörpergemittelte spezifische Absorptionsrate [SAR] von 2 W/kg für 6 Minuten [1.5 T] und für 15 Minuten [3 T]) verwendet werden.

Vorsichtsmassnahmen: Der oben genannte Test basiert auf nicht klinischen Tests. Der tatsächliche Temperaturanstieg im Patienten hängt von einer Reihe von Faktoren jenseits der SAR und der Dauer der HF-Anwendung ab. Daher empfiehlt es sich, folgende Punkte besonders zu beachten:

- Es wird empfohlen, Patienten, die MRT-Scans unterzogen werden, sorgfältig auf die gefühlte Temperatur und/oder ihre Schmerzempfindungen zu überwachen.
 - Patienten mit einer gestörten Wärmeregulierung oder Temperaturempfindung sollten keinen MRT-Scan-Verfahren unterzogen werden.
 - Generell wird empfohlen, ein MRT-System mit niedriger Feldstärke zu verwenden, wenn leitfähige Implantate vorhanden sind. Die angewandte spezifische Absorptionsrate (SAR) sollte so weit wie möglich reduziert werden.
 - Die Verwendung des Ventilationssystems kann ferner dazu beitragen, den Temperaturanstieg im Körper zu verringern.
-

