

HCS 2.4/3.0. 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.depuyshes.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.depuyshes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

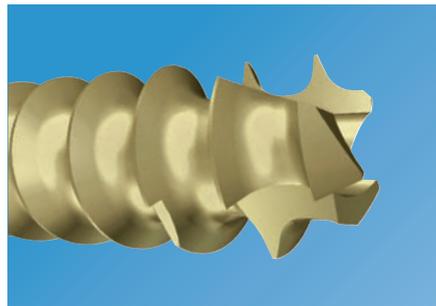
Inhaltsverzeichnis

Einführung	Eigenschaften und Vorteile	2
	Funktionsprinzip	3
	Indikationen	4
<hr/>		
Operationstechnik	Hand – Skaphoid	5
	Fuss – Chevron-Osteotomie bei Hallux valgus	14
	Verwendung der optionalen Bohrbüchse mit Anschlag	21
	Schraubenextraktion	22
<hr/>		
Produktinformation	Implantate HCS 2.4	23
	Implants HCS 3.0	25
	Instrumente HCS 2.4 und 3.0	27
	Optionale Instrumente für HCS 2.4 und 3.0	29
	Setlisten HCS 2.4 und 3.0	30
<hr/>		
MRT-Hinweise		31

Eigenschaften und Vorteile

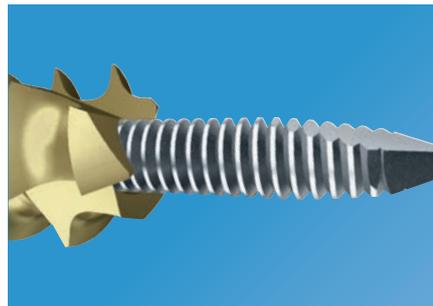
Spitze mit selbstbohrenden und selbstschneidenden Lippen

Schnelle und effiziente Operationstechnik



Durchbohrung

Für minimalinvasive Technik und geführte Insertion



Kopf mit selbstschneidenden Lippen

Für leichteres Versenken der Schraube



Schaft mit zwei unterschiedlichen Gewindelängen

Dank der zwei unterschiedlichen verfügbaren Gewindelängen das optimale Implantat für alle Anforderungen



Gleiche Steigung von Kopf- und Schaftgewinde

Gewährleistet kontrolliertes Schliessen und Komprimieren des Fraktur- oder Osteotomiespalts



Erhältlich in Stahl und Titan

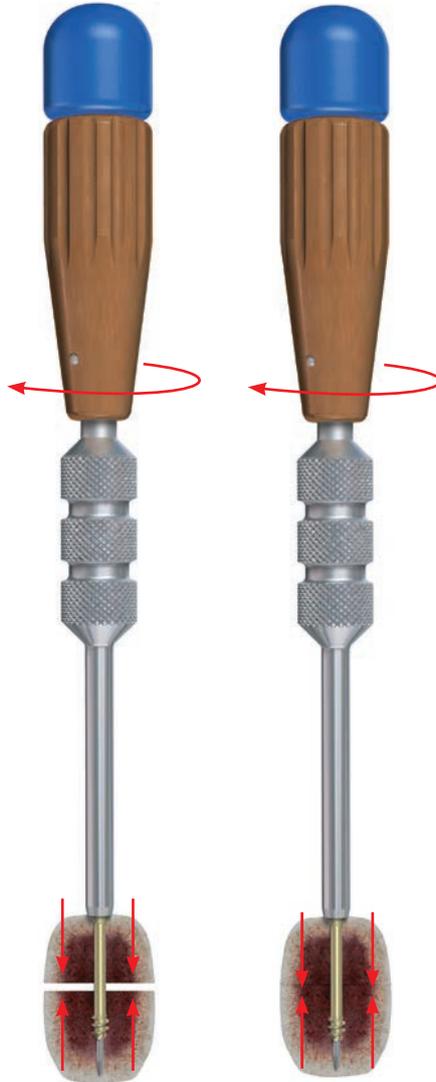
Alle kopflosen Kompressionsschrauben von Synthes sind in Edelstahl mit Implantatqualität sowie in einer hochwertigen biokompatiblen Titanlegierung (TAN) erhältlich

Zugschraubentechnik mittels Kompressionshülse



Schritt 1: Schraubeninsertion

Schraube zusammen mit der Kompressionshülse in den Knochen einbringen.



Schritt 2: Verschluss des Frakturpalts und Kompression

Sobald die Spitze der Kompressionshülse auf den Knochen trifft, den Frakturspalt durch weiteres Drehen der Hülse schließen und komprimieren.



Schritt 3: Versenken

Ist die gewünschte Kompression erreicht, den Schraubenzieher im Knochen versenken. Die Kompressionshülse dabei in Position halten und leicht gegen den Knochen drücken. Dabei wird keine weitere Kompression erzeugt.

Indikationen

- Fixation intraartikulärer und extraartikulärer Frakturen und Non-Unions kleiner Knochen und Knochenfragmente
- Versteifungen kleiner Gelenke
- Bunionektomien und Osteotomien

Dazu gehören u.a. Skaphoid und andere Karpalien, Metakarpalien, Tarsalien, Metatarsalien, Patella, Processus styloideus ulnae, Capitulum, Caput radii und Processus styloideus radii.

Die hier beschriebene vereinfachte Operationstechnik für das Skaphoid dient als Beispiel für die Anwendung der HCS 2.4 oder 3.0 in der Hand.

1

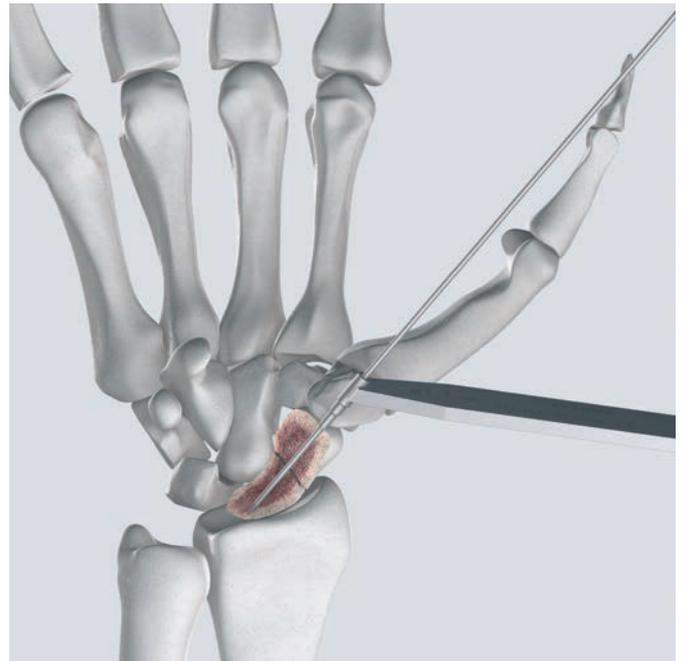
Führungsdraht einbringen

Instrumente

292.623	Führungsdraht Ø 1.1 mm mit Dreikantspitze, Länge 150 mm, Stahl
oder	
292.622	Führungsdraht Ø 1.1 mm mit Gewinde- und Dreikantspitze, Länge 150 mm, Stahl
312.151	Doppelbohrbüchse 2.0/1.1

- Den Führungsdraht unter Bildverstärkerkontrolle durch die Bohrbüchse in den Knochen treiben, bis die Gewindespitze in der fernen Kortikalis verankert ist.

Vorsichtsmassnahme: Beim Einbringen des Führungsdrahtes keine übermässige Kraft aufwenden. Andernfalls kann der Draht verbiegen.



2

Option: Trapezium fräsen

Instrumente

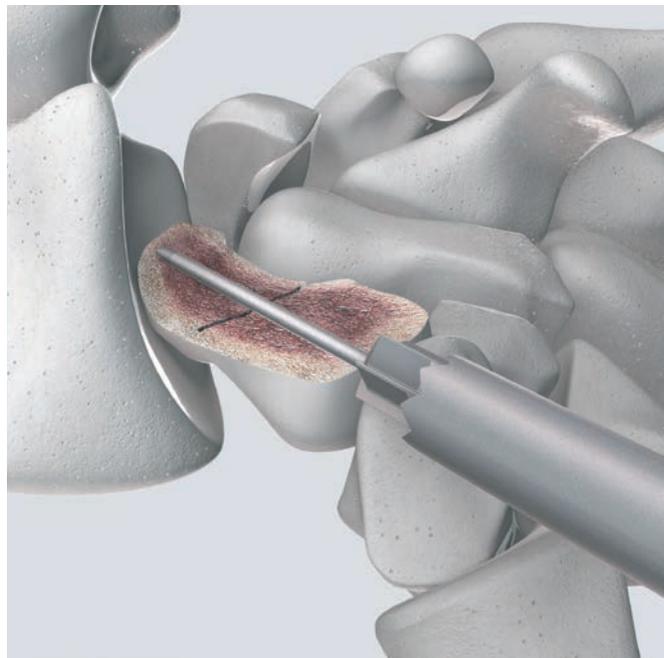
03.226.003	Trapeziumfräser, durchbohrt, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 2.4/3.0 mm
03.226.005	Schutzhülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 2.4 / 3.0 mm, für Trapeziumfräser Gewebesutzhülse
311.430	Handstück mit Schnellkupplung

Um das Einbringen der Schraube in das Skaphoid zu erleichtern, kann die Flanke des Trapeziums mit dem Trapeziumfräser entfernt werden.

Den Trapeziumfräser zusammen mit der Gewebesutzhülse auf den Führungsdraht schieben und das Trapezium sorgfältig auffräsen.

ⓘ Unter Bildverstärkerkontrolle vorgehen, um sicherzustellen, dass der Trapeziumfräser das Skaphoid nicht beschädigt.

Hinweis: Den Trapeziumfräser nicht unter übermäßigem Kraftaufwand vortreiben. Andernfalls kann der Führungsdraht beschädigt werden.



3

Schrauben- und Gewindelänge bestimmen

Instrumente

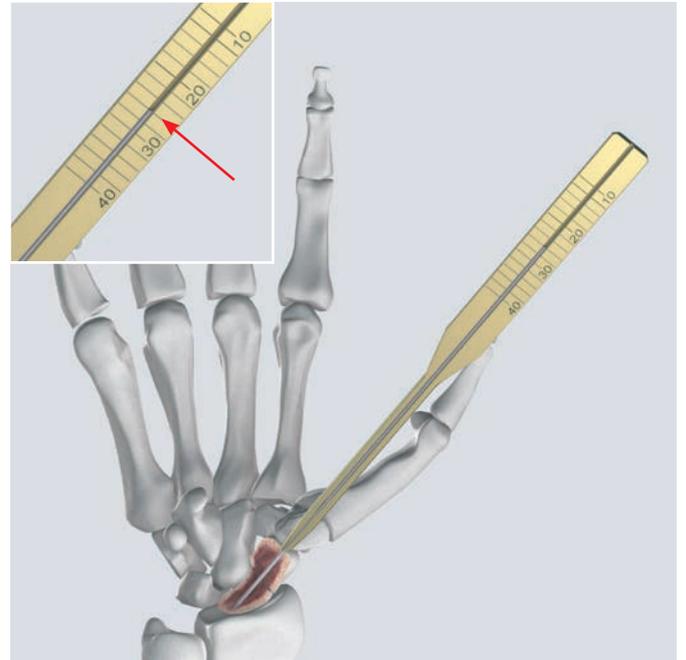
03.226.002	Messstab für HCS – Kopflose Kompressionsschraube \varnothing 2.4/3.0 mm
292.623	Führungsdraht \varnothing 1.1 mm mit Dreikantspitze, Länge 150 mm, Stahl
oder	
292.622	Führungsdraht \varnothing 1.1 mm mit Gewinde- und Dreikantspitze, Länge 150 mm, Stahl

Das schmale Ende des Messstabs über den Führungsdraht bis auf den Knochen schieben.

Die Einbringungstiefe des Führungsdrahts und damit die geeignete Schraubenlänge in Millimetern direkt an der Skala des Messstabs ablesen.

Soll der Schraubenkopf versenkt werden, den entsprechenden Wert abziehen. Wird ein grosser Frakturspalt verschlossen oder die Schraube in einem schrägen Winkel zur Knochenoberfläche eingebracht, einen entsprechend grösseren Wert abziehen.

Hinweis: Den Führungsdraht stets nur in Originallänge verwenden, um einen korrekten Messwert zu gewährleisten.



Bei der Wahl der Gewindelänge ist die Position der Frakturlinie ausschlaggebend

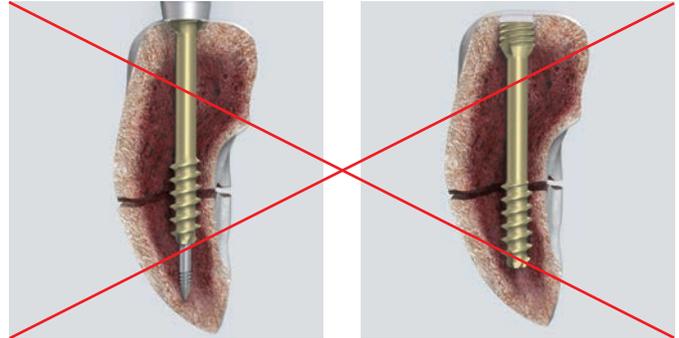
Korrekt gewählte Gewindelänge

Das Schaftgewinde liegt während der Kompression vollständig im proximalen Fragment. Folglich wird Kompression erzeugt.



Inkorrekt gewählte Gewindelänge

Das Schaftgewinde kreuzt den Frakturspalt. Eine Kompression ist nicht möglich.



Hinweis: Wird zu starke Kompression bewirkt und ist der Knochen im distalen Fragment von schlechter Qualität, kann das distale Gewinde ausreißen.

4

Vorbohren

Instrumente

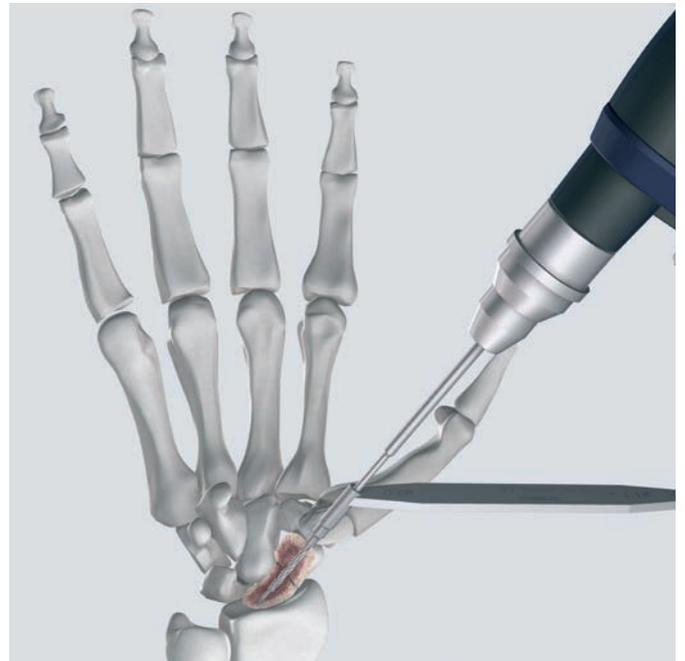
310.221	Spiralbohrer \varnothing 2.0/1.15 mm, durchbohrt, Länge 150/50 mm, 3-lippig, für Schnellkupplung
312.151	Doppelbohrbüchse 2.0/1.1

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

Die Bohrbüchse mit dem Spiralbohrer auf den Führungsdraht schieben und auf die erforderliche Tiefe vorbohren.

- ⌚ Die Bohrbüchse entfernen und unter Bildverstärkerkontrolle die effektive Bohrtiefe überprüfen.

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.



5

Schraube aufnehmen

Instrumente

Für HCS 2.4

03.226.016 Kompressionshülse für HCS – Kopfloze
Kompressionschraube Ø 2.4 mm

Für HCS 3.0

03.226.000 Kompressionshülse für HCS – Kopfloze
Kompressionschraube Ø 3.0 mm

Die Kompressionshülse auf das Kopfgewinde der Schraube drehen, um die gewünschte Schraube aus dem Schraubeneinsatz zu entnehmen.



6

Schraube einbringen und Fragmente komprimieren

Instrumente

03.226.006 Griff für Kompressionshülse für HCS –
Kopfloze Kompressionsschraube
Ø 1.5 – 3.0 mm

Für HCS 2.4

03.226.016 Kompressionshülse für HCS – Kopfloze
Kompressionsschraube Ø 2.4 mm

Für HCS 3.0

03.226.000 Kompressionshülse für HCS – Kopfloze
Kompressionsschraube Ø 3.0 mm

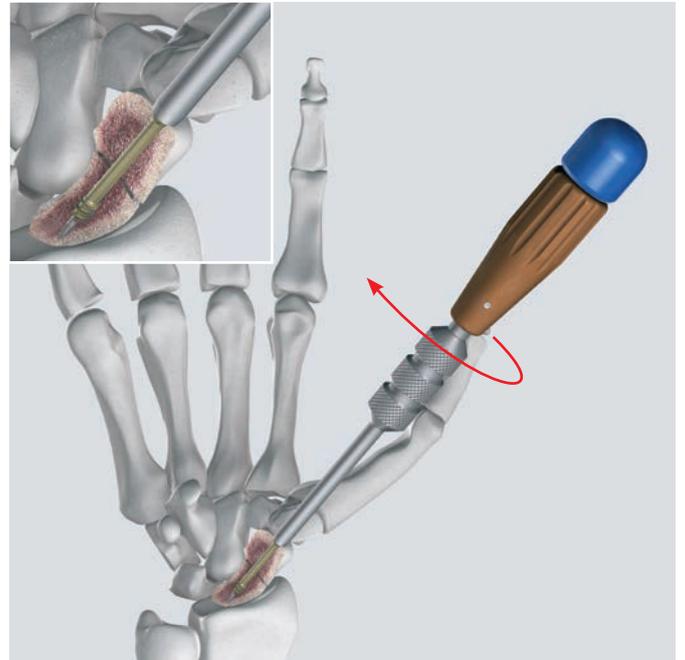
Den Griff in die gewählte Kompressionshülse einschrauben.
Die Schraube in den Knochen einbringen, bis der Fraktur-
oder Osteotomiespalt geschlossen und komprimiert ist.

- Hinweis:** Die korrekte Lage des Schaftgewindes im proximalen Fragment mittels Bildverstärker kontrollieren. Kreuzt das Gewinde den Fraktur- oder Osteotomiespalt, kann keine Kompression erfolgen.

Vorsichtsmassnahmen:

- Die Schraube mit der Kompressionshülse vorsichtig festziehen. Gewaltames 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.

Hinweis: Sollte der Kompressionsverlust durch das Durchdrehen des Gewindes eine Schraubenextraktion erforderlich machen, entsprechend den Anweisungen zur Schraubenextraktion auf Seite 22 vorgehen.



7**Schraube versenken****Instrumente**

03.226.004 Schraubenziehereinsatz, durchbohrt, Stardrive SD8, mit Farbmarkierung, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube \varnothing 2.4/3.0 mm

311.430 Handstück mit Schnellkupplung

Für HCS 2.4

03.226.016 Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube \varnothing 2.4 mm

Für HCS 3.0

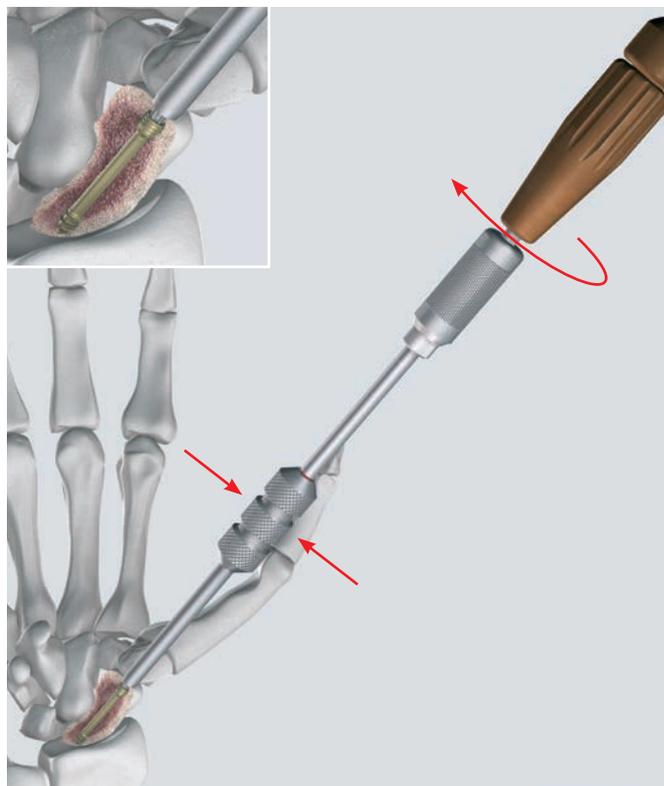
03.226.000 Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube \varnothing 3.0 mm

Den Griff von der Kompressionshülse abmontieren und den durchbohrten Schraubenziehereinsatz durch die Kompressionshülse schieben.

Die Schraube durch Drehen des Schraubenziehereinsatzes versenken. Dabei die Kompressionshülse leicht gegen den Knochen drücken.

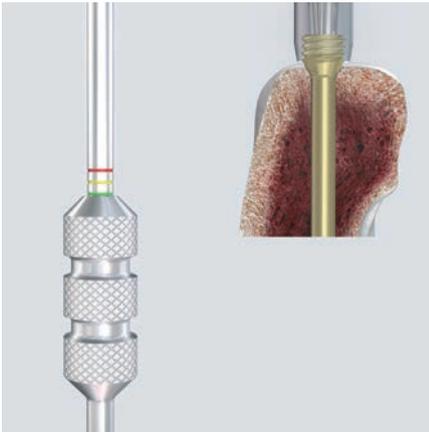
Die Schraubenposition mittels Bildverstärker kontrollieren.

- ☉ Sicherstellen, dass die Schraubenspitze die proximale Kortikalis nicht durchbricht. Den Führungsdraht entfernen und entsorgen.



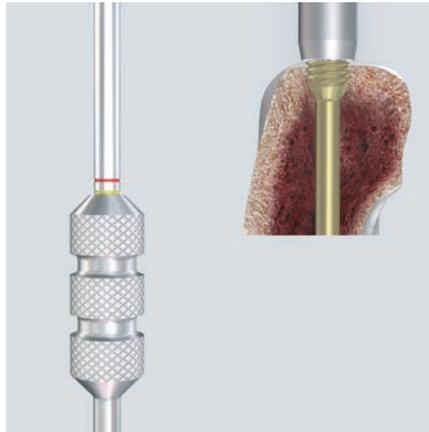
Farbmarkierungen

Die Farbmarkierungen am Schraubenziehereinsatz kennzeichnen die Position der Schraubenzieherspitze und des Kopfgewindes der Schraube.



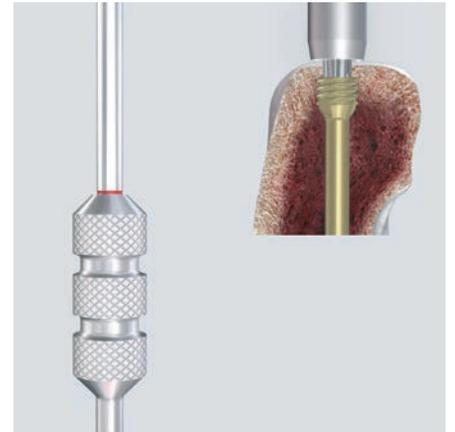
Grüne Markierung am oberen Ende der Kompressionshülse

Die Schraubenzieherspitze sitzt korrekt im Stardrive-Antrieb der Schraube.



Gelbe Markierung am oberen Ende der Kompressionshülse

Das obere Ende des Kopfgewindes der Schraube schliesst bündig mit der Knochenoberfläche ab.



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 bündig im Knochen sitzt.

Fuss – Chevron-Osteotomie bei Hallux valgus

Die hier beschriebene vereinfachte Operationstechnik für eine Chevron-Osteotomie bei Hallux valgus dient als Beispiel für die Anwendung der HCS 2.4 oder 3.0 im Fuss.

1

Bunion entfernen und V-förmige Osteotomie durchführen

Das Bunion an der medialen Seite der Metatarsalie I unter Bildverstärkerkontrolle mit einem Sägeblatt entfernen.

Eine V-förmige Osteotomie (Innenwinkel circa 55°) so ausführen, dass der Scheitelpunkt circa 2 mm distal des Zentrums des Kopfes der Metatarsalie I zu liegen kommt.



2

Distales Fragment lateral verschieben

Das distale Fragment lateral verschieben, um die Ausrichtung zu korrigieren.

3

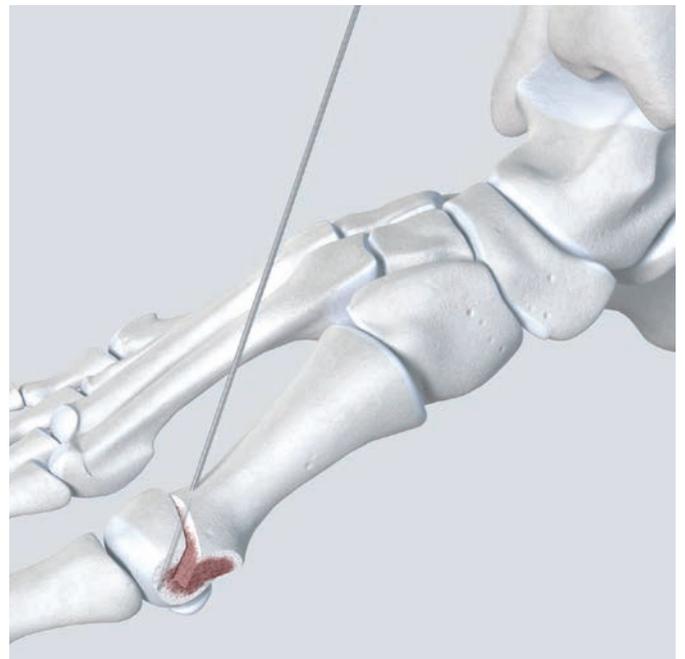
Führungsdraht einbringen

Instrumente

292.623	Führungsdraht Ø 1.1 mm mit Dreikantspitze, Länge 150 mm, Stahl
oder	
292.622	Führungsdraht Ø 1.1 mm mit Gewinde- und Dreikantspitze, Länge 150 mm, Stahl
312.151	Doppelbohrbüchse 2.0/1.1

- Den Führungsdraht durch die Doppelbohrbüchse unter Bildverstärkerkontrolle von proximal dorsal nach distal plantar durch die Osteotomie in den Knochen treiben, bis die Gewindespitze in der fernen Kortikalis verankert ist.

Vorsichtsmassnahme: Beim Einbringen des Führungsdrahtes keine übermässige Kraft aufwenden. Andernfalls kann der Draht verbiegen.



4

Schrauben- und Gewindelänge bestimmen

Instrument

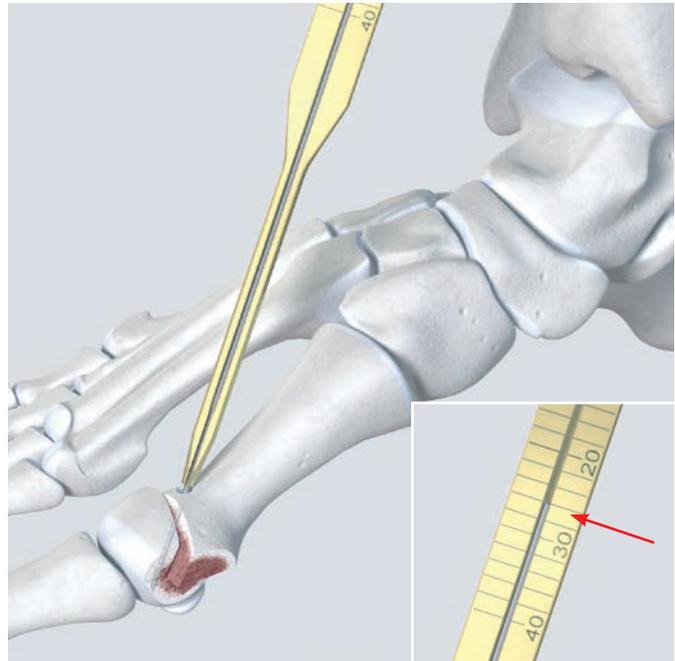
03.226.002	Messstab für HCS – Kopflose Kompressionsschraube \varnothing 2.4/3.0 mm
------------	--

Das schmale Ende des Messstabs über den Führungsdraht bis auf den Knochen schieben.

Die Einbringungstiefe des Führungsdrahts und damit die geeignete Schraubenlänge in Millimetern direkt an der Skala des Messstabs ablesen.

Soll der Schraubenkopf versenkt werden, den entsprechenden Wert abziehen. Wird ein grosser Frakturspalt verschlossen oder die Schraube in einem schrägen Winkel zur Knochenoberfläche eingebracht, einen entsprechend grösseren Wert abziehen.

Hinweis: Die Position des Osteotomieverlaufs ist ausschlaggebend für die Wahl der Gewindelänge (siehe Seite 8).



5

Vorbohren

Instrumente

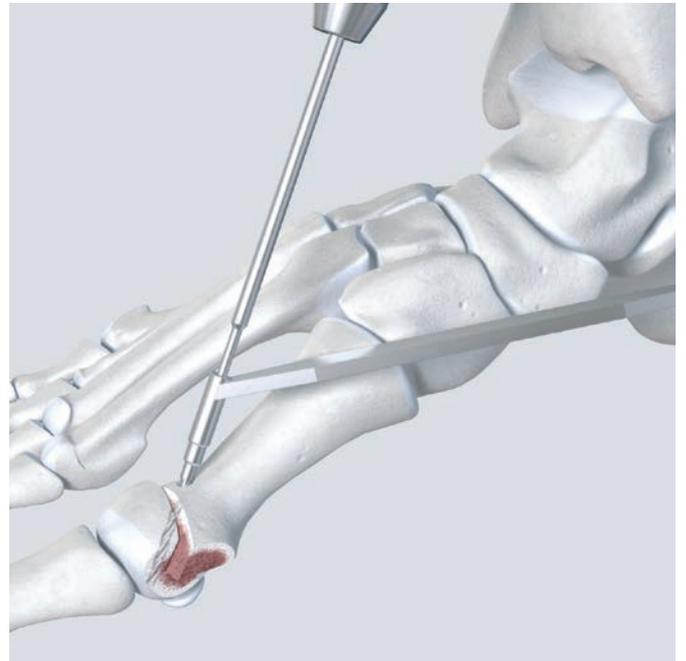
310.221	Spiralbohrer \varnothing 2.0/1.15 mm, durchbohrt, Länge 150/50 mm, 3-lippig, für Schnellkupplung
312.151	Doppelbohrbüchse 2.0/1.1

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

Die Doppelbohrbüchse mit dem Spiralbohrer auf den Führungsdraht schieben und bis auf die gewünschte Tiefe vorbohren.

- Die Bohrbüchse entfernen und unter Bildverstärkerkontrolle die effektive Bohrtiefe überprüfen.

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.



6

Schraube einbringen und Osteotomie komprimieren

Instrumente

03.226.000	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 3.0 mm
03.226.006	Griff für Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 1.5–3.0 mm

Für HCS 2.4

03.226.016	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 2.4 mm
------------	--

Für HCS 3.0

03.226.000	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 3.0 mm
------------	--



Die gewählte Kompressionshülse auf das Kopfgewinde der Schraube drehen, um die gewünschte Schraube aus dem Schraubeneinsatz zu entnehmen.

Den Griff in die Kompressionshülse einschrauben. Die Schraube in den Knochen einbringen, bis der Osteotomiespalt geschlossen und komprimiert ist.

Hinweis: Die korrekte Lage des Schaftgewindes im distalen Fragment mittels Bildverstärker kontrollieren. Kreuzt das Gewinde den Osteotomiespalt, kann keine Kompression erfolgen.

Vorsichtsmassnahmen:

- Die Schraube mit der Kompressionshülse vorsichtig festziehen. Gewaltames 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.

Hinweis: Sollte der Kompressionsverlust durch das Durchdrehen des Gewindes eine Schraubenextraktion erforderlich machen, entsprechend den Anweisungen zur Schraubenextraktion auf Seite 22 vorgehen.

7

Schraube versenken

Instrumente

03.226.000	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 3.0 mm
03.226.004	Schraubenziehereinsatz, durchbohrt, Stardrive SD8, mit Farbmarkierung, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 2.4/3.0 mm
311.430	Handstück mit Schnellkupplung

Für HCS 2.4

03.226.016	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 2.4 mm
------------	--

Für HCS 3.0

03.226.000	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 3.0 mm
------------	--

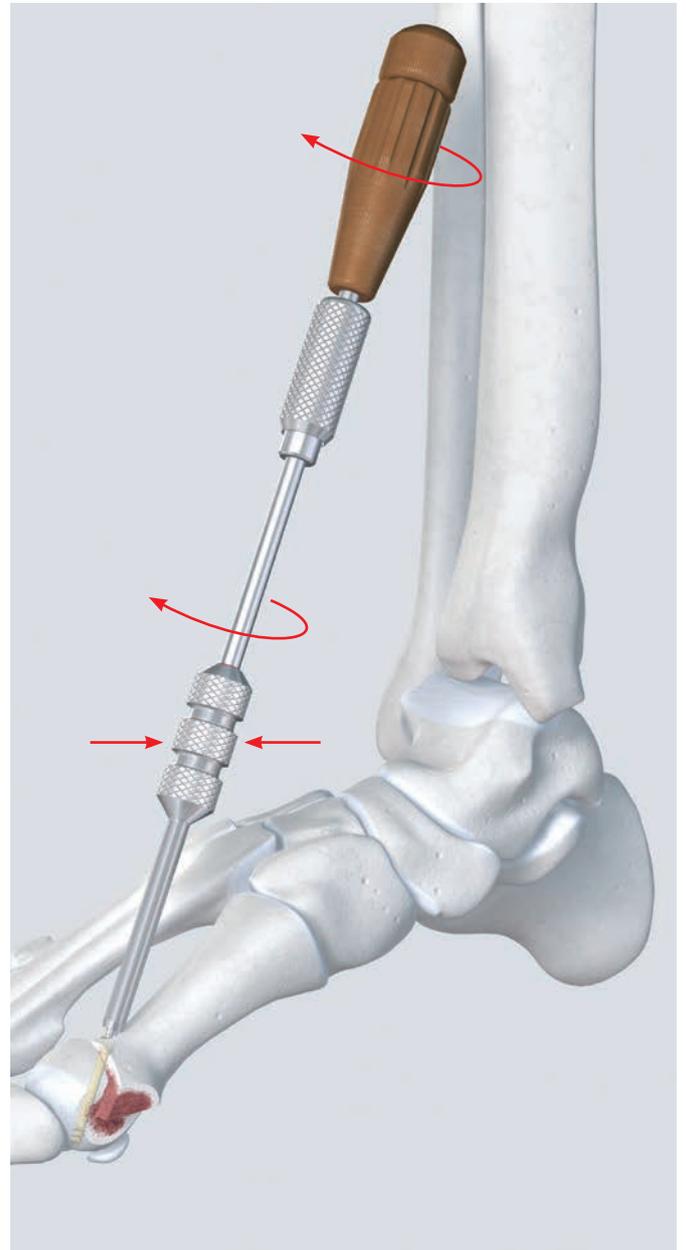
Den Griff von der Kompressionshülse abmontieren und den durchbohrten Schraubenziehereinsatz durch die Kompressionshülse schieben.

Die Schraube durch Drehen des Schraubenziehereinsatzes versenken. Dabei die Kompressionshülse leicht gegen den Knochen drücken.

Die Schraubenposition mittels Bildverstärker kontrollieren.

- ⓘ Sicherstellen, dass die Schraubenspitze die distale Kortikalis nicht durchbricht. Den Führungsdraht entfernen und entsorgen.

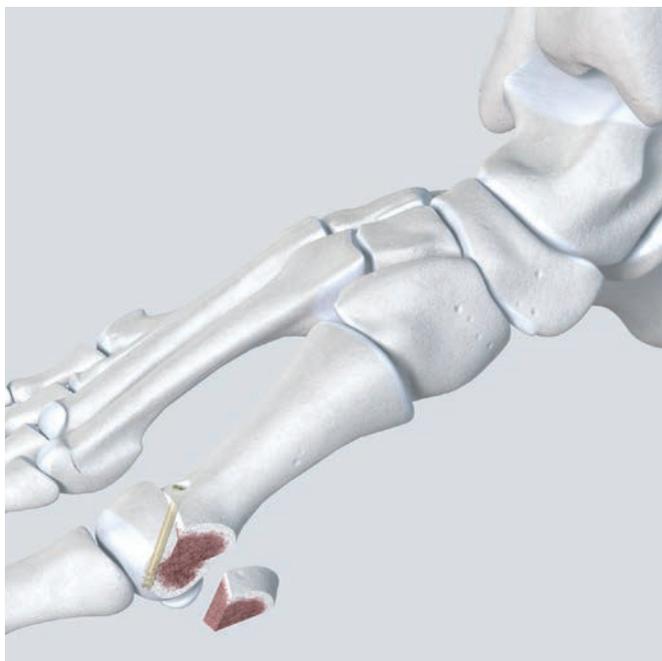
Hinweis: Die Farbmarkierungen am Schraubenziehereinsatz kennzeichnen die Position der Schraubenzieherspitze und des Kopfgewindes der Schraube (siehe Seite 13).



8

Überstehenden Knochen abtrennen

Den überstehenden Knochen des proximalen Fragmentes entfernen.



Verwendung der optionalen Bohrbüchse mit Anschlag

Die Bohrbüchse mit Anschlag erlaubt die Einstellung der Bohrtiefe und kann anstelle der Doppelbohrbüchse 2.0/1.1 (312.151) verwendet werden.

Instrumente

310.221	Spiralbohrer \varnothing 2.0/1.15 mm, durchbohrt, Länge 150/50 mm, 3-lippig, für Schnellkupplung
03.226.007	Anschlag-Bohrbüchse für Spiralbohrer \varnothing 2.0/1.15 mm Nr. 310.221
03.226.008	Messstab für Anschlag-Bohrbüchse Nr. 03.226.007

Zum Einstellen der Bohrtiefe den Spiralbohrer in die Bohrbüchse mit Anschlag einführen und den Messstab bis zum Anschlag über den Spiralbohrer schieben.

Den Feststerring lösen und die Spitze der Bohrbüchse drehen, um die Bohrtiefe einzustellen. An der Skala des Messstabs die eingestellte Bohrtiefe in Millimeter ablesen.

Den Feststerring anziehen, um die eingestellte Bohrtiefe zu fixieren.



Schraubenextraktion

Instrumente

314.467	Schraubenziehereinsatz, Stardrive, SD8, selbsthaltend
oder	
03.226.004	Schraubenziehereinsatz, durchbohrt, Stardrive SD8, mit Farbmarkierung, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 2.4/3.0 mm

311.430	Handstück mit Schnellkupplung
---------	-------------------------------

Für HCS 2.4

03.226.016	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 2.4 mm
------------	--

Für HCS 3.0

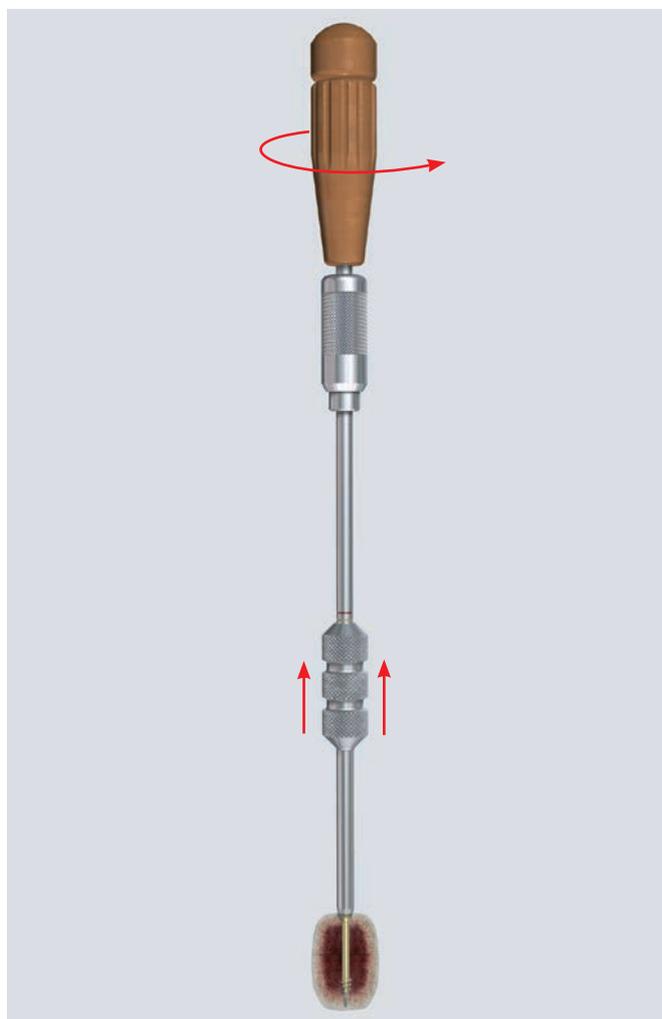
03.226.000	Kompressionshülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube Ø 3.0 mm
------------	--

Einen Stardrive Schraubenzieher oder einen Schraubenziehereinsatz mit Handstück mit Schnellkupplung verwenden, um die HCS zu extrahieren.

Hinweis: Falls die Schraube überdreht oder ausreißt, wie folgt vorgehen:

Die Kompressionshülse auf das Kopfgewinde der Schraube drehen und den Schraubenzieher durch die Kompressionshülse in den Stardrive-Antrieb der Schraube einbringen. Die Schraube durch gleichzeitiges Ziehen an der Kompressionshülse und Drehen von Schraubenzieher und Kompressionshülse gegen den Uhrzeigersinn entfernen.

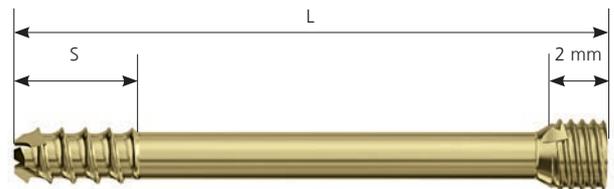
Hinweis: Falls erforderlich, den Antrieb und einen Teil des Kopfgewindes mit einem Hohlfräser (z. B. 309.035) oder nach Methode der Wahl freilegen.



Implantate HCS 2.4

HCS 2.4 mm – Kopflose Kompressionsschraube, kurzes Gewinde

Art. Nr.	Schrauben- länge (mm)	Schaftgewindelänge (mm)
	L	S
OX.226.209	9	4
OX.226.210	10	4
OX.226.211	11	4
OX.226.212	12	4
OX.226.213	13	4
OX.226.214	14	4
OX.226.215	15	4
OX.226.216	16	4
OX.226.217	17	4
OX.226.218	18	4
OX.226.219	19	4
OX.226.220	20	4
OX.226.221	21	4
OX.226.222	22	4
OX.226.223	23	4
OX.226.224	24	5
OX.226.225	25	5
OX.226.226	26	5
OX.226.227	27	6
OX.226.228	28	6
OX.226.229	29	6
OX.226.230	30	7
OX.226.232	32	7
OX.226.234	34	8
OX.226.236	36	9
OX.226.238	38	9
OX.226.240	40	10



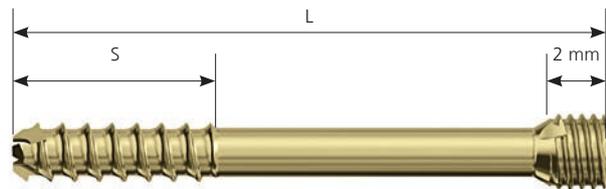
X = 2: Stahl

X = 4: Titanlegierung (TAN)

Alle Implantate sind auch steril verpackt erhältlich.
 Artikelnummer um «S» ergänzen.

**HCS 2.4 mm – Kopflöse Kompressionsschraube,
langes Gewinde**

Art. Nr.	Schrauben- länge (mm) L	Schaftgewindelänge (mm) S
0X.226.316	16	5
0X.226.317	17	6
0X.226.318	18	6
0X.226.319	19	7
0X.226.320	20	7
0X.226.321	21	8
0X.226.322	22	8
0X.226.323	23	8
0X.226.324	24	8
0X.226.325	25	8
0X.226.326	26	10
0X.226.327	27	10
0X.226.328	28	10
0X.226.329	29	10
0X.226.330	30	12
0X.226.332	32	12
0X.226.334	34	14
0X.226.336	36	14
0X.226.338	38	16
0X.226.340	40	16



X = 2: Stahl

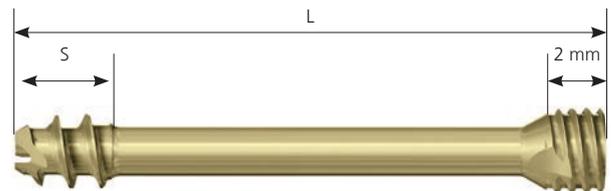
X = 4: Titanlegierung (TAN)

Alle Implantate sind auch steril verpackt erhältlich.
 Artikelnummer um «S» ergänzen.

Implants HCS 3.0

HCS 3.0 mm – Kopflöse Kompressionsschraube, kurzes Gewinde

Art. Nr.	Schrauben- länge (mm) L	Schaftgewindelänge (mm) (mm) S
0X.226.010	10	4
0X.226.011	11	4
0X.226.012	12	4
0X.226.013	13	4
0X.226.014	14	4
0X.226.015	15	4
0X.226.016	16	4
0X.226.017	17	4
0X.226.018	18	4
0X.226.019	19	4
0X.226.020	20	4
0X.226.021	21	4
0X.226.022	22	4
0X.226.023	23	4
0X.226.024	24	5
0X.226.025	25	5
0X.226.026	26	5
0X.226.027	27	6
0X.226.028	28	6
0X.226.029	29	6
0X.226.030	30	7
0X.226.032	32	7
0X.226.034	34	8
0X.226.036	36	9
0X.226.038	38	9
0X.226.040	40	10



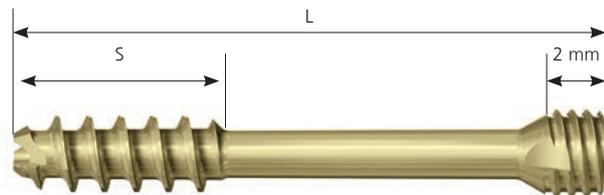
X = 2: Stahl

X = 4: Titanlegierung (TAN)

Alle Implantate sind auch steril verpackt erhältlich.
Artikelnummer um «S» ergänzen.

HCS 3.0 mm – Kopflose Kompressionsschraube, langes Gewinde

Art. Nr.	Schrauben- länge (mm) L	Schaftgewindelänge (mm) S
0X.226.116	16	5
0X.226.117	17	6
0X.226.118	18	6
0X.226.119	19	7
0X.226.120	20	7
0X.226.121	21	8
0X.226.122	22	8
0X.226.123	23	8
0X.226.124	24	8
0X.226.125	25	8
0X.226.126	26	10
0X.226.127	27	10
0X.226.128	28	10
0X.226.129	29	10
0X.226.130	30	12
0X.226.132	32	12
0X.226.134	34	14
0X.226.136	36	14
0X.226.138	38	16
0X.226.140	40	16



X = 2: Stahl

X = 4: Titanlegierung (TAN)

Alle Implantate sind auch steril verpackt erhältlich.
Artikelnummer um «S» ergänzen.

Instrumente HCS 2.4 und 3.0

292.623 Führungsdraht \varnothing 1.1 mm
mit Dreikantspitze, Länge 150 mm, Stahl



312.151 Doppelbohrbüchse 2.0/1.1
Zum Schutz der Weichteile beim
Einbringen der Führungsdrähte
und Vorbohren



03.226.002 Messstab für HCS – Kopflose
Kompressionsschraube \varnothing 2.4/3.0 mm



310.221 Spiralbohrer \varnothing 2.0/1.15 mm,
durchbohrt, Länge 150/50 mm, 3-lippig,
für Schnellkupplung
Zum Vorbohren



03.226.006 Griff für Kompressionshülse
für HCS – Kopflose Kompressionsschraube
 \varnothing 1.5 – 3.0 mm



311.430 Handstück mit Schnellkupplung
Für Stardrive SD8 Schraubenziehereinsätze
(03.226.004 und 314.467)



03.226.004 Schraubenziehereinsatz, durchbohrt,
Stardrive SD8, mit Farbmarkierung,
für HCS – Kopflose Kompressionsschraube
 \varnothing 2.4/3.0 mm
Zum Versenken der Schraube;
mit Farbmarkierungen zur Kontrolle
der Versenktiefe



314.467 Schraubenziehereinsatz, Stardrive SD8,
selbsthaltend
Zur Schraubenextraktion;
mit selbsthaltender Spitze



319.970 Schraubenpinzette, selbsthaltend,
Länge 85 mm



319.292 Reinigungsdraht Ø 1.1 mm,
für durchbohrte Instrumente
Zur Reinigung durchbohrter Instrumente
während der Operation



Für HCS 2.4
03.226.016 Kompressionshülse für HCS – Kopflose
Kompressionsschraube Ø 2.4 mm
Zum Schliessen des Fraktur- oder
Osteotomiespalts und zur Kompression
der Knochenfragmente



Für HCS 3.0
03.226.000 Kompressionshülse für HCS – Kopflose
Kompressionsschraube Ø 3.0 mm
Zum Schliessen des Fraktur- oder
Osteotomiespalts und zur Kompression
der Knochenfragmente



Optionale Instrumente für HCS 2.4 und 3.0

292.622	Führungsdraht \varnothing 1.1 mm mit Gewinde- und Dreikantspitze, Länge 150 mm, Stahl	
03.226.003	Trapeziumfräser, durchbohrt, für HCS – Kopflose Kompressionsschraube \varnothing 2.4 / 3.0 mm Zum Fräsen der Flanke des Trapeziums für einen palmaren Zugang zum distalen Pol des Skaphoids	
03.226.005	Schutzhülse für HCS – Kopflose Kompressionsschraube \varnothing 2.4 / 3.0 mm, für Trapeziumfräser Zum Schutz der Weichteile bei Verwendung des Trapeziumfräasers	
03.226.007	Anschlag-Bohrbüchse für Spiralbohrer \varnothing 2.0/1.15 mm Nr. 310.221 Für kontrolliertes Bohren	
03.226.008	Messstab für Anschlag-Bohrbüchse Nr. 03.226.007 Zum Bestimmen der Bohrtiefe	
398.408	Raspatorium, leicht gebogenes Blatt, runde Spitze, Breite 5 mm Zum Manipulieren kleiner Knochen und Knochenfragmente	
398.409	Scharfer Repositionshaken, abgestuft Zum Anheben der Karpalien	

Setlisten HCS 2.4 und 3.0

HCS 2.4

01.226.012	Set Instrumente und Implantate für HCS – Kopfloze Kompressionsschraube Ø 2.4 mm (Stahl) für Vario Case
------------	--

01.226.014	Set Instrumente und Implantate für HCS – Kopfloze Kompressionsschraube Ø 2.4 mm (Titanlegierung) für Vario Case
------------	---

Zur Verwendung mit der HCS 3.0 müssen zusätzlich die
folgenden Artikel bestellt werden:

03.226.000	Kompressionshülse für HCS – Kopfloze Kompressionsschraube Ø 3.0 mm
------------	---

68.111.443	Einsatz für Schraubenrechenmodul, für HCS – Kopfloze Kompressionsschraube Ø 3.0 mm
------------	--

HCS 3.0

01.226.002	Set Instrumente und Implantate für HCS – Kopfloze Kompressionsschraube Ø 3.0 mm (Stahl) für Vario Case
------------	--

01.226.004	Set Instrumente und Implantate für HCS – Kopfloze Kompressionsschraube Ø 3.0 mm (Titanlegierung) für Vario Case
------------	---

Zur Verwendung mit der HCS 2.4 müssen zusätzlich die
folgenden Artikel bestellt werden:

03.226.016	Kompressionshülse für HCS – Kopfloze Kompressionsschraube Ø 2.4 mm
------------	---

68.111.446	Einsatz für Schraubenrechenmodul, für HCS – Kopfloze Kompressionsschraube Ø 2.4 mm
------------	--

Drehmoment, Verlagerung und Bildartefakte gemäss ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-06e1 und ASTM F2119-07

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 ca. 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 F2182-11a

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.
-

