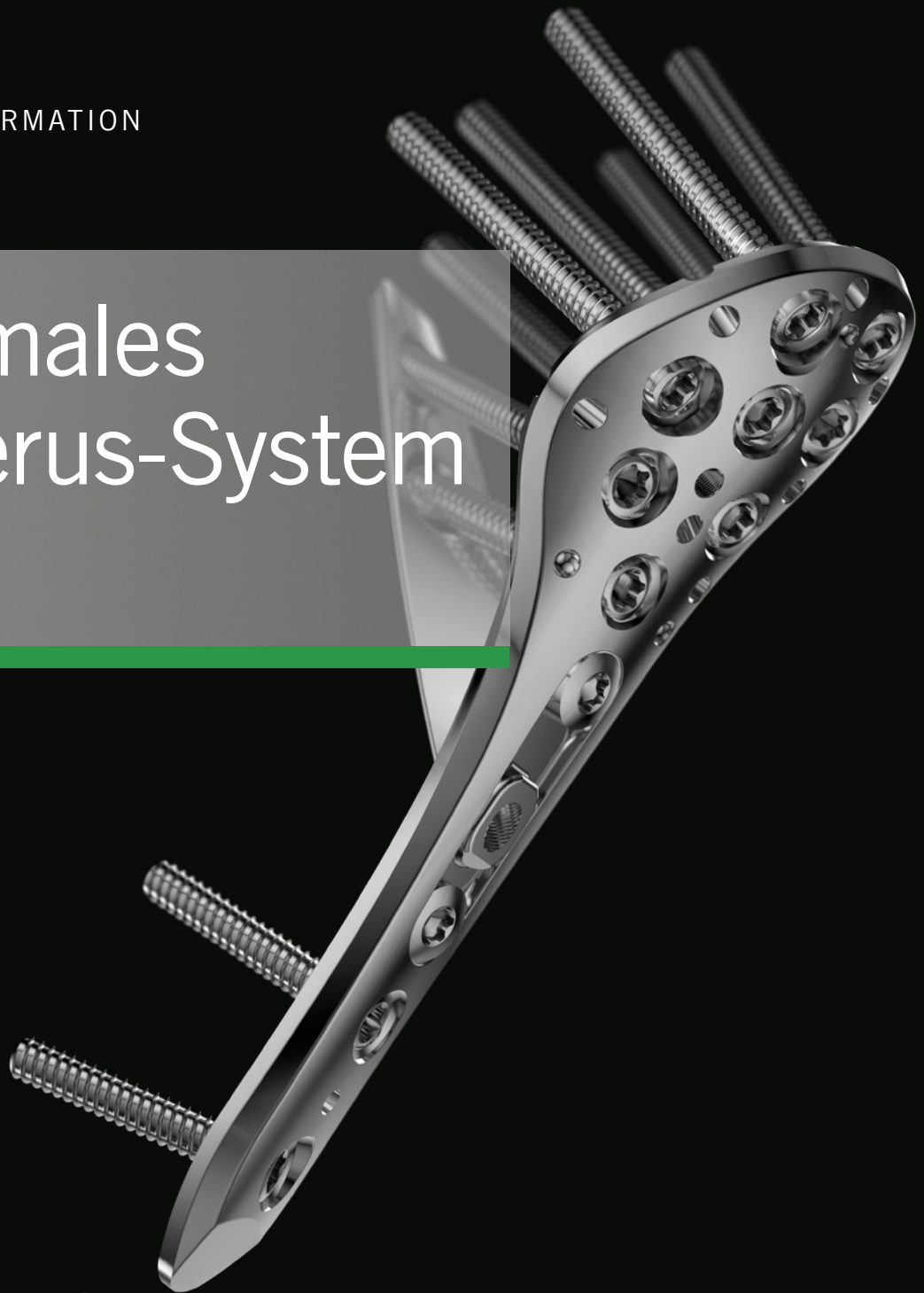


medartis®

PRECISION IN FIXATION

PRODUKTINFORMATION

Proximales Humerus-System 3.5



APTUS®
Shoulder

Inhaltsverzeichnis

3	Neues Versorgungskonzept für proximale Humerusfrakturen
4	Proximales Humerus-System 3.5
6	Portfolio
7	Frakturbehandlungskonzept
8	Spiralklingen
10	Technologie, Biomechanik, Schraubenmerkmale
12	Präzis geführte Schraubenplatzierung
13	Platzierung der Spiralklinge
14	Aufbewahrung
15	Bestellinformation
23	Literatur

Für weitere Informationen zur Produktlinie APTUS siehe:
www.medartis.com/de/produkte

Neues Versorgungskonzept für proximale Humerusfrakturen

Die Fraktur des proximalen Humerus gehört zu den häufigsten Frakturen im menschlichen Körper³. Die Frakturen sind meist osteoporotisch bedingt, wobei Frauen, insbesondere ab dem 60. Lebensjahr, ein doppelt so hohes Frakturrisiko tragen wie Männer². Aufgrund des demografischen Wandels ist ein hoher Anstieg dieser Frakturen zu erwarten¹².

Trotz guter funktioneller Ergebnisse bei der Fixation solcher Frakturen bleibt eine hohe Komplikationsrate bestehen. Häufigste Komplikationen sind Repositionsverluste, Schraubenperforationen in das Glenoid, Malunions und avaskuläre Nekrosen^{5, 11, 13}.

In der Literatur werden Faktoren wie die anatomische Rekonstruktion, die lokale Knochendichte, das Patientenalter und insbesondere die Qualität der Wiederherstellung des mechani-

schen Supports am medialen Kalkar als gute Indikatoren für den Erfolg einer Versorgung genannt. Das Erreichen einer stabilen Abstützung in der Kalkarregion ist insbesondere bei schlechter Knochenqualität entscheidend^{4, 6–8, 10}.

Das APTUS System für den proximalen Humerus nimmt sich dieser Problematik an. Bei Bedarf kann die Platte mit einer Spiralklinge im Humeruskopf kombiniert werden, um zusätzliche Abstützung am Kalkar zu bieten. Dadurch reduziert sich das Risiko einer sekundären Varusabkipfung des Humeruskopfs¹. Die Platte hat eine sehr gute anatomische Passform und dank der multidirektionalen und winkelstabilen Verblockungstechnologie TriLock lassen sich einzelne Frakturfragmente gezielt fixieren. Damit bietet das neue Versorgungskonzept eine hohe Flexibilität, Frakturen entsprechend den individuellen Bedürfnissen zu versorgen.

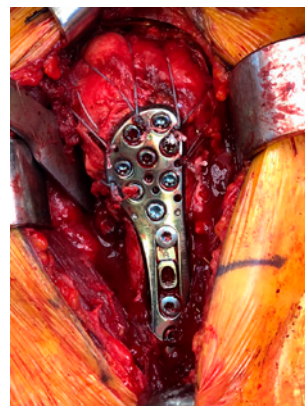
Proximales Humerus-System 3.5

Klinische Vorteile

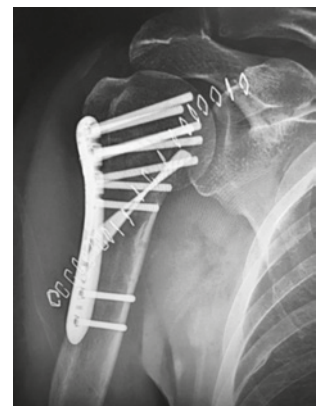
- Die asymmetrische Form der Platte unterstützt eine Fixation des Tuberculum majus mit posterioren Schraubenlöchern.
- Der nach anterior gedrehte Implantatschaft kann den Ansatz des Musculus deltoideus schonen.
- Optionale Spiralklingen reduzieren das Risiko einer sekundären Varusabkipfung des Humeruskopfs durch eine zusätzliche Abstützung am Kalkar¹.
- Spiralklingen in einem 40°- und 50°-Anstellwinkel für eine flexible Anpassung an die individuellen Frakturbedingungen
- Zwei durch die Spiralklinge hindurchführende TriLock Schrauben erhöhen die Gesamtstabilität des Konstrukts.
- Fadenlöcher mit abgerundeten Kanten für die Fixierung von Weichteilen bei bereits platzierter Platte.
- Die divergierende Schraubenausrichtung im proximalen Bereich unterstützt eine stabile Verankerung im Knochen.
- Einheitlicher Schraubendurchmesser von 3.5 mm für TriLock Schrauben und Kortikalisschrauben



A/P-Aufnahme und axiale Aufnahme einer varisch impaktierten Fraktur bei 60-jähriger Patientin
Klinischer Fall mit freundlicher Genehmigung: A. Greenberg, Manhasset, USA

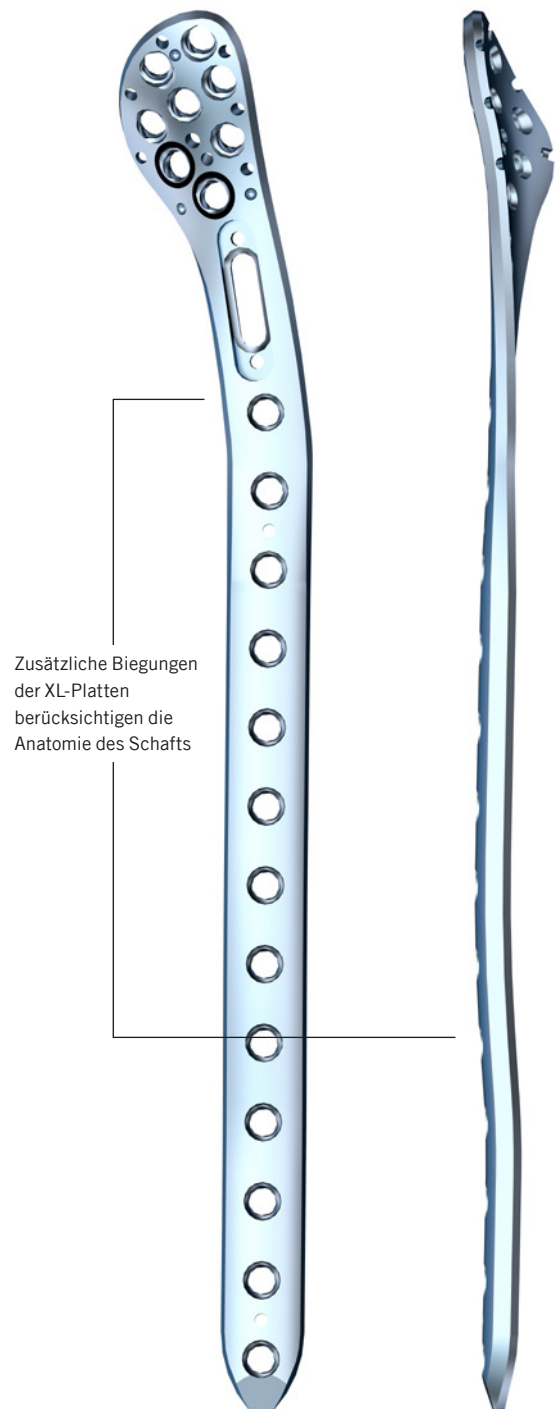
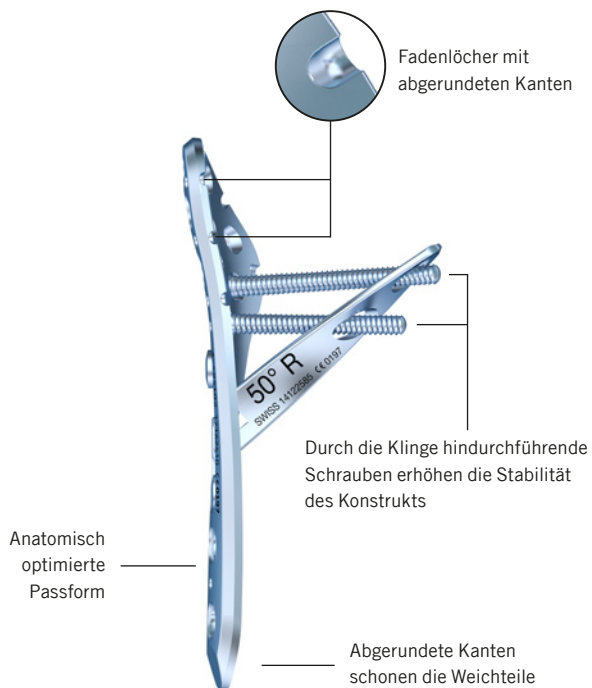


Intraoperative Aufnahme der Weichteilfixierung



Postoperatives Röntgenbild mit anatomischer Rekonstruktion und Verwendung der 40°-Spiralklinge

Platteneigenschaften



* Ausnahme: Langloch

Portfolio

Die Platten des APTUS Proximalen Humerus-Systems 3.5 stehen in fünf Längen in jeweils linker und rechter Ausführung zur Verfügung. Je nach Frakturmuster und Anatomie können sie mit einer 40°- oder 50°-Spiralklinge kombiniert werden.



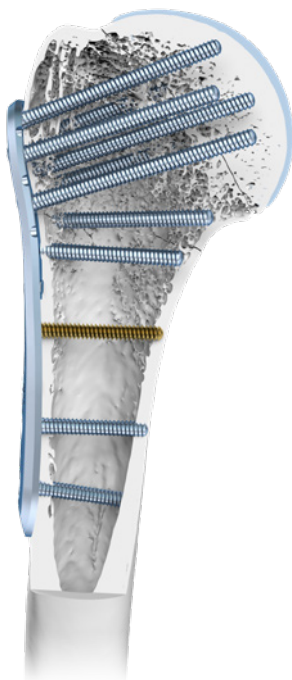
Frakturbehandlungskonzept

Die proximale Humerusplatte kann einzeln oder in Verbindung mit einer der Spiralklingen eingesetzt werden. Diese Flexibilität ermöglicht es, Frakturen individuell zu versorgen.

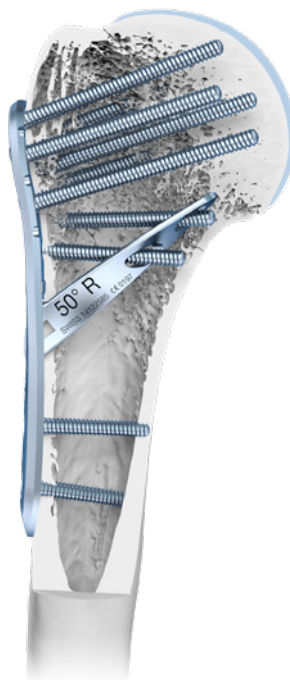
Die Spiralklingen verankern das Platte-Schrauben-Konstrukt zusätzlich in der Kalkarregion. Durch diese Abstützung reduziert sich das Risiko einer sekundären Varusabkipfung des Humeruskopfs¹.

Die Verwendung einer Spiralklinge empfiehlt sich zur Behandlung eines Frakturtyps, der eine besonders gute mediale Abstützung des proximalen Humerus verlangt, und bei schlechter Knochenqualität.

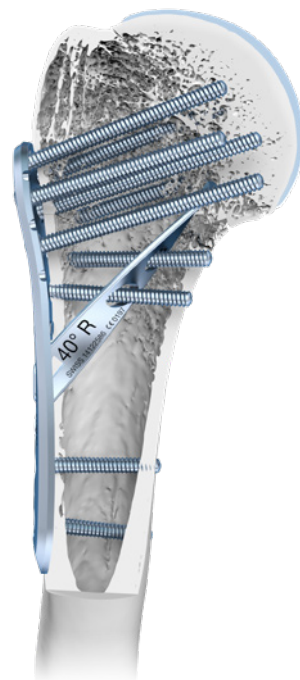
Die XL-Plattentypen eignen sich zusätzlich zur Versorgung von Frakturmustern, die bis in den Humerusschaft hineinreichen.*



Ohne Spiralklinge



Mit Spiralklinge 50°



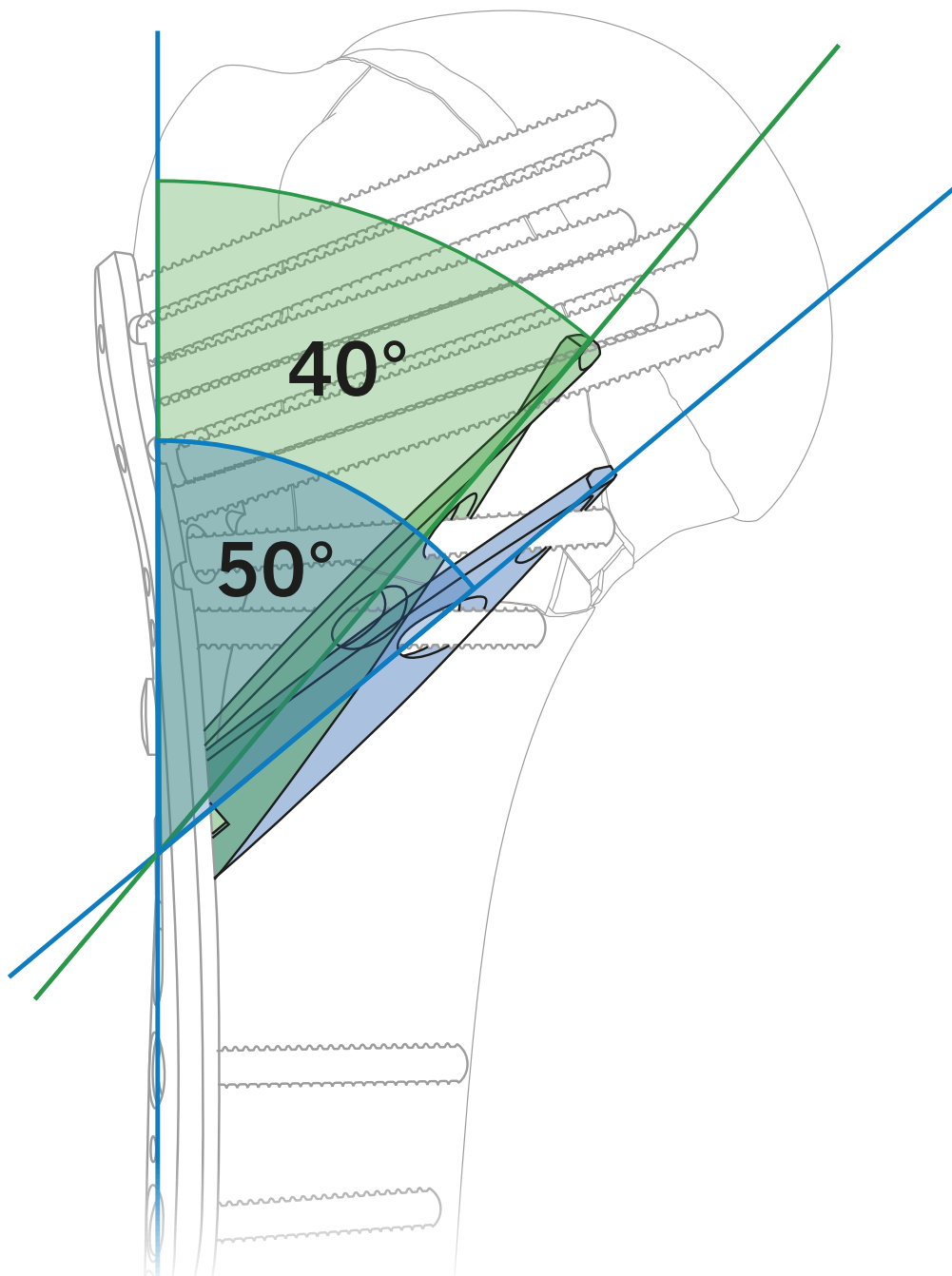
Mit Spiralklinge 40°

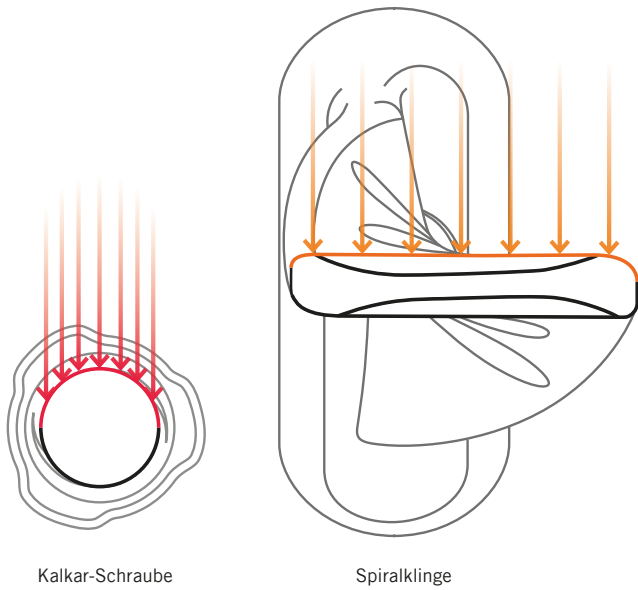
* Bei den oben aufgeführten Informationen handelt es sich lediglich um unverbindliche Empfehlungen. Der operierende Chirurg ist allein verantwortlich für die Auswahl des passenden Implantats für den spezifischen Fall.

Spiralklingen

Gestützt auf die eingehende Analyse umfangreicher CT-Daten der Verteilung der Knochendichte im proximalen Humerus wurden zwei Spiralklingen in unterschiedlichen Winkeln entwickelt.

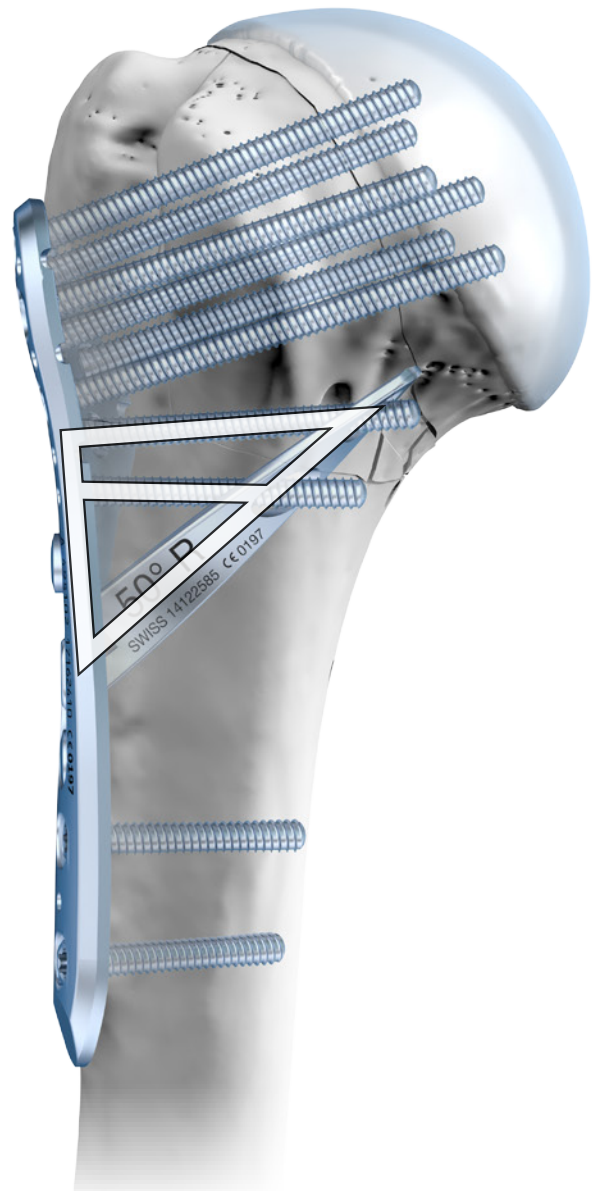
Es stehen eine 40°- und eine 50°-Variante zur Auswahl. Der Winkel der Spiralklinge wird intraoperativ festgelegt.





Durch ihre flache Form weist die Spiralklinge eine grössere Auflagefläche im Knochen auf als eine reguläre Schraube.

Die zwei durch die Spiralklinge hindurchführenden Schrauben verstärken das Konstrukt zusätzlich.

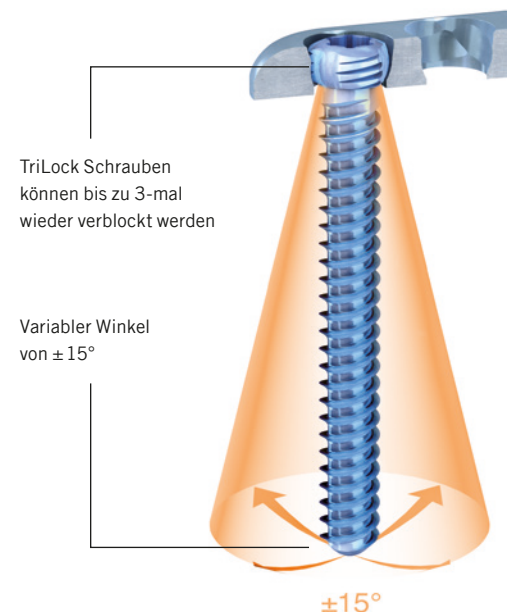
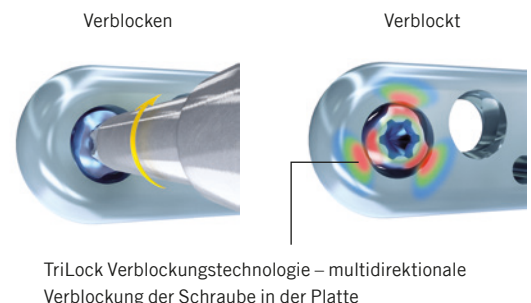


Technologie, Biomechanik, Schraubenmerkmale

Multidirektionale und winkelstabile TriLock® Verblockungstechnologie

TriLock Technologie

- Patentierte TriLock Verblockungstechnologie –
Multidirektionale Verblockung der Schraube in der Platte
 - Sphärische Dreipunkt-Keilverblockung
 - Reibschlüssige Verbindung durch radiales Verspannen des Schraubenkopfs in der Platte – ohne zusätzliche Spannhilfen
- Freies, stufenloses Schwenken der Schraube von $\pm 15^\circ$ für eine optimale Positionierung
- Frakturfragmente sind intraoperativ fein justierbar
- Der Winkel der TriLock Schrauben kann im selben Schraubenloch bis zu 3-mal korrigiert und wieder verblockt werden
- Minimaler Schraubenkopfüberstand durch inliegende Verblockungskontur
- Keine Kaltverschweissung zwischen Platte und Schrauben

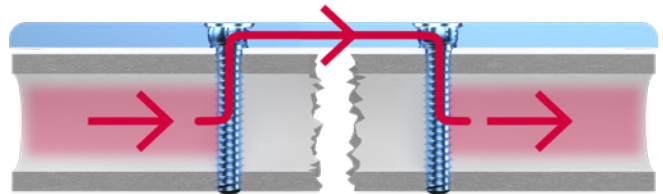


Komplett versenkte Schrauben



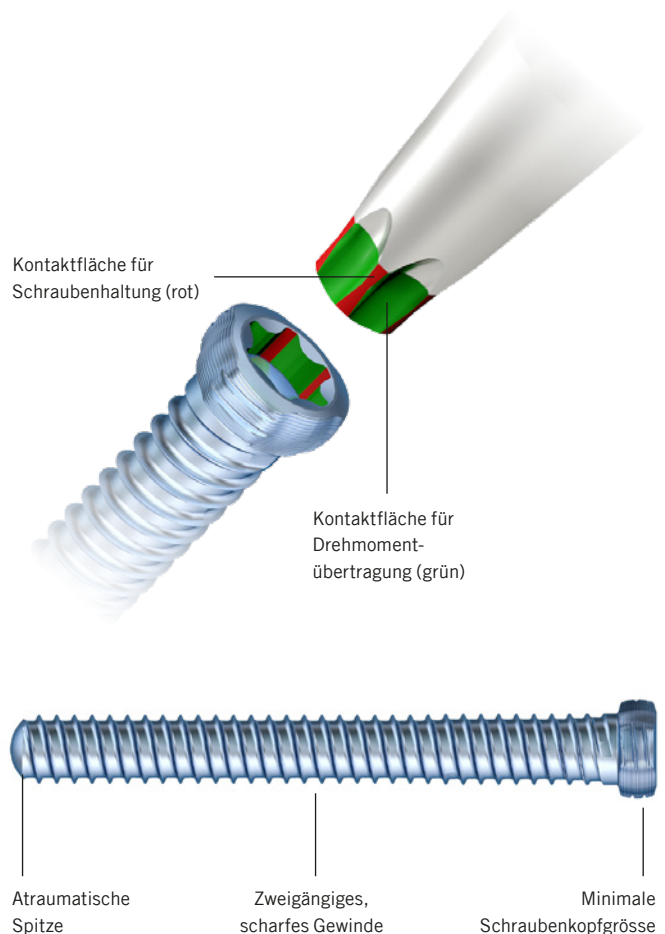
Biomechanik

- Prinzip des «Fixateur Interne»
 - Stabile Verbindung Schraube–Platte ermöglicht die Überbrückung instabiler Zonen



Schraubenmerkmale

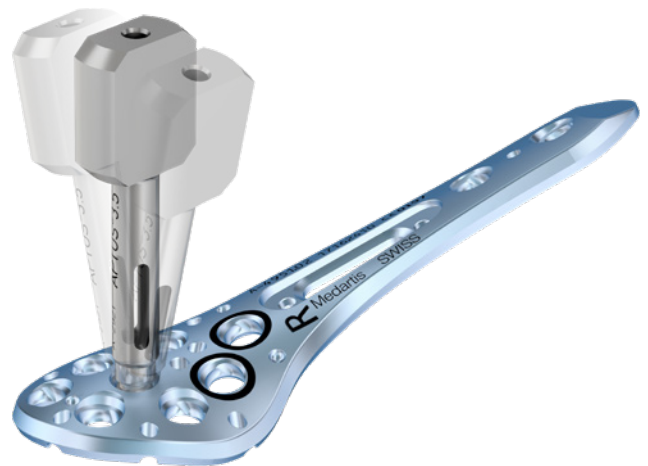
- Patentiertes HexaDrive Schraubenkopfdesign:
 - Sichere Verbindung von Schraube und Schraubendreher
 - Erhöhte Drehmomentübertragung
 - Vereinfachte Schraubenaufnahme dank patentierter Selbsthaltung
- Atraumatische Schraubenspitzen
- Abgerundetes Schraubenkopfdesign ohne scharfe Kanten schont die Weichteile
- Schnelleres Einbringen der Schrauben durch zweigängiges Gewinde
- Erhöhte Torsions-, Biege- und Scherstabilität durch kegelförmigen Kern
- Selbstschneidende Schrauben mit präzisem und scharfem Gewinde



Präzis geführte Schraubenplatzierung

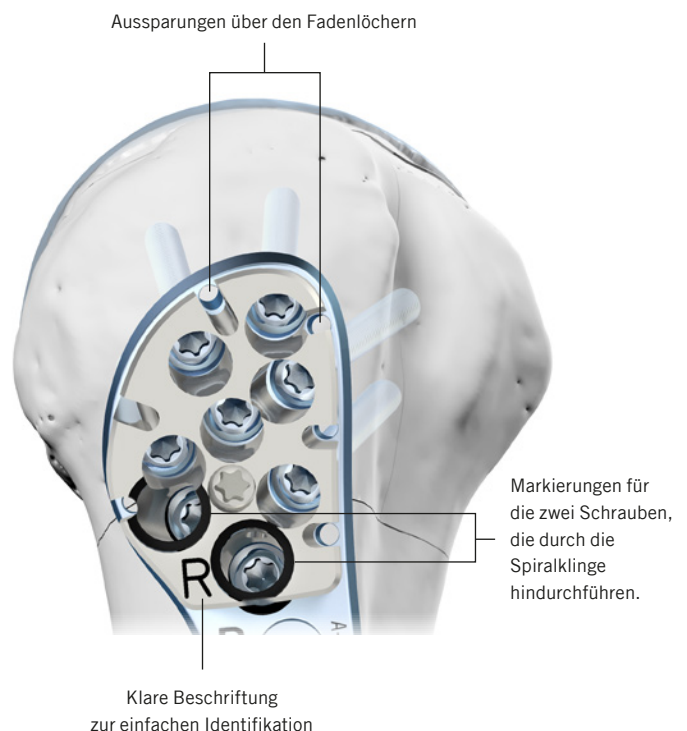
Selbsthaltende Bohrhülse

- Kann in der TriLock Kontur der Platte im gewählten Winkel verblockt werden
- Multidirektional $\pm 15^\circ$
- Ermöglicht einhändiges Bohren



Bohrblock

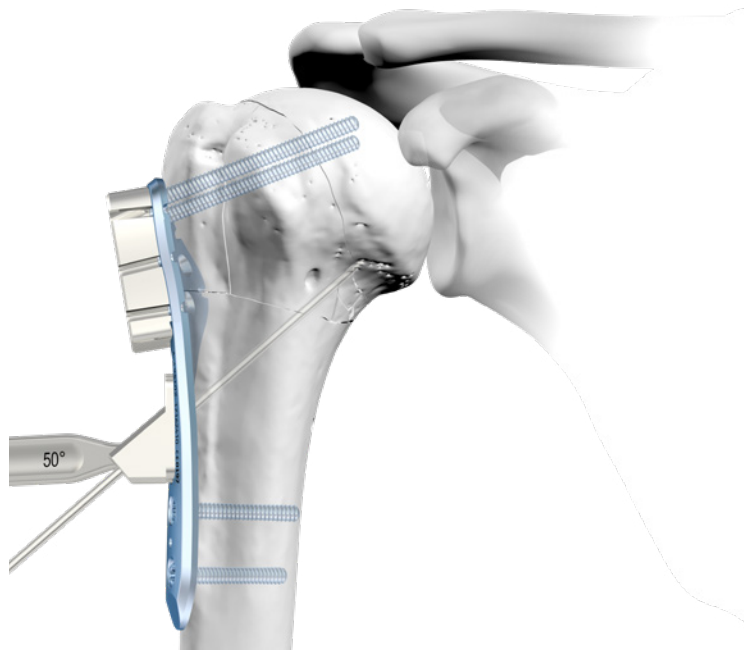
- Vorgabe einer kollisionsfreien und divergierenden Schraubenausrichtung im Humeruskopf
- Schnelle Schraubenplatzierung und einfache Handhabung
- Aussparungen für die Nutzung der Fadenlöcher auch bei montiertem Bohrblock
- Spezifischer linker und rechter Bohrblock für alle Platten



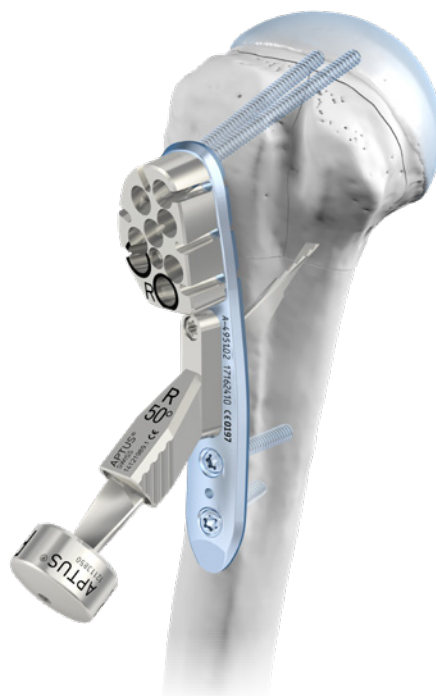
Platzierung der Spiralklinge

Alle Instrumente zur Platzierung der Spiralklinge werden im Langloch der Platte verankert. Der durchdachte Ablauf der Operationsschritte ist darauf ausgerichtet, die Reposition der Frakturfragmente zu erhalten.

Verifizierung des Spiralklingenwinkels mittels eines K-Drahts.

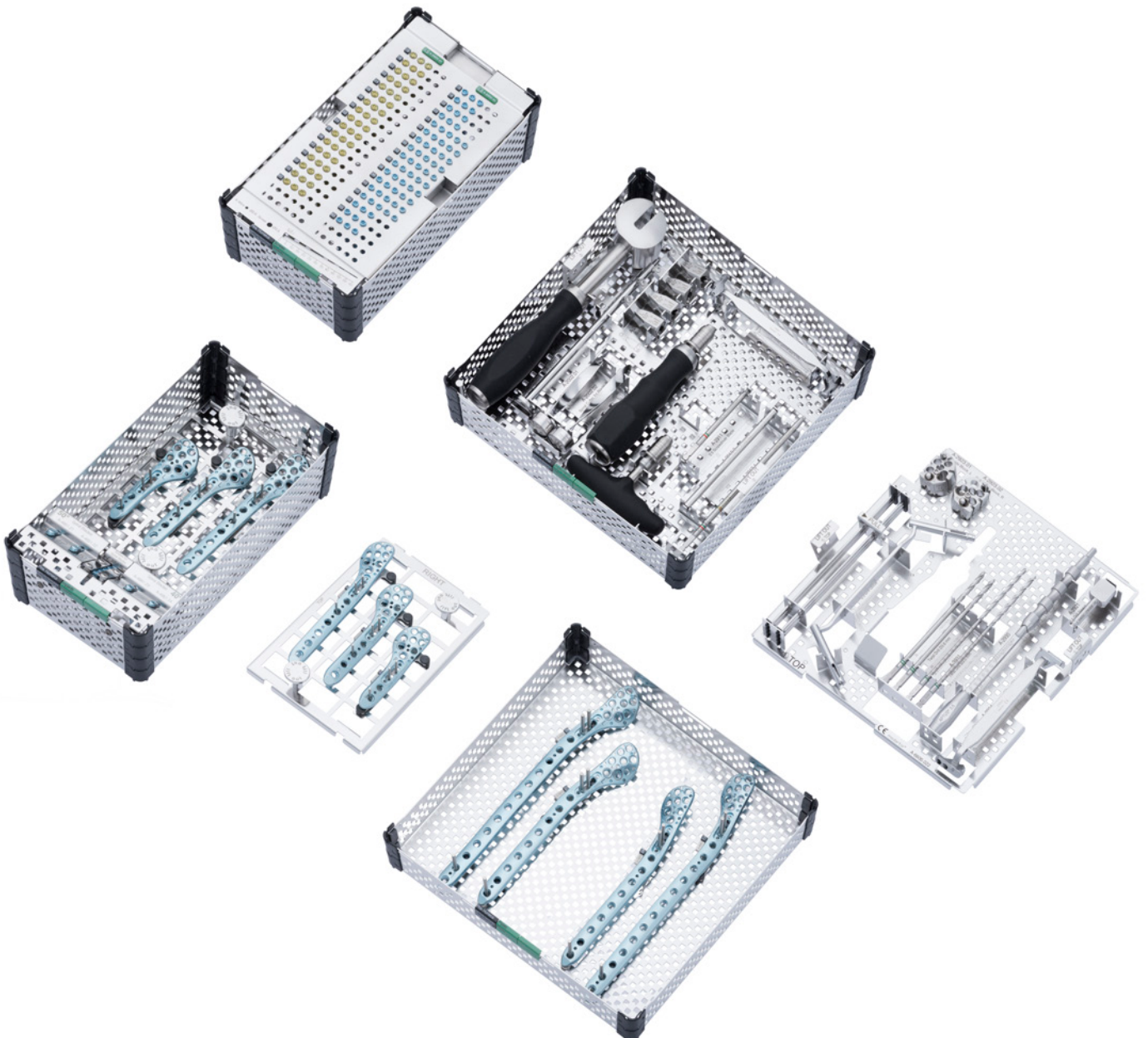


Präparation des Kanals für die Spiralklinge mit einem präzisionsgeführten Spiralschneider.



Aufbewahrung

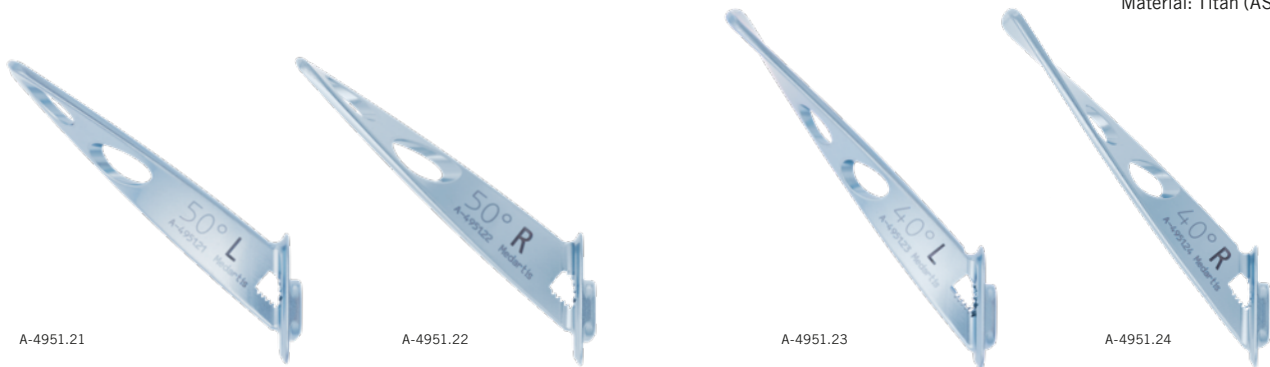
- Ökonomisches und kompaktes System
- Vollständig modular
- Einfache Handhabung
- Validierte Reinigung und Sterilisation der Implantate
- Anwenderfreundliche und übersichtliche Lagerung aller Systemkomponenten



Bestellinformation

Spiralklingen

Material: Titan (ASTM F67)



Art. Nr.	Beschreibung	Stk./Pkg.
A-4951.21	links, 50°	1
A-4951.22	rechts, 50°	1
A-4951.23	links, 40°	1
A-4951.24	rechts, 40°	1

Schraube für Spiralklingen

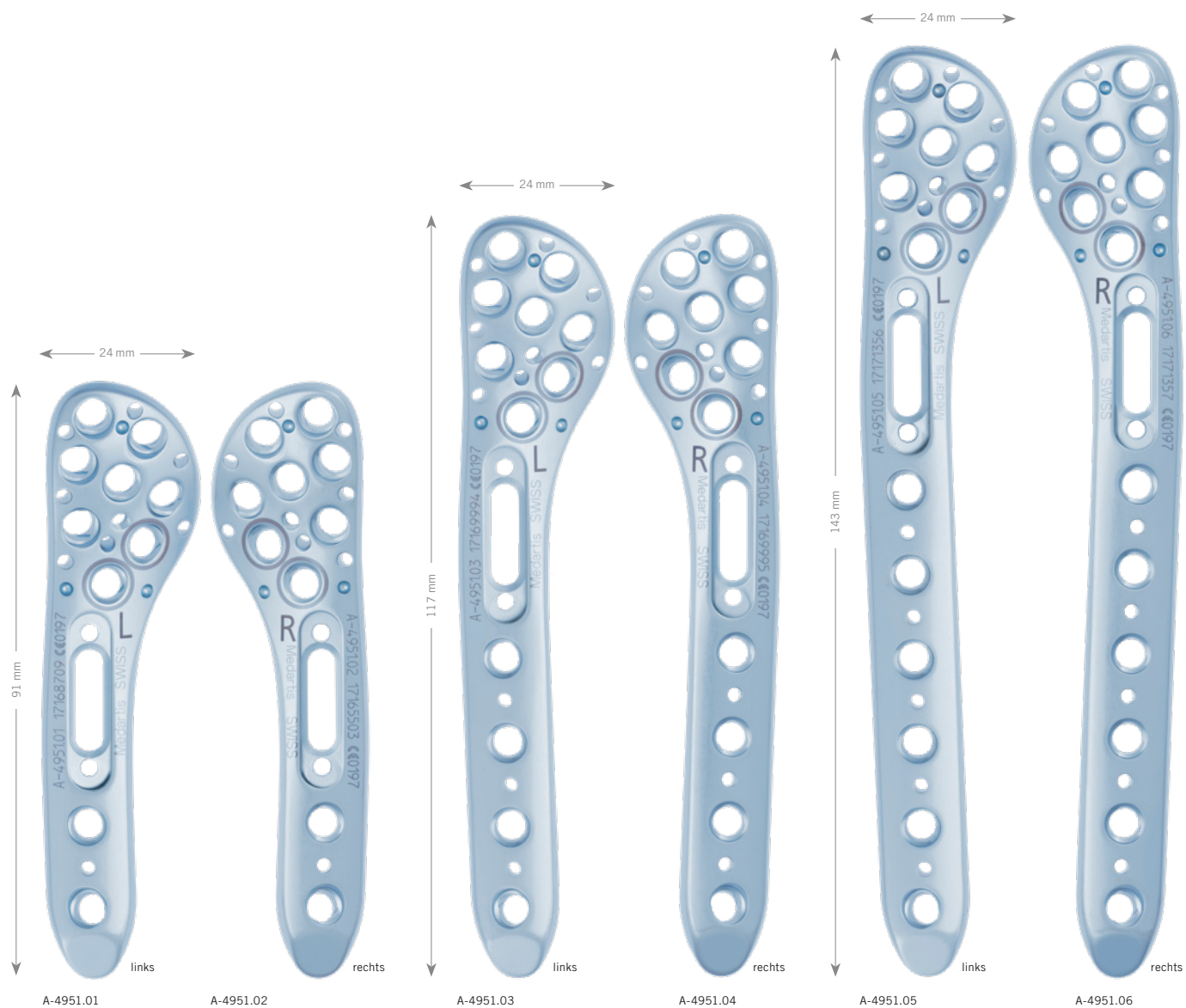
Material: Titan (ASTM F136)



Art. Nr.	Stk./Pkg.
A-4951.30	1

3.5 TriLock Proximale Humerusplatten

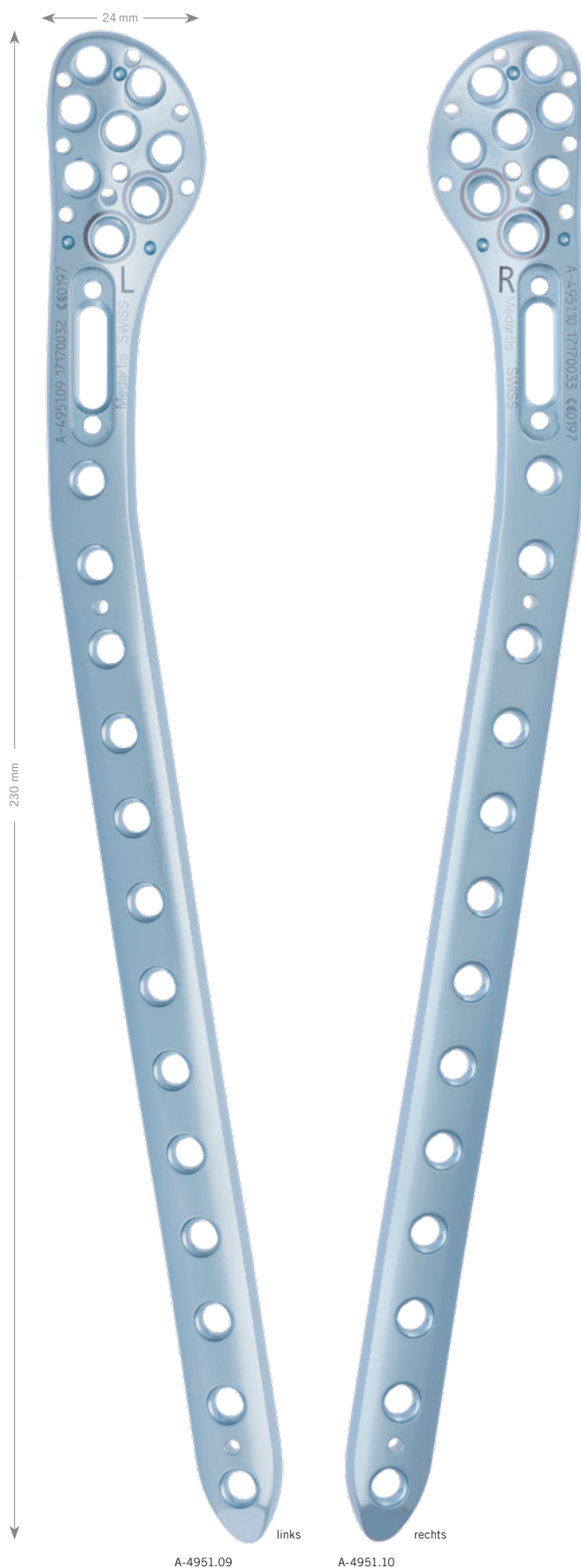
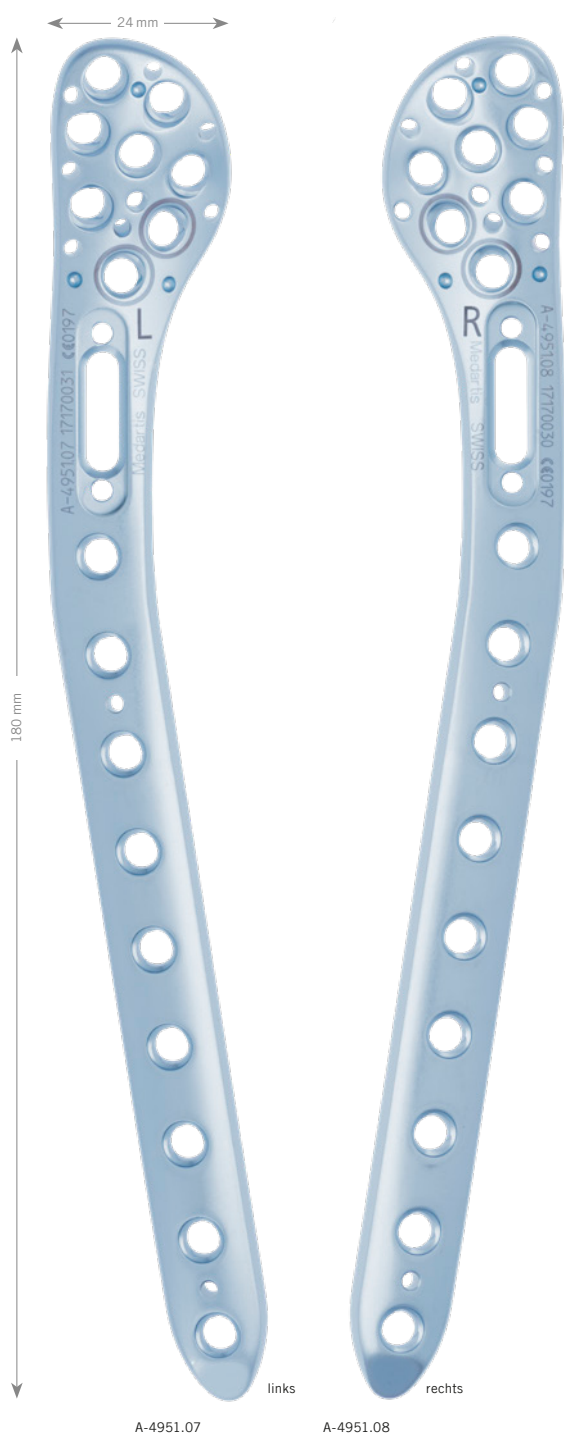
Material: Titan (ASTM F67)
Plattendicke: 3.0 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4951.01	links	3	1
A-4951.02	rechts	3	1
A-4951.03	links	5	1
A-4951.04	rechts	5	1
A-4951.05	links	7	1
A-4951.06	rechts	7	1

3.5 TriLock Proximale Humerusplatten, XL

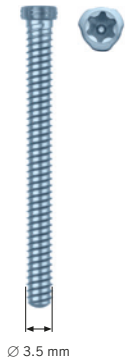
Material: Titan (ASTM F67)
Plattendicke: 3.0–3.8 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk. /Pkg.
A-4951.07	links, XL	10	1
A-4951.08	rechts, XL	10	1
A-4951.09	links, XL	14	1
A-4951.10	rechts, XL	14	1

3.5 TriLock Schrauben, HexaDrive 15

Material: Titan (ASTM F136)



Länge	Art. Nr.	Stk./Pkg.
16 mm	A-5950.16/1	1
18 mm	A-5950.18/1	1
20 mm	A-5950.20/1	1
22 mm	A-5950.22/1	1
24 mm	A-5950.24/1	1
26 mm	A-5950.26/1	1
28 mm	A-5950.28/1	1
30 mm	A-5950.30/1	1
32 mm	A-5950.32/1	1
34 mm	A-5950.34/1	1
36 mm	A-5950.36/1	1
38 mm	A-5950.38/1	1
40 mm	A-5950.40/1	1
45 mm	A-5950.45/1	1
50 mm	A-5950.50/1	1
55 mm	A-5950.55/1	1
60 mm	A-5950.60/1	1

3.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 15

Material: Titan (ASTM F136)



Länge	Art. Nr.	Stk./Pkg.
16 mm	A-5900.16/1	1
18 mm	A-5900.18/1	1
20 mm	A-5900.20/1	1
22 mm	A-5900.22/1	1
24 mm	A-5900.24/1	1
26 mm	A-5900.26/1	1
28 mm	A-5900.28/1	1
30 mm	A-5900.30/1	1
32 mm	A-5900.32/1	1
34 mm	A-5900.34/1	1
36 mm	A-5900.36/1	1
38 mm	A-5900.38/1	1
40 mm	A-5900.40/1	1
45 mm	A-5900.45/1	1
50 mm	A-5900.50/1	1
55 mm	A-5900.55/1	1
60 mm	A-5900.60/1	1

Bohrblöcke (inkl. Schraube)



A-2923.01

A-2923.02

Art. Nr.	Beschreibung	Stk./Pkg.
A-2923.01	links	1
A-2923.02	rechts	1
A-2923.03	Schraube für Bohrblöcke	1

Spiralschneider für Klingen



A-2002.01



A-2002.02

Art. Nr.	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2002.01	links	91 mm	1
A-2002.02	rechts	91 mm	1

Führungen für Spiralschneider (inkl. Schraube)



A-2001.01

A-2001.02



A-2001.03



A-2001.04

Art. Nr.	Beschreibung	Stk./Pkg.
A-2001.01	links, 50°	1
A-2001.02	rechts, 50°	1
A-2001.03	links, 40°	1
A-2001.04	rechts, 40°	1
A-2001.05	Schraube für Führungen Spiralschneider	1

K-Draht-Führung Ø 2.0 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2000	für K-Draht Ø 2.0 mm	131 mm	1

Bohrerführung, Kortikalisieröffnung für Klinge



Art. Nr.	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2924	für A-3933	132 mm	1

Handgriff für Spiralklinge



Art. Nr.	Länge	Stk./Pkg.
A-2003	170 mm	1

Spiralbohrer



A-3931



A-3933

Art. Nr.	Systemgröße	Ø	Stopp	Länge	Bohrer-Schaftende	Stk./Pkg.
A-3931	3.5	3.0	70 mm	150 mm	AO Quick Coupling	1
A-3933	3.5	3.6 (für Gleitloch)	30 mm	126 mm	AO Quick Coupling	1

K-Drähte, rostfreier Stahl



Art. Nr.	Ø	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-5040.61	2.0 mm	Trokar	150 mm	10
A-5042.61	2.0 mm	Lanzette	150 mm	10

Bohrerführung



Art. Nr.	Systemgrösse	Länge	Stk./Pkg.
A-2920	3.5	171 mm	1

Bohrhülse, selbsthaltend



Art. Nr.	Systemgrösse	Länge	Stk./Pkg.
A-2921	3.5	50 mm	1

Tiefenmessgerät



Art. Nr.	Systemgrösse	Länge	Stk./Pkg.
A-2930	3.5/4.0	210 mm	1

Handgriffe mit Schnellkupplung



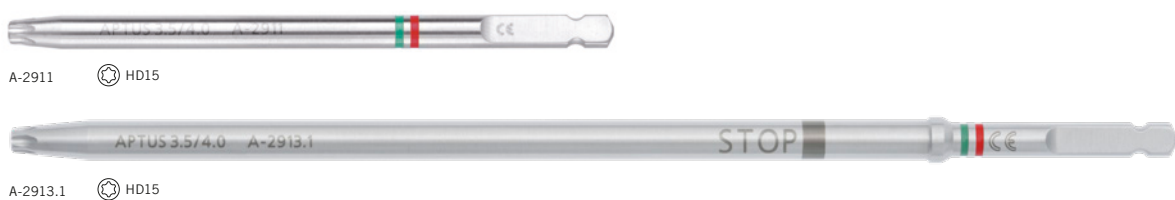
Art. Nr.	Beschreibung	Länge	für Schaftende	Stk./Pkg.
A-2074		145 mm	AO Schnellkupplung	1
A-2075	T-Griff	81 mm	AO Schnellkupplung	1

Hammer, geschlitzt



Art. Nr.	Länge	Stk./Pkg.
A-2004	215 mm	1

Schraubendreherklingen, selbsthaltend



Art. Nr.	Systemgrösse	Beschreibung	Länge	Schaftende	Stk./Pkg.
A-2911	3.5/4.0	HD15	80 mm	AO Schnellkupplung	1
A-2913.1	3.5/4.0	HD15	155 mm	AO Schnellkupplung	1

Hülse für Schraubendreherklinge



Art. Nr.	Systemgrösse	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2913.2	3.5/4.0	HD15	91 mm	1

Literatur

1. Beirer M, Crönlein M, Venjakob AJ, Saier T, Schmitt-Sody M, Huber-Wagner S, Biberthaler P, Kirchhoff C:
Additional calcar support using a blade device reduces secondary varus displacement following reconstruction of the proximal humerus: a prospective study.
Eur J Med Res 2015; 20: 82
2. Brunner F, Sommer C, Bahrs C, Heuwinkel R, Hafner C, Rillmann P, Kohut G, Ekelund A, Muller M, Audigé L, Babst R:
Open Reduction and Internal Fixation of Proximal Humerus Fractures Using a Proximal Humeral Locked Plate: A Prospective Multicenter Analysis.
J Orthop Trauma 2009; 23(3): 163-72
3. Court-Brown CM, Caesar B:
Epidemiology of adult fractures: a review.
Injury 2006; 37(8): 691-7
4. Gardner MJ, Weil Y, Barker JU, Kelly BT, Helfet DL, Lorch DG:
The Importance of Medial Support in Locked Plating of Proximal Humerus Fractures.
J Orthop Trauma 2007; 21 (3): 185-91
5. Jost B, Spross C, Grehn H, Gerber C:
Locking plate fixation of fractures of the proximal humerus: analysis of complications, revision strategies and outcome.
J Shoulder Elbow Surg 2013; 22(4): 542-9
6. Jung WB, Moon ES, Kim SK, Kovacevic D, Kim MS:
Does medial support decrease major complications of unstable proximal humerus fractures treated with locking plate?
BMC Musculoskeletal Disorders 2013; 14: 102
7. Königshausen M, Kübler L, Godry H, Citak M, Schildhauer TA, Seybold D:
Clinical outcome and complications using a polyaxial locking plate in the treatment of displaced proximal humerus fractures. A reliable system?
Injury, Int. J. Care Injured 2012; 43(2): 223-31
8. Krappinger D, Bizzotto N, Riedmann S, Kammerlander C, Hengg C, Kralinger FS:
Predicting failure after surgical fixation of proximal humerus fractures.
Injury 2011; 42(11): 1283-8
9. Ockert B, Braunstein V, Kirchhoff C, Körner M, Kirchhoff S, Kehr K, Mutschler W, Biberthaler P:
Monoaxial Versus Polyaxial Screw Insertion in Angular Stable Plate Fixation of Proximal Humeral Fractures: Radiographic Analysis of a Prospective Randomized Study.
J Trauma 2010; 69 (6): 1545-51
10. Osterhoff G, Baumgartner D, Favre P, Wannner GA, Gerber H, Simmen HP, Werner CM:
Medial support by fibula bone graft in angular stable plate fixation of proximal humeral fractures: an in vitro study with synthetic bone.
J Shoulder Elbow Surgery 2011; 20(5): 740-6
11. Owsley KC, Gorczyca JT:
Fracture displacement and screw cutout after open reduction and locked plate fixation of proximal humeral fractures.
J Bone Joint Surg Am. 2008; 90(2): 233-40
12. Plavanen M, Kannus P, Niemi S, Parkkari J:
Update in the epidemiology of proximal humeral fractures.
Clin Orthop Relat Res. 2006; 442: 87-92
13. Sproul RC, Iyengar JJ, Devic Z, Feeley BT:
A systematic review of locking plate fixation of proximal humerus fractures.
Injury, Int. J. Care Injured 2011; 42(4): 408-13

SHOULDER-01000000_v2 / © 2018-10, Medartis AG, Schweiz. Technische Änderungen vorbehalten.

HERSTELLER & HAUPTSITZ

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | 4057 Basel/Schweiz

P +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | www.medartis.com

TOCHTERGESELLSCHAFTEN

Australien | Brasilien | Deutschland | Frankreich | Mexiko | Neuseeland | Österreich | Polen | UK | USA

Adressen und weitere Informationen bezüglich unserer Tochtergesellschaften und Distributoren siehe www.medartis.com



Haftungsausschluss: Diese Informationen sollen das Medartis Produktangebot von Medizinprodukten aufzeigen. Der Chirurg muss sich stets auf seine eigene fachmedizinische Einschätzung stützen, um über den Einsatz eines bestimmten Produkts bei der Behandlung des jeweiligen Patienten zu entscheiden. Medartis erteilt keinen ärztlichen Rat. Die Produkte sind möglicherweise aus Registrierungsgründen und/oder wegen medizinischer Verfahren nicht in allen Ländern verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Medartis Vertreter (www.medartis.com). Diese Informationen enthalten Produkte mit der CE-Kennzeichnung. Nur für USA: Gemäss Bundesgesetz darf die Abgabe dieses Produkts nur an Ärzte oder in deren Auftrag erfolgen.