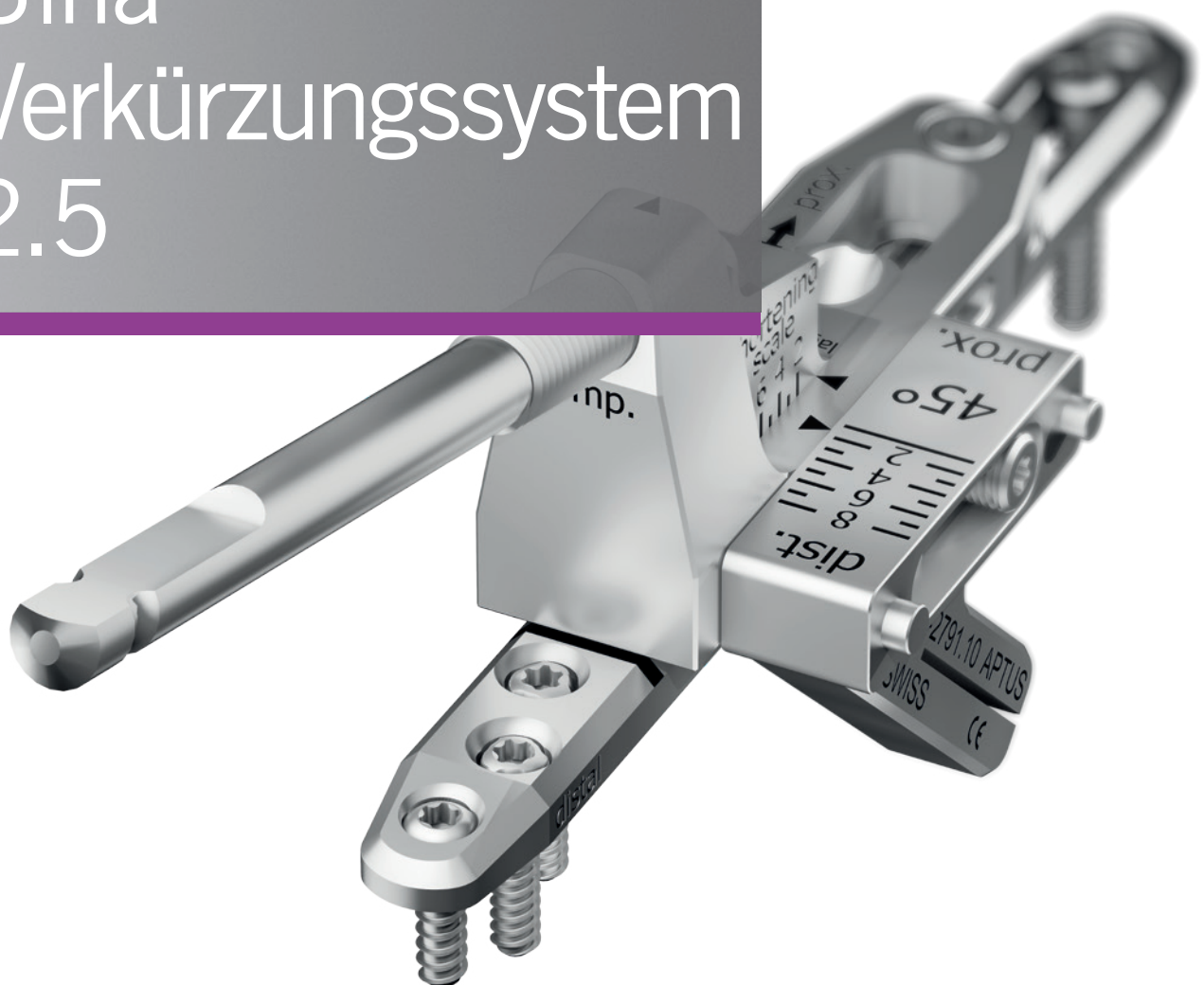


medartis®

PRECISION IN FIXATION

OPERATIONSTECHNIK

# Ulna Verkürzungssystem 2.5



APTUS®  
Wrist

# Operationstechnik

## Ulna Verkürzungssystem 2.5

### Ulnaverkürzung mit Sägeföhrung 45°

Beispiel und Technik von **Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Michael Sauerbier**,  
Chefarzt, Abteilung für Plastische, Hand- und Rekonstruktive Chirurgie, BG Unfallklinik Frankfurt am Main gGmbH  
- Akademisches Lehrkrankenhaus der Goethe-Universität Frankfurt am Main, Deutschland

und

**Andrew J. Weiland**, Professor der orthopädischen und plastischen Chirurgie, Weill Cornell Medical Center  
und Hospital for Special Surgery (HSS), New York, USA

### Indikationen

- Versorgung von Osteotomien der Ulna

### Typische Anwendungsbereiche

- Therapieresistentes Ulna-Impaction-Syndrom nach erfolgloser Handgelenksarthroskopie und Debridement des TFCC oder nach lunotriquetraler Verletzung
- Ulna-Plus-Varianz von > 2 mm, entweder angeboren oder erworben, meist nach fehlerhafter distaler Radiusfraktur; Radiusverkürzung bei vorzeitigem Epiphysenfugenschluss

**Präoperative Röntgenaufnahmen**



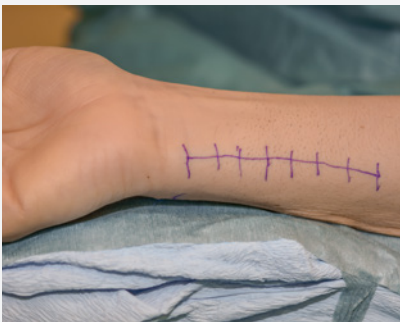
Rö-Stressaufnahme des Handgelenks (Ballgriff) mit eindeutiger Ulna-Plus-Varianz von > 2 mm.

Eine Zunahme der Ulna-Varianz um 2.5 mm kann zu einem Anstieg der longitudinalen Kraftübertragung des ulnokarpalen Gelenks von 42 % führen.



Als Folge tritt eine erhöhte Druckbelastung auf dem ulnaren Teil des Os lunatum auf. Dies kann mittels MR-Diagnostik nachgewiesen werden. Hier wird ein Knochenmarksödem in der Belastungszone des Os lunatum ersichtlich. Mit einer Veränderung der Perfusion des Lunatums im Sinne einer aseptischen Mondbeinnekrose sollte das hier abgebildete Ulna-Impaction-Syndrom nicht verwechselt werden.

**Schritt 1**



Die Operation erfolgt in Rückenlage, der Arm wird mit Oberarmblutsperre auf dem Handtisch ausgelagert.

Einzeichnen der Hautinzision in Supinationsstellung des Unterarms ulnopalmar. Die 8 cm lange Inzision verläuft entlang des distalen Drittels der Ulna bzw. zwischen den Sehnen des M. extensor und flexor carpi ulnaris.

**Schritt 2**

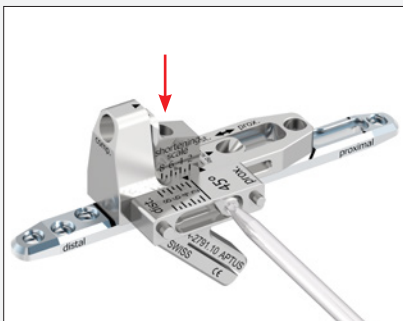


Inzision zwischen der Beuge- und Streckmuskulatur durch das Septum intermusculare zur Gewährleistung einer guten Weichteildeckung. Darstellung der Ulna. Der M. pronator quadratus wird von der Ulna nach radial abgelöst.

Schritt 3

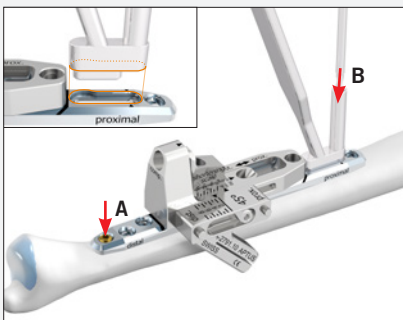


Vorsichtiges Darstellen des Periosts. Positionierung der Platte einschliesslich des Instrumentariums soweit distal wie möglich auf der palmaren Seite der Ulna.



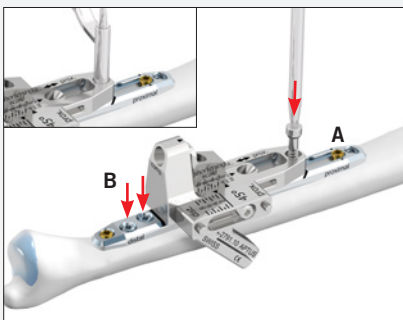
Das Kompressionselement in das Baselement einbringen und mit der integrierten Befestigungsschraube auf der Platte montieren. Die Schraube wird mit dem Schraubendreher angezogen.

Montieren der Sägeführung 45° auf das Baselement.



Einbringen einer goldenen Kortikalis-schraube in das distalste Plattenloch (A).

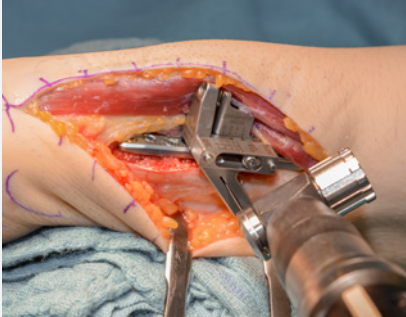
Vorbohren im proximalen Ende des Langlochs (B) mithilfe der gegenüberliegenden Seite der Bohrerführung.



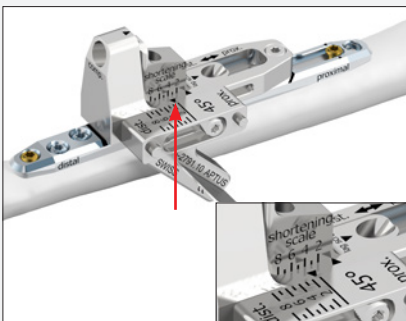
Das Langloch mit einer goldenen Kortikalisschraube besetzen (A). Vorbohren der zwei verbliebenen distalen Plattenlöcher und Einbringen von blauen TriLock Schrauben (B).

Vorbohren durch das proximale Ende des Baselements mittels Bohrerführung und Besatz mit dem temporären Zugbolzen.

**Schritt 4**



Durchführung des ersten Schnitts der schrägen Osteotomie mit der oszillierenden Säge.

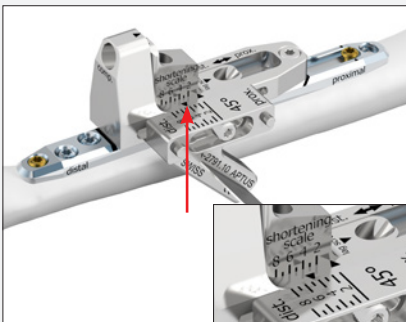


**Hinweis:**

Die Sägeführung befindet sich in Anfangsposition. Das Sägeblatt sollte folgende Abmessungen aufweisen:  
 Dicke: 0.4 mm  
 Breite: ~10 mm  
 Länge: ~30 mm

**Experten Tipp:**

Kühlung des Sägeblatts während der Osteotomie mit Ringerlösung.

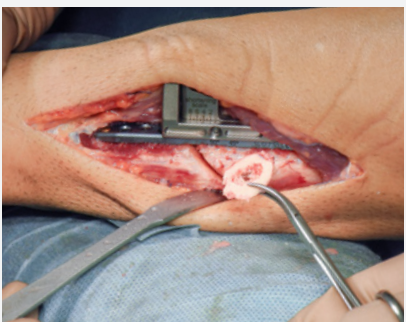


Nach Verschieben der Sägeführung entsprechend der gewünschten Verkürzung den zweiten Schnitt durchführen.

**Experten Tipp:**

Es ist darauf zu achten, dass die Kortikalis palmar zur Platte über die komplette Breite der Ulna vollständig durchtrennt wird.

**Schritt 5**

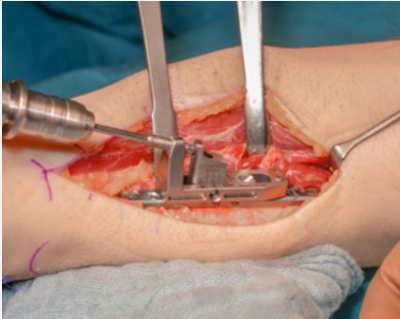


Abnehmen der Sägeführung nach Lösen der integrierten Schraube. Entfernung der herausgesägten Knochenscheibe mit einer Kocher-Klemme oder Pinzette. Gegebenenfalls ist ein Herauslösen mit dem Skalpell erforderlich.

**Hinweis:**

Es ist darauf zu achten, dass keine Knochenreste oder -vorsprünge im Osteotomiespalt verbleiben, welche eine vollständige Kompression verhindern.

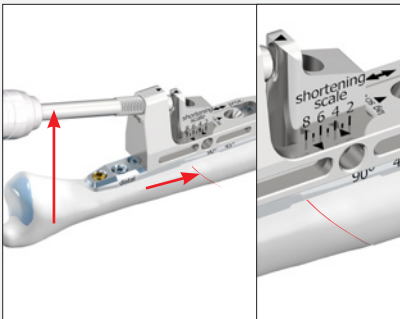
**Schritt 6**



Leichtes Lösen des temporären Zugbolzens und der Schraube im proximalen Langloch (1/2 bis max. 3/4 Umdrehung). Einbringen der Kompressionsspindel in das Basiselement.

**Hinweis:**

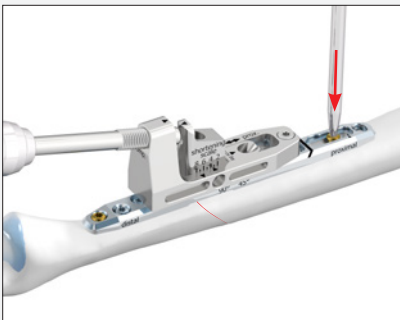
Um ein Einfressen der Kompressionsspindel zu vermeiden, muss diese unmittelbar vor dem Eindrehen in das Basiselement geschmiert werden, siehe Gebrauchsanweisung für Medartis APTUS Platten, Schrauben und Instrumente (Kapitel «Pflege der Produkte»).



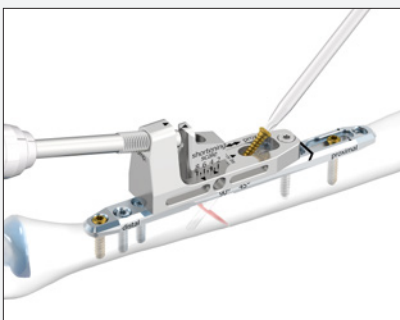
Zur Vermeidung einer Überkompression muss die Verkürzungslänge mit der Verkürzungsskala «shortening scale» überprüft werden.

Überkompression kann zu einer leichten Verschiebung der Osteotomie führen. Die Anwendung einer Klemme kann dem vorbeugen.

**Schritt 7**

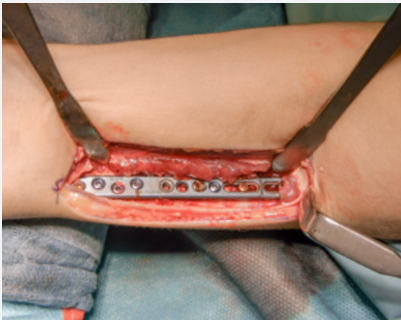


Festziehen der gelösten goldenen Kortikalisschraube im proximalsten Langloch.



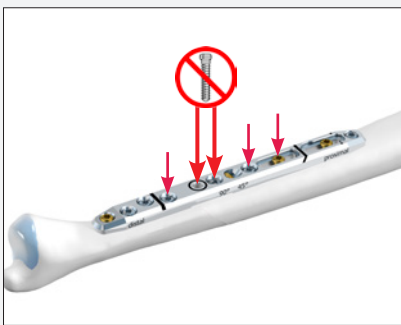
Über das vorgegebene Loch im Basiselement wird nun mittels Bohrerführung vorgebohrt und eine Stellschraube senkrecht zum Osteotomiespalt eingebracht. Somit wird eine zusätzliche interfragmentäre Stabilität erreicht.

**Schritt 8**



Durchleuchtungskontrolle im anteroposterioren und lateralen Strahlengang zur Beurteilung der Lage der Platte und Schrauben sowie der Kompression auf den Osteotomiespalt. Ebenfalls überprüft wird die Stabilität des distalen Radioulnargelenks.

Besetzen des distalen Langlochs mit einer goldenen Kortikalisschraube sowie der restlichen Plattenlöcher mit TriLock Schrauben. Das Plattenloch mit dem schwarzen Ring und das danebenliegende proximale Plattenloch bleiben bei der 45°-Technik unbesetzt.



**Experten Tipp:**

Beim Einbringen der Schrauben sollte darauf geachtet werden, dass die Schrauben 1–2 mm kürzer als gemessen eingebracht werden.

**Schritt 9**



Spülung und Blutstillung nach Eröffnen der Blutsperre/-leere. Subkutannähte, danach intrakutane fortlaufende Naht mit monofilem nicht resorbierbarem 4-0 Faden.

Anlage eines sterilen, zirkulären Kompressionsverbands sowie einer kurzen ulnopalmaren Schiene.

**Nachbehandlung:**

Entfernung der Nähte nach 2 Wochen. Eine palmar angelegte Unterarmschiene aus Kunststoff wird für weitere 3 Wochen angelegt.

**Postoperatives Röntgenbild**



In der postoperativen Röntgenaufnahme des Handgelenks/Unterarms (6 Monate nach erfolgter Operation) zeigt sich die anatomisch korrekte Position des distalen Radioulnargelenks, korrekte Lage der Platte sowie korrekte interfragmentäre Kompression.

Für weitere Informationen zur Produktlinie APTUS siehe: [www.medartis.com/de/produkte](http://www.medartis.com/de/produkte)

WRIST-10010020\_v0 / © 2017-08, 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](http://www.medartis.com)

#### **TOCHTERGESELLSCHAFTEN**

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

Adressen und weitere Informationen bezüglich unserer Tochtergesellschaften und Distributoren siehe [www.medartis.com](http://www.medartis.com)

