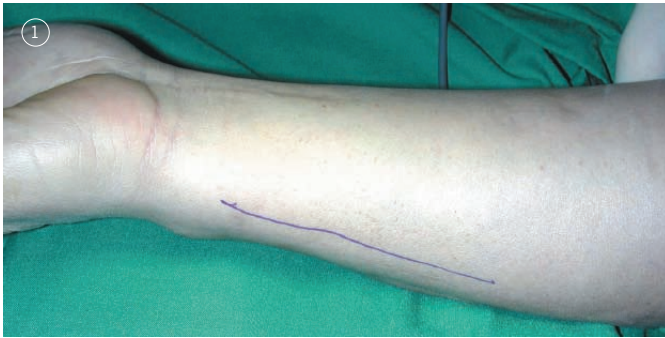


## Operationstechnik – Ulnaverkürzung Surgical Technique – Ulna-Shortening



**Abb. 1:** In Rückenlage und Oberarmblutleere ulnopalmarer Zugang. Hierdurch ist eine sichere Weichteildeckung der Platte garantiert.

**Fig. 1:** Incision is made on the ulnopalmar side under tourniquet control with the forearm positioned dorsally. This ensures a good cover of soft tissue over the compression plate.



**Abb. 2:** Eingehen im Septum intermusculare zwischen Beuge- und Streckmuskulatur mit Darstellung der Ulna. Im distalen Anteil Abschieben des M. pronator quadratus vom Knochen.

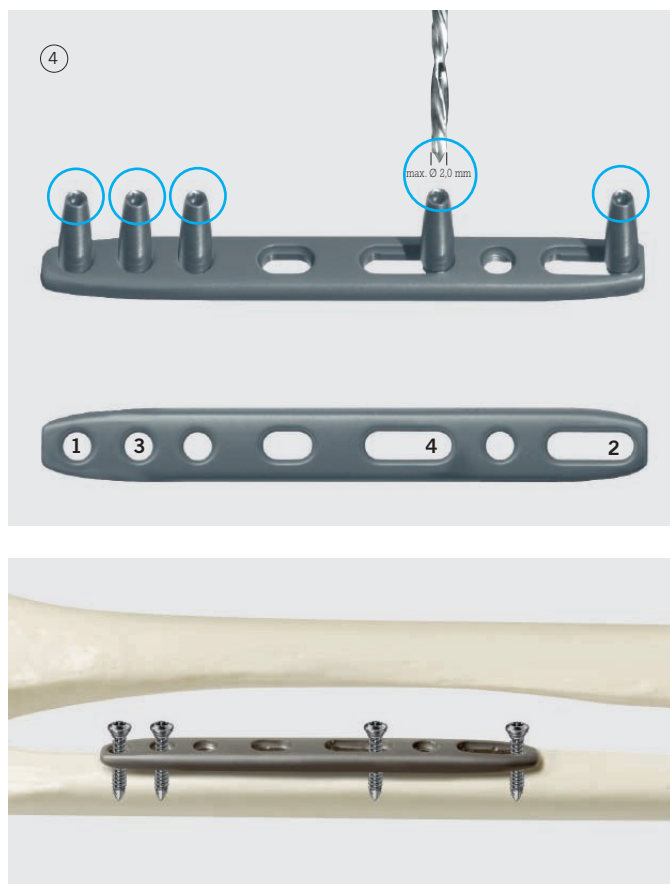
**Fig. 2:** Access through the Septum intermusculare between the flexor and extensor muscles until the ulnar bone is exposed. Putting aside of the M. pronator quadratus in the distal part of the bone.



**Abb. 3:** Die Verkürzungsplatte für die Ulna (26-163-07) wird palmarseitig am inneren Rand der Ulna platziert. Vom distalen Ende der Ulna liegt die Platte ca. 3 cm proximal. Sollte die Platte in diesem Bereich nicht flächig aufliegen, ist ein exaktes Anpassen der Platte an die palmare Fläche der Ulna gegebenenfalls mit Schränken und Biegen unumgänglich, um nach der Osteotomie eine Verkippung zu vermeiden.

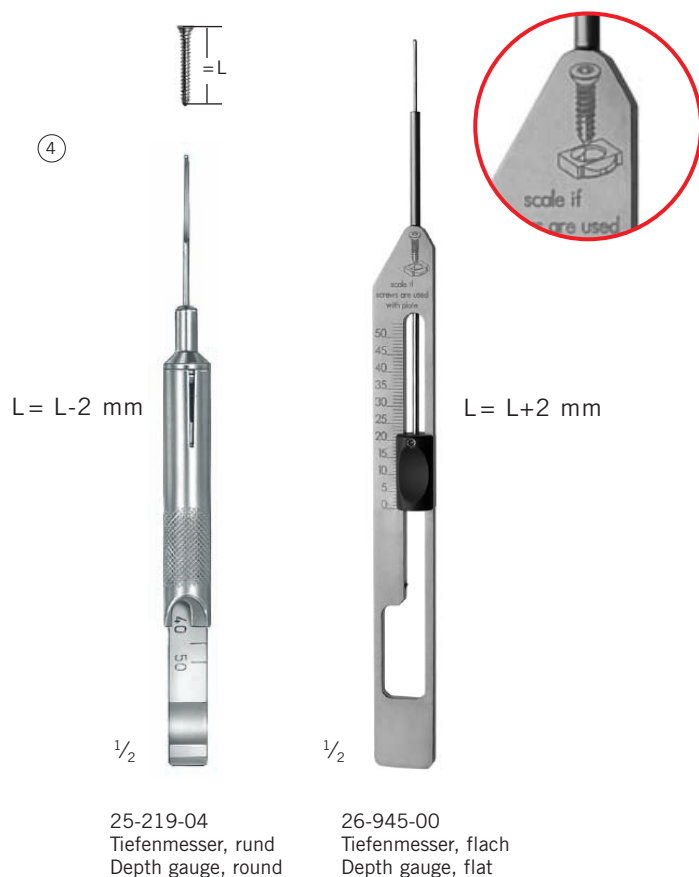
**Fig. 3:** The shortening plate of the ulna (26-163-07) is placed palmarly at the inner edge of the ulna. From the distal end of the ulna the plate is positioned approx. 3 cm proximal. Should the plate not have optimal surface contact in this area, it is mandatory to adapt the plate precisely to the palmar surface of the ulna by bending. This prevents tilting of the bone after the osteotomy.





**Abb. 4 a:** Die vormontierten Bohrhülsen ermöglichen ein orthogonales bikortikales Bohren mit einem Bohrer, der maximal einen Durchmesser von 2,0 mm hat. Nach dem Bohren können mit dem Schraubendreher (26-950-17) die Hülsen abgedreht und die Schrauben in der oben dargestellten Reihenfolge zunächst **monokortikal** fixiert werden. Es ist darauf zu achten, dass das 3. distale Schraubenloch zwar gebohrt, aber in diesem Stadium noch keine Schraube eingebracht wird. Wahlweise werden hier entweder die nicht winkelstabilen 2,7-mm-T-Drive-Schrauben (26-901-xx) oder die winkelstabilen 2,7-mm-T-Drive-Schrauben (26-502-xx) verwendet. Sollte der größere Schraubendurchmesser 3,5 mm (26-903-xx oder 26-504-xx) bevorzugt werden, so ist es notwendig, die Bohrhülsen vor dem Bohren zu entfernen. Dies ist notwendig, da die Platte für 2,7-mm-Schrauben konzipiert ist.

**Fig. 4 a:** The connected drill guides allow for orthogonal bicortical drilling with a drill of a maximum diameter of 2.0 mm. They can be taken off after drilling with the tip of the screwdriver (26-950-17). The screws are inserted first of all **monocortical** in the sequence shown above. Please be aware, that the 3rd distal hole is also drilled but not filled with a screw at this stage. Alternatively either the non-locking 2.7 mm T-Drive screw (26-901-xx) or the locking 2.7 mm T-Drive screw (26-502-xx) can be used. Should you prefer the larger screws of 3.5 mm (26-903-xx or 26-504-xx) please note, that before drilling the drill guides need to be taken off. This is necessary, since a larger drill does not fit through the drill guides.



**Abb.4 b:** Zur Bestimmung der optimalen Schraubenlänge mit dem runden Tiefenmesser (25-219-04) ziehen Sie bitte von der gemessenen Länge 2 mm ab. Sollten Sie den flachen Tiefenmesser (26-945-00) verwenden, der sich im Set befindet, so messen Sie bitte mit der Seite, die die Platte darstellt und addieren 2 mm.

**Fig. 4:** In order to determine the optimal screw length with the round depth gauge (25-219-04) please subtract 2 mm from the measured length. Should you use the flat depth gauge (26-945-00), which is included in the set, then please use the side of the depth gauge which shows the plate and add 2 mm.

25-219-04  
Tiefenmesser, rund  
Depth gauge, round

26-945-00  
Tiefenmesser, flach  
Depth gauge, flat

## Operationstechnik – Ulnaverkürzung Surgical Technique – Ulna-Shortening

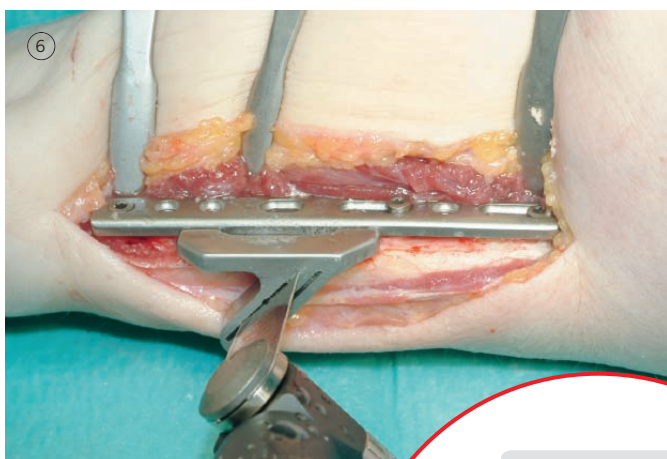


**Abb.5:** Abhängig von der angestrebten Osteotomiebreite wird die entsprechende Sägelehre (3 mm, 4 mm oder 6 mm) ausgewählt und unter der gehobenen Platte eingesetzt. Die Befestigungsnuten werden im 3. distalen Loch und am distalen Rand des mittleren Langloches platziert.

Für die stabile Fixation der Sägelehre müssen die Schrauben angezogen werden.

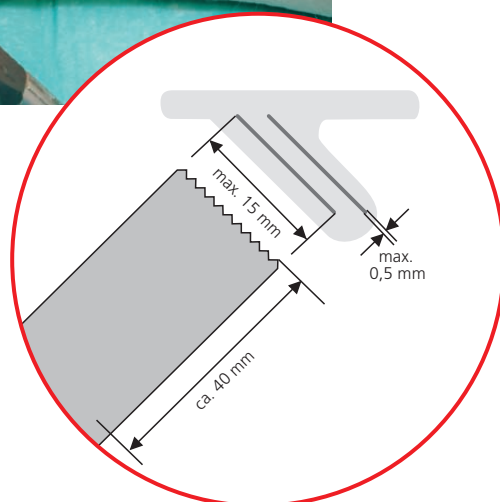
**Fig. 5:** Loosening of the screws and lifting of the plate. Selection of the saw guide, which is depending on the width of the osteotomy (3 mm, 4 mm or 6 mm). The guide is then placed beneath the plate. One of the fixation notches is placed in the 3rd hole from distal and another in the distal part of the middle sliding hole.

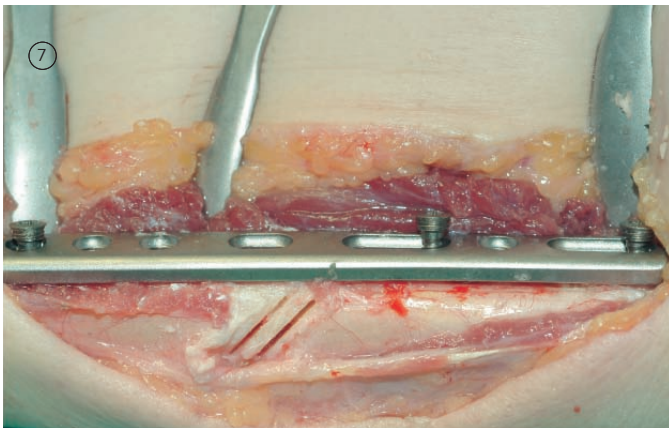
By tightening of the screws the saw guide is fixed during the sawing.



**Abb. 6:** Durch die Sägelehre wird eine parallele Osteotomie direkt unter dem 4. distalen Loch ermöglicht. Damit das feingezahnte Sägeblatt optimal in den Einkerbungen schwingen kann, sollte es nicht stärker als maximal 0,5 mm, nicht breiter als maximal 15 mm sein und eine Länge von ca. 40 mm aufweisen. Nach dem Sägen können die Schrauben wieder gelockert werden und die Sägelehre entnommen werden.

**Fig. 6:** The saw guide enables a parallel osteotomy directly underneath the 4th hole from distal. The saw blade should be not thicker than 0.5 mm, not wider than 15 mm and have a length of approx. 40 mm in order that the saw can swing freely in the slots. After sawing the screws can be loosened and the saw guide is taken out.





**Abb. 7:** Nach Entfernung des parallelen kortikospongiösen Knochenspans wird die 3. distale Schraube eingebracht und alle distalen Schrauben **bikortikal** verschraubt.

**Fig. 7:** After removal of the parallel cortico-cancellous bone wedge the 3rd screw from distal is inserted and all distal screws are fixed **bicortical**.



**Abb. 8:** Anschließend durch Zug an der Platte und gegebenenfalls Ulnaruktion des Handgelenkes Verschluss des Osteotomiespaltes.

**Fig. 8:** Closure of the osteotomy gap through traction of the plate and possible Ulnaruktion.

## Operationstechnik – Ulnaverkürzung Surgical Technique – Ulna-Shortening



**Abb. 9:** Die beiden proximalen Schrauben im Langloch werden bikortikal verschraubt, um den Osteotomieschluss zu fixieren.

**Fig. 9:** The two proximal screws in the long holes are tightened bicortical, in order to fixate the closure of the osteotomy.



**Abb. 10:** Als nächstes wird das mittlere proximale Loch gebohrt und mit einer Schraube besetzt. In das verbleibende Plattenloch oberhalb der Osteotomie wird eine Schraube in Zugschraubentechnik eingebracht. Dies führt zu zusätzlicher Stabilisierung.

**Fig. 10:** In the next step the middle proximal hole is drilled and filled. A lag screw is inserted in the remaining hole above the osteotomy. This leads to additional stability of the osteotomy.





Abb. 11 a: pre-operative Ausgangslage

Fig. 11 a: pre-operative situation



Abb. 11 b: post-operatives Resultat

Fig. 11 b: post-operative result

Bei der **Radiusverkürzung** wird die Platte bevorzugt über einen radiopalmaren Zugang (alternativ über einen dorsalen Zugang) nach gleichem Prinzip eingebracht. Die Osteotomie erfolgt quer im spongiösen Bereich ohne Notwendigkeit einer Zugschraube, so dass die 6-Loch-Version (26-163-06) ausreichend ist. Die Sägelehre wird hier nicht verwendet.

In case of a **shortening of the radius** the plate is inserted in the same manner from the radiopalmar side (alternat. a dorsal approach is possible). The osteotomy is carried out across the cancellous area. The insertion of a lag screw is not necessary. Therefore only a 6-hole plate (26-163-06) is required. The saw guide is not used with this plate type.

