



**litos/**

In Deutschland entwickelt und gefertigt, national und international patentiert.  
*Engineered and manufactured in Germany, nationally and internationally patent protected.*

# tifix<sup>®</sup> distaler radius plus tifix<sup>®</sup> distal radius plus



**litos/** ist der Pionier der multidirektionalen Winkelstabilität seit 1987  
*litos/ is the pioneer of multidirectional locking screw technology since 1987*

## Das Plus System

Aufgrund der Verletzungsvielfalt aber auch der großen Variation von Länge, Dicke und Festigkeit des distalen Radius erscheint es sinnvoll, ein multidirektional winkelstabiles System (plus) mit größeren therapeutischen Möglichkeiten anzubieten. Das Plus-System verfügt über eine größere Anzahl von Plattenlöchern in Kombination mit kleiner dimensionierten winkelstabilen und nicht-winkelstabilen Knochenschrauben. Bei diesem System stehen dem Operateur anatomisch angeformte palmar und dorsale Plattentypen für die rechte und linke Seite zur Verfügung. Dazu gehört auch die „shipwave“ Platte sowie Platten mit schräggeltem radialem Loch (Proc. styloideus). Die Platten können mit winkelstabilen und/oder konventionellen Schrauben kombiniert werden.



## the plus system

Due to the large variety of injuries as well as the major variations in length, thickness and solidity of the distal radius, it appears sensible to offer a multidirectional locking screw system (plus) with greater therapeutic possibilities. The plus system has a greater number of plate holes in combination with smaller locking and non-locking bone screws. In this system, anatomically formed palmar and dorsal plate are available to the surgeon for the right and left sides. The plates can be combined with locking and/or conventional screws. This also includes the "shipwave" plate as well as plates with slanted, radial hole (Proc. styloideus).





\* \*

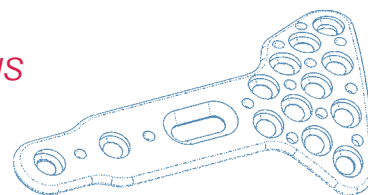
- 30° multidirektionale Winkelstabilität in allen großen Plattenlöchern
- mit Gewindedränger bis 40° möglich
- einzelne schräggestellte Plattenlöcher für anatomisch / biomechanisch richtiges und leichteres Einbringen der Schrauben.
- anatomisch angepasste Form der Platten
- Material: Reintitan Grade 1
- Plattendicke 1,5 mm
- abgerundete Enden
- Bohrungen für Kirschner-Drähte zur Repositionshilfe
- kraftflussadaptierte Verbreiterung (Verstärkung) der Platte
- schräggestellter Umformgrat zur Fixation am Processus styloideus

\*Im Bereich des Gleitloches sollten nur **mini 3** konventionelle Schrauben für den Repositionsvorgang verwendet werden. Nach Reposition und Fixation kann die konventionelle Schraube durch eine winkelstabile Schraube ersetzt werden (50 % der Festigkeit einer winkelstabilen Schraube im Rundloch).

- 30° *multidirectional locking screws in all large plate holes*
- *with plate taps up to 40° possible*
- *holes for anatomically / biomechanically correct and easier insertion of the screws*
- *anatomically adapted plate design*
- *material: pure titanium Grade 1*
- *plate thickness 1.5 mm*
- *rounded edges*
- *holes for Kirschner wires as repositioning aids*
- *force flow adapted widening (reinforcement) of the plate*
- *angled zone of deformation for better fixation on the processus styloideus*

\**In the region of the glide-hole only **mini 3** conventional screws should be used for the repositioning procedure. After repositioning and fixation the conventional screw can be replaced by a locking screw. (50 % of the stability of a locking screw in the round hole)*

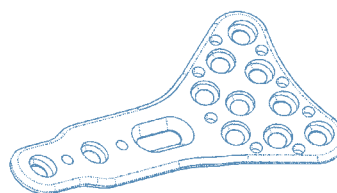
## Plattenübersicht radius plus plate overview radius plus



### tifix®radius plus dorsal

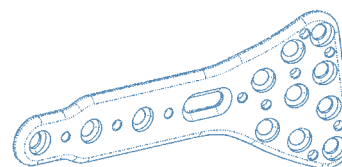
Seite / side	Loch / hole	Länge / length	Breite / width	Art. Nr. / ref. no.
rechts / right	3	55 mm	28 mm	3200355RT
links / left	3	55 mm	28 mm	3200355LT
rechts / right	4	65 mm	28 mm	3200465RT
links / left	4	65 mm	28 mm	3200465LT
rechts / right	5	75 mm	28 mm	3200575RT
links / left	5	75 mm	28 mm	3200575LT

### tifix®radius plus palmar symmetrisch / symmetric



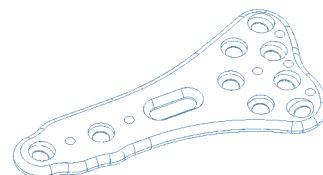
Loch / hole	Länge / length	Breite / width	Art. Nr. / ref. no.
2	40 mm	27 mm	3201240T
3	50 mm	27 mm	3201350T
4	60 mm	27 mm	3201460T
5	70 mm	27 mm	3201570T
8	110 mm	27 mm	32018110T

### tifix®radius plus palmar standard / standard



Seite / side	Loch / hole	Länge / length	Breite / width	Art. Nr. / ref. no.
rechts / right	3	53 mm	26 mm	3202350RT
links / left	3	53 mm	26 mm	3202350LT
rechts / right	4	63 mm	26 mm	3202460RT
links / left	4	63 mm	26 mm	3202460LT
rechts / right	5	73 mm	26 mm	3202570RT
links / left	5	73 mm	26 mm	3202570LT

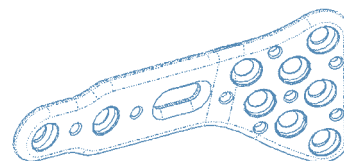
### tifix®radius plus palmar shipwave



Seite / side	Loch / hole	Länge / length	Breite / width	Art. Nr. / ref. no.
rechts / right	3	50 mm	25 mm	3205350RT
links / left	3	50 mm	25 mm	3205350LT
rechts / right	4	60 mm	25 mm	3205460RT
links / left	4	60 mm	25 mm	3205460LT
rechts / right	5	70 mm	25 mm	3205570RT
links / left	5	70 mm	25 mm	3205570LT

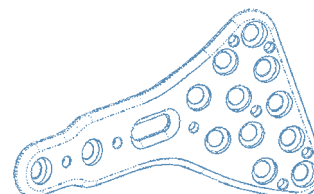
## Plattenübersicht radius plus plate overview radius plus

### tifix® radius plus palmar schmal / narrow



Seite / side	Loch / hole	Länge / length	Breite / width	Art. Nr. / ref. no.
rechts / right	3	53 mm	23 mm	3203350RT
links / left	3	53 mm	23 mm	3203350LT
rechts / right	4	63 mm	23 mm	3203460RT
links / left	4	63 mm	23 mm	3203460LT
rechts / right	5	73 mm	23 mm	3203570RT
links / left	5	73 mm	23 mm	3203570LT

### tifix® radius plus palmar breit / wide



Seite / side	Loch / hole	Länge / length	Breite / width	Art. Nr. / ref. no.
rechts / right	3	54 mm	30 mm	3204350RT
links / left	3	54 mm	30 mm	3204350LT
rechts / right	4	64 mm	30 mm	3204460RT
links / left	4	64 mm	30 mm	3204460LT
rechts / right	5	74 mm	30 mm	3204570RT
links left	5	74 mm	30 mm	3204570LT

Abbildungen der Platten nicht maßstabsgetreu / Images of plates are not drawn to scale

## passende Schrauben zu tifix® radius plus matching screws for tifix® radius plus

### tifix® mini 3 kortikalis tifix® mini 3 cortical

Kern / core Ø 1,8 mm  
aussen / outer Ø 2,6 mm

zur multidirektional winkelstabilen  
Osteosynthese

for osteosynthesis with locking screw  
technology



### mini 3 konventionell mini 3 conventional

Kern / core Ø 1,8 mm  
aussen / outer Ø 2,6 mm

zur konventionellen Osteosynthese  
oder zum Heranziehen der Platte  
(gegen tifix® Schrauben auswechselbar)

for conventional osteosynthesis or for pulling  
the plate in (exchangeable against tifix® screws)



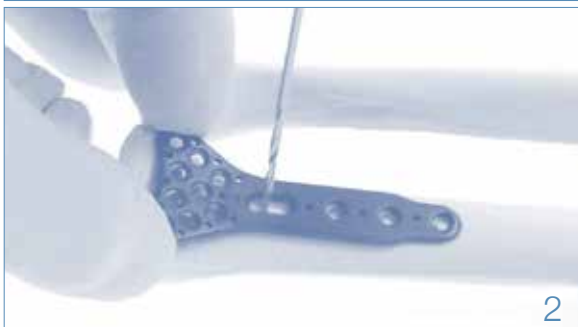


## Anwendungsempfehlung für den distalen Radius\* recommended application for the distal radius\*



Radius-Platte, Längenmessinstrument, Schraubendreher, K-Draht, Bohrer, **tifix®** Schrauben, konventionelle Schrauben

*Radius plate, length measuring instrument, screwdriver, K-wire, drill, **tifix®** screw, conventional screw*



Anlegen der Platte und erstes Bohrloch für konventionelle Zugschraube

*Application of the plate and first drill hole for conventional pulling screw*



Heranziehen der Platte an den Knochen mit konventioneller Schraube im Gleitloch

*The plate is drawn in to the bone with a conventional screw in the glide-hole*



Zusätzliche Fixationsmöglichkeit mit 1,4 mm Kirschner-Draht

*Additional fixation option with 1.4 mm K-wire*



Nach Reposition vollständiges Heranziehen der Platte mit zweiter konventioneller Schraube

*After repositioning, the plate is completely drawn in with a second conventional screw*

\*(bitte auch Allgemeine und Spezielle Hinweise beachten)

## Anwendungsempfehlung für den distalen Radius\* recommended application for the distal radius\*



Bohren des ersten **tifix®**-Schraubenloches mit zentrierender Bohrhülse (Gewebeschutz)

*The first **tifix®** screw hole is drilled with a centered drilling shaft (Gewebeschutz)*



Einsetzen der ersten **tifix®**-Schraube in schräger Position bei vorbestehender schräger Lochausrichtung

*The first **tifix®** screw is placed in an angled position with a previously angled hole orientation*



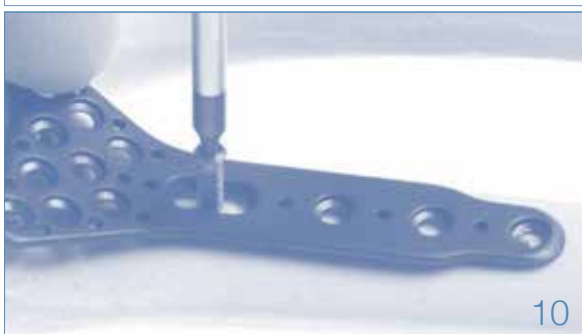
Sukzessives Entfernen der konventionellen Schrauben und Ersetzen durch **tifix®**-Schrauben

*Successive removal of the conventional screws and replacement with **tifix®** screws*



Besetzen aller notwendigen Plattenlöcher mit winkelstabilen **tifix®**-Schrauben

*Mounting of **tifix®** screws in all necessary plate holes.*



Im Bereich des Gleitloches sollten nur konventionelle Schrauben für den Repositionsvorgang verwendet werden. Nach Reposition und Fixation kann die konventionelle Schraube durch eine winkelstabile Schraube ersetzt werden.

*In the region of the glide hole only conventional screws should be used for the repositioning procedure. After repositioning and fixation the conventional screw can be replaced by a locking screw.*

*\*(please also see general and special instructions)*

tifix® radius plus Schrauben  
tifix® radius plus screws

tifix® mini 3 kortikalis / cortical



**Ø Kern**   **Ø außen Torx**   **Länge**   **Art.Nr.**  
**Ø core**   **Ø outer torx**   **length**   **ref.no.**

1,8 mm	2,6 mm	6	6 mm	3500106T
1,8 mm	2,6 mm	6	8 mm	3500108T
1,8 mm	2,6 mm	6	10 mm	3500110T
1,8 mm	2,6 mm	6	12 mm	3500112T
1,8 mm	2,6 mm	6	14 mm	3500114T
1,8 mm	2,6 mm	6	16 mm	3500116T
1,8 mm	2,6 mm	6	18 mm	3500118T
1,8 mm	2,6 mm	6	20 mm	3500120T
1,8 mm	2,6 mm	6	22 mm	3500122T
1,8 mm	2,6 mm	6	24 mm	3500124T
1,8 mm	2,6 mm	6	26 mm	3500126T
1,8 mm	2,6 mm	6	28 mm	3500128T
1,8 mm	2,6 mm	6	30 mm	3500130T
1,8 mm	2,6 mm	6	32 mm	3500132T
1,8 mm	2,6 mm	6	34 mm	3500134T
1,8 mm	2,6 mm	6	36 mm	3500136T
1,8 mm	2,6 mm	6	38 mm	3500138T
1,8 mm	2,6 mm	6	40 mm	3500140T
1,8 mm	2,6 mm	6	42 mm	3500142T
1,8 mm	2,6 mm	6	44 mm	3500144T
1,8 mm	2,6 mm	6	46 mm	3500146T

mini 3 konventionell / conventional

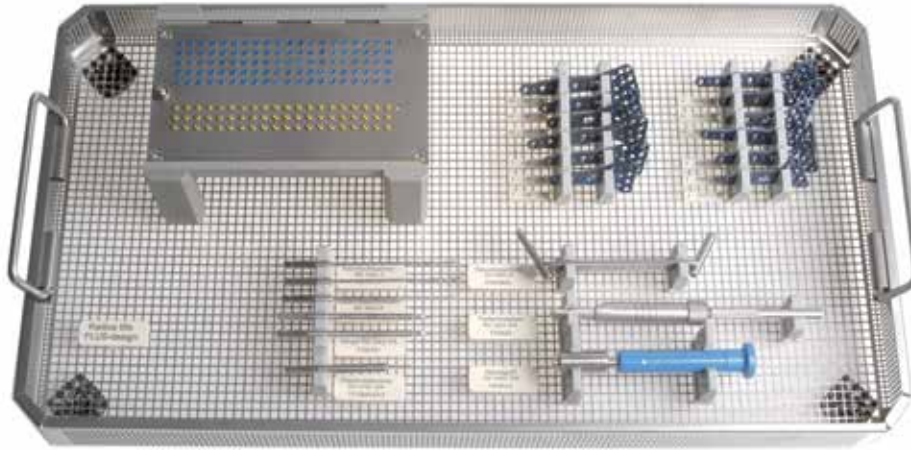


**Ø Kern**   **Ø außen Torx**   **Länge**   **Art.Nr.**  
**Ø core**   **Ø outer torx**   **length**   **ref.no.**

1,8 mm	2,6 mm	6	8 mm	3500208T
1,8 mm	2,6 mm	6	10 mm	3500210T
1,8 mm	2,6 mm	6	12 mm	3500212T
1,8 mm	2,6 mm	6	14 mm	3500214T
1,8 mm	2,6 mm	6	16 mm	3500216T
1,8 mm	2,6 mm	6	18 mm	3500218T
1,8 mm	2,6 mm	6	20 mm	3500220T
1,8 mm	2,6 mm	6	22 mm	3500222T
1,8 mm	2,6 mm	6	24 mm	3500224T
1,8 mm	2,6 mm	6	26 mm	3500226T
1,8 mm	2,6 mm	6	28 mm	3500228T
1,8 mm	2,6 mm	6	30 mm	3500230T
1,8 mm	2,6 mm	6	32 mm	3500232T
1,8 mm	2,6 mm	6	34 mm	3500234T
1,8 mm	2,6 mm	6	36 mm	3500236T
1,8 mm	2,6 mm	6	38 mm	3500238T
1,8 mm	2,6 mm	6	40 mm	3500240T
1,8 mm	2,6 mm	6	42 mm	3500242T
1,8 mm	2,6 mm	6	44 mm	3500244T
1,8 mm	2,6 mm	6	46 mm	3500246T



tifix® radius plus OP-Set  
 tifix® radius plus surgery set



**Bezeichnung**  
*description*

**Art.Nr.**  
*ref.no.*

OP-Set tifix® radius plus mit Instrumenten

LS-RADIUS-PL

*surgery set tifix® radius plus with instruments*

LS-RADIUS-PL

tifix® radius plus Instrumente  
 tifix® radius plus instruments

**Bezeichnung**  
*description*

**Art.Nr.**  
*ref.no.*

Handgriff mit AO-Adapter mini 3/4  
*handle with AO-adapter mini 3/4*

HGR34  
 HGR34

Torx 6-Klinge mini 3/4  
*torx 6-blade mini 3/4*

TX6AO  
 TX6AO

Tiefenmesser mini 3/4  
*depth gauge mini 3/4*

TFM34  
 TFM34

Gewebeschutz mini 3/4  
*double drill guide mini 3/4*

GWSM34L  
 GWSM34L

Gewindedränger mini 3/4  
*Plate tap mini 3/4*

TFGM34AO  
 TFGM34AO

Bohrer mini 3  
*drill mini 3*

KFK1.9  
 KFK1.9

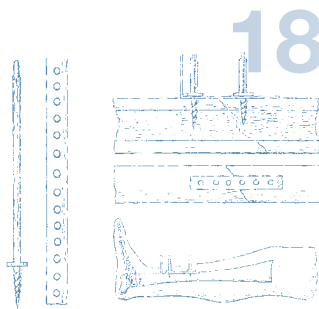
Gewindeschneider mini 3 Kortikalis  
*bone tap mini 3 cortical*

KFG2.6  
 KFG2.6

Kirschner-Draht Ø 1,4 mm  
*k-wire Ø 1.4 mm*

1153150T  
 1153150T

# Geschichte der Winkelstabilität *history of locking screw technology*



## 1886

**1886**

**C. Hansmann (Hamburg)**

winkelstabile Ansätze bei der ersten Knochenplatte

**1886**

**C. Hansmann (Hamburg)**

*first approach for locking screw in first bone plate*



## 1931

**18.12.1931**

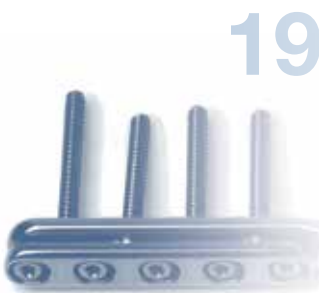
**P. Reinhold (Paris)**

unidirektionale Winkelstabilität  
(Gewinde im Gewinde)  
Brevet d'invention N°. 742.618

**18.12.1931**

**P. Reinhold (Paris)**

*unidirectional locking screw  
(thread in thread)  
Brevet d'invention N°. 742.618*



## 1985

**1985**

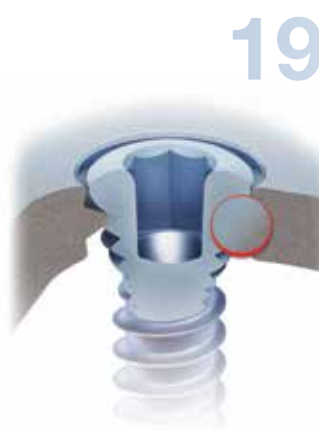
**D. Wolter (Hamburg)**

multidirektionale Winkelstabilität durch Einpressen des Schraubenkopfes  
(Druckplattenfixateur)

**1985**

**D. Wolter (Hamburg)**

*multidirectional locking screw  
by pressing of the screw head  
(compression plate fixator)*



## 1993-2013

**1993-2013**

**D. Wolter (Hamburg)**

multidirektionale Winkelstabilität durch Materialumformung im Plattenloch **tifix®**

**1993**

**D. Wolter (Hamburg)**

*multidirectional locking screw  
by material deformation in the  
area of the plate hole (**tifix®**)*

# Patentschutz **tifix**<sup>®</sup> Technology *patent protection* **tifix**<sup>®</sup> technology

Die **tifix**<sup>®</sup>-Technologie ist durch nationale und internationale Patente umfassend geschützt, sie verfügt über weltweit 10 Patente oder Patentanmeldungen, nachfolgend eine **Auswahl**:

(Weitere Merkmale sind zum Patent angemeldet.)

Deutsches Patent Nr. 196 29 011

Europäisches Patent Nr. 1 143 867

Europäisches Patent Nr. 1 211 993

Europäisches Patent Nr. 1 211 994

US Patent Nr. 6 322 562

US Patent Nr. 6 974 461, u.a.

**tifix**<sup>®</sup>-technology is comprehensively nationally and internationally protected by 10 patents or patent applications. Following an **excerpt**:

(Further features are filed for patent application.)

German patent no. 196 29 011

European patent no. 1 143 867

European patent no. 1 211 993

European patent no. 1 211 994

US patent no. 6 322 562

US patent no. 6 974 461, a.m.





**litos/** GMBH · ROGGENWEG 8 · D-22926 AHRENSBURG / GERMANY  
TEL + 49 4102 - 67 87-0 · FAX + 49 4102 67 87-39 · [www.litos.com](http://www.litos.com) · [info@litos.com](mailto:info@litos.com)

Die **tifix**® Systeme sind international patentiert. *All tifix® systems are internationally patented.*