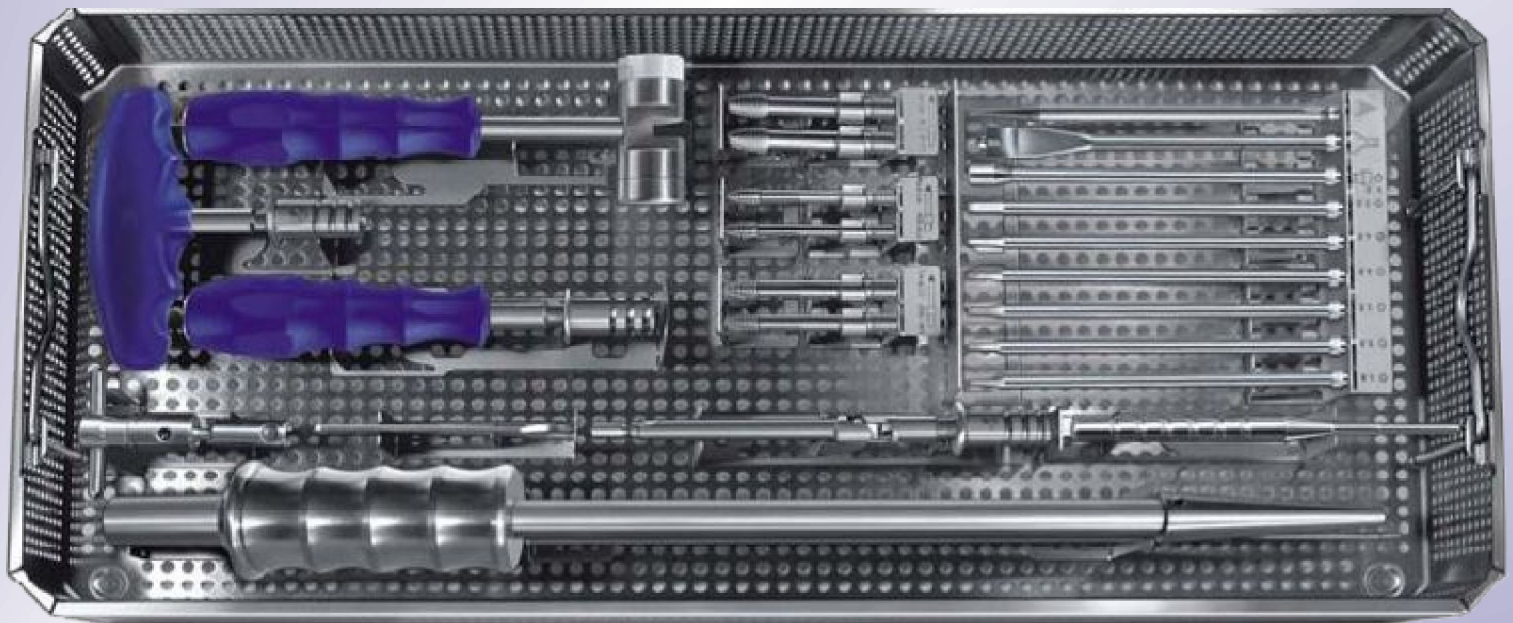


# RfQ-SOS-Set zur Marknagelextraktion



Information und Gebrauchsanweisung



---

RENZ FOR QUALITY



RENZ FOR QUALITY

RFQ-Medizintechnik GmbH & Co. KG  
Bruderhofstrasse 10-12  
D-78532 Tuttlingen  
Telefon +49(0)7461/96170  
Telefax +49(0)7461/961720  
E-Mail: [info@rfq.de](mailto:info@rfq.de)  
Internet: <http://www.rfq.de>

Diese Broschüre bleibt ausschließlich Eigentum der Firma RFQ-Medizintechnik GmbH & Co. KG. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nicht gestattet. Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

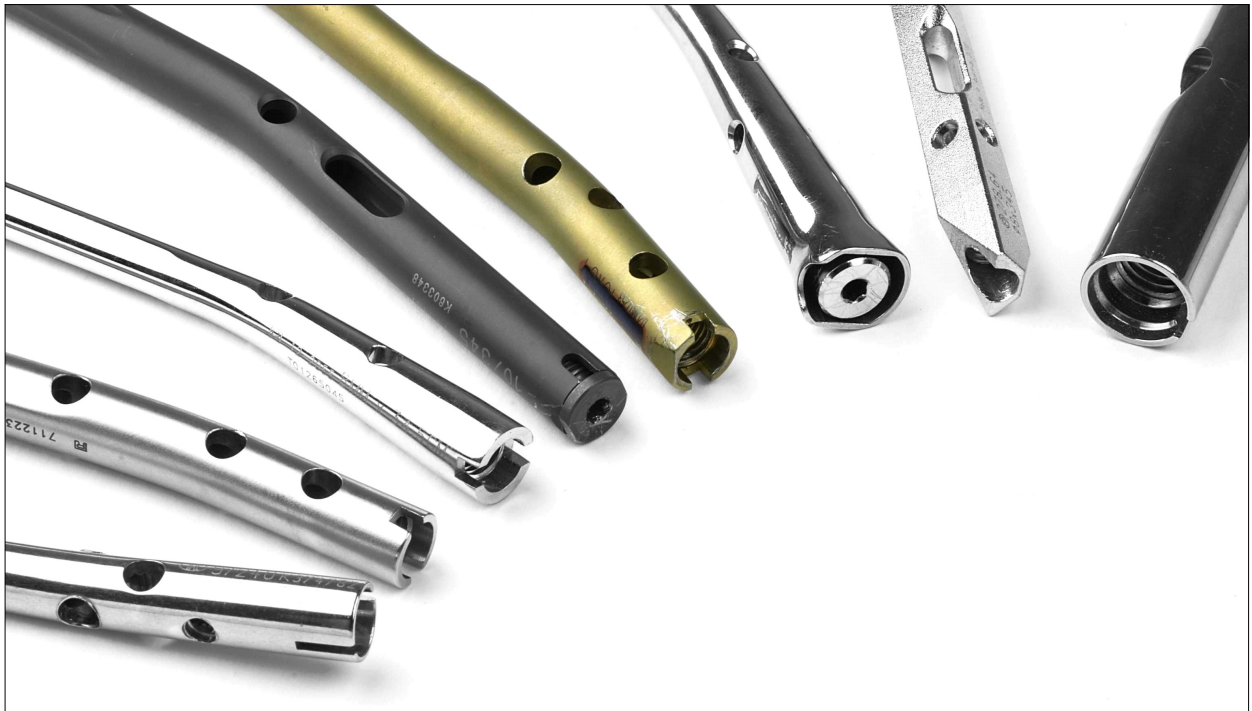
This brochure remains exclusive property of the company RFQMedizintechnik GmbH & Co. KG.

Reprinting, even partially, is not allowed.

Technical alterations and printing errors reserved.

---

## RfQ-SOS-Set zur Marknagelextraktion



- schnelle und sichere Extraktion von Marknägeln mit Innengewinde
- Problemloses Ansetzen und Verspannen
- Schnell und sicher, deutliche Verkürzung der OP-Zeit
- Inklusive diverser Handgriffe, Inbusschlüssel, Kardangelen und Hammer
- Saubere, übersichtliche Aufbewahrung



**Eine Entfernung von Marknägeln ist aus verschiedenen Gründen häufig nicht problemlos durchzuführen:**

Bei der Explantation des Marknagels ist es bei der Verwendung der originalen Instrumente erforderlich, den Eingang des Nagels exakt darzustellen, d.h. sämtliches Knochen- und Weichgewebe, welches den Weg in den Nagelansatz behindert oder die Gewindegänge verlegt, muss entfernt werden.

Beim Einschrauben der Gewindestange in den Nagelansatz muss das Instrument genau in die Achse des Nagels gebracht werden, damit das Gewinde "anläuft". Dies wird regelmäßig durch die Weichteile z.B. am proximalen Femur oder durch die Position der Patella an der Tibia erschwert.

Wird die Gewindestange schief in den Nagel eingeschraubt, kann die Nagelentfernung im Extremfall auch komplett scheitern. Nicht zuletzt gibt es eine Reihe verschiedener Maße an Inbusschlüsseln, die bei den Verriegelungsbolzen verwendet werden.

Der hier vorgestellte Ausschläger ist geeignet, Nageltypen mit Innengewinde schnell und sicher zu fassen und garantiert eine problemlose Extraktion.

Das Instrument besteht aus einem Schlagrohr mit einem Gleithammer und einer Schubstange, die über ein Feingewinde in dem Schlagrohr geführt wird. Mit der konischen Spitze der Schubstange wird eine dem Durchmesser der Nagelaufnahme entsprechend ausgewählte Ansatzspitze nach Art eines Dübels aufgespreizt. Die Spannung der Schubstange wird hierbei durch ein Federpaket im rückwärtigen Teil gehalten. Durch den Spannungsbereich der Ansatzspitzen genügen 3 Größen, um sämtliche Innengewinde abzudecken. Hierbei sollte beachtet werden, daß die Ansatzspitze bezüglich ihrer Größe so ausgewählt wird, daß sie mit möglichst wenig Spiel gerade in die Bohrung des Nagels passt. Hierdurch wird die maximal stabile Kombination von Extraktor und Nagel erreicht.

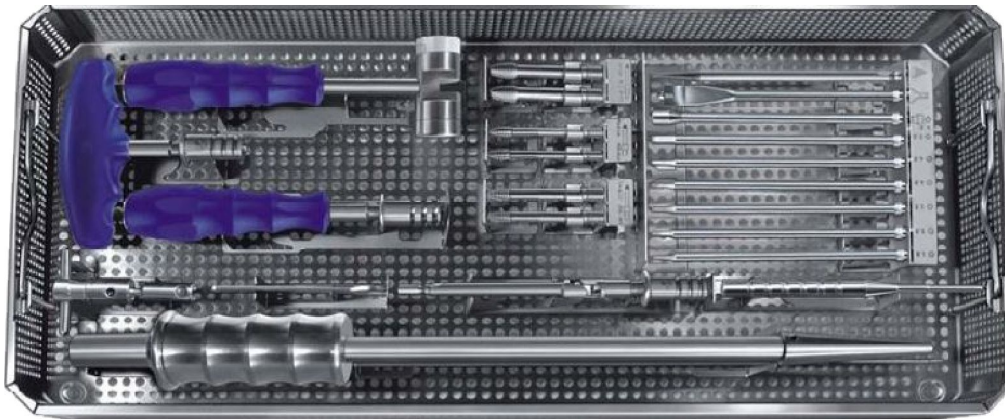
Dem Instrumentarium beigelegt sind weiterhin ein gerader und ein Kardanhandgriff für einen Satz langer 6-Kant-Bits in Schritten von 0,5 mm, aufsteigend von 2,5 bis 5,5 mm. Die Bits sind geeignet Schrauben mit entsprechenden Inbusansätzen zu entfernen. An der Spitze sind die Flächen der Bits leicht konvergierend gestaltet, so daß durch ein leichtes Einschlagen des Bits in den Inbus der Verschlussstopfen, diese auf dem Bit verklemmen und so problemlos entfernt werden können.





## Komplettes Set zur Marknagel – Extraktion:

**54-09-55-0000**



### Das Set besteht aus folgenden Bestandteilen:

|                                            |                  |
|--------------------------------------------|------------------|
| 1 Stück Container mit Deckel               | 53-48-55-0000    |
| 1 Stück Siebeinsatz mit Halter             | 54-09-55-0000-30 |
| 1 Stück Ausschläger                        | 30-09-55-1800    |
| 1 Stück Spannstab                          | 30-09-55-1800-31 |
| 1 Stück Spannstück                         | 30-09-55-1800-32 |
| 2 Stück Spreizeinsatz GR1 von 6-9mm        | 30-09-55-1800-11 |
| 2 Stück Spreizeinsatz GR2 von 9-12mm       | 30-09-55-1800-12 |
| 2 Stück Spreizeinsatz GR3 von 12-15mm      | 30-09-55-1800-13 |
| 1 Stück Gabelschlüssel                     | 30-06-10-1806    |
| 1 Stück Klinge SW 2,5                      | 30-06-25-1803    |
| 1 Stück Klinge SW 3,0                      | 30-06-30-1803    |
| 1 Stück Klinge SW 3,5                      | 30-06-35-1803    |
| 1 Stück Klinge SW 4,0                      | 30-06-40-1803    |
| 1 Stück Klinge SW 4,5                      | 30-06-45-1803    |
| 1 Stück Klinge SW 5                        | 30-06-50-1803    |
| 1 Stück Schraubendreher mit Führungsbolzen | 30-06-01-1803    |
| 1 Stück Extraktionsschraubendreher         | 30-06-03-1803    |
| 1 Stück Steckschlüssel                     | 30-06-02-1803    |
| 1 Stück Durchschlag                        | 30-05-15-1800    |
| 1 Stück T- Griff mit Adapter               | 30-06-10-1805    |
| 1 Stück Griff mit Adapter                  | 30-06-18-1800    |
| 1 Stück Gabelschlüssel                     | 30-06-10-1806    |
| 1 Stück Kardanverlängerung                 | 30-06-17-1808    |
| 1 Stück Hammer                             | 30-01-19-1801    |



RENZ FOR QUALITY

## Einzel-/Ersatzteile



T-Griff mit Adapter

30-06-10-1805



Griff mit Adapter

30-06-18-1800



Spezialhammer

30-01-19-1801



Kardanverlängerung

30-06-17-1808



Klinge SW 2,5

30-06-25-1803



Klinge SW 3,0

30-06-30-1803



Klinge SW 3,5

30-06-35-1803



Klinge SW 4,0

30-06-40-1803



Klinge SW 4,5

30-06-45-1803



Klinge SW 5,0

30-06-50-1803



Durchschlag

30-05-15-1800



Spreizeinsatz Gr1 6-9mm

30-09-55-1800-11



Spreizeinsatz Gr2 9-12mm

30-09-55-1800-12



Spreizeinsatz GR3 12-15mm

30-09-55-1800-13



Gabelschlüssel

30-06-10-1806



Ersatzkappe für Hammer (Metall)

30-01-19-1801-03



Ersatzkappe für Hammer (POM)

30-01-19-1801-04

## Beschreibung

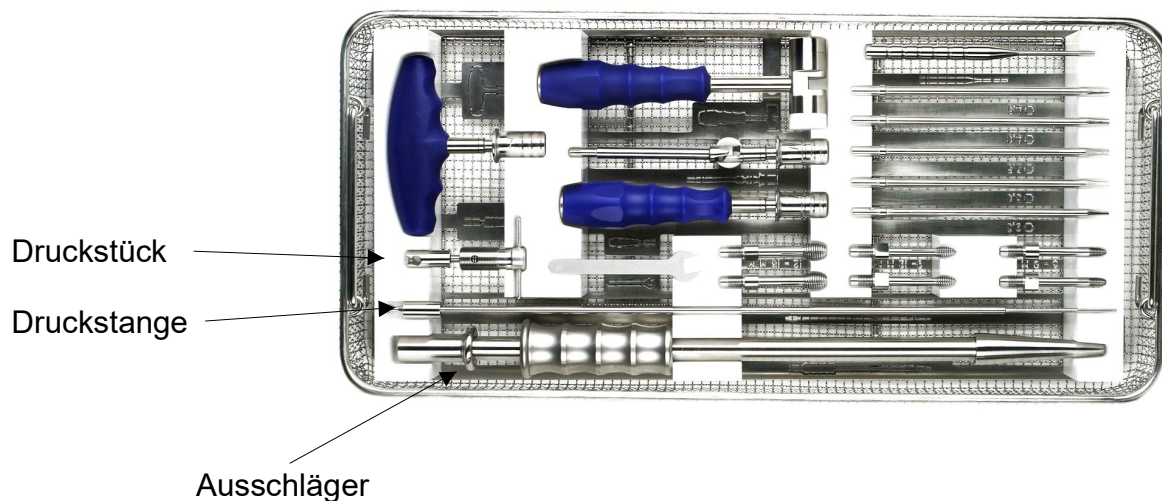
Diese Anleitung dient dazu, das Instrument optimal und einfachst einzusetzen. Schritt für Schritt wird erklärt wie das Instrument zusammenzusetzen ist, wie die Art des Einsatzes gewählt wird, wie es im Nagel fixiert und dieser ausgeschlagen wird.

Bitte lesen Sie zuerst die Beschreibung einmal komplett durch, anschließend führen Sie die Schritte am Instrument so weit wie möglich durch.

Vergewissern Sie sich bitte vor Anwendung am Patienten eindeutig, dass Sie die Montage, Auswahl des richtigen Einsatzes und das Fixieren verstanden haben.

### Zusammenbau:

Das Hauptinstrument besteht aus folgenden Teilen:



Nehmen Sie den Ausschläger zur Hand. Nun führen Sie die Druckstange mit dem spitzen Ende zuerst von oben durch die große Öffnung des Ausschlägers ein. Lassen Sie den oberen Teil der Druckstange noch etwas herausstehen. Nehmen Sie nun das Druckstück in die freie Hand und setzen es an der Druckstange an.



Führen Sie jetzt beide Teile zusammen an den Ausschläger heran und drehen das Druckstück im Uhrzeigersinn etwas ein. Achten Sie bitte darauf, dass beim Heranführen die Druckstange nicht aushängt.

Prüfen Sie mit senkrecht stehendem Instrument - kleine Öffnung nach unten - ob die Druckstange richtig angesetzt ist. Fällt hierbei die Druckstange nahezu aus dem Instrument so wurde diese nicht richtig adaptiert und Sie müssen obige Schritte wiederholen.



### **Wahl des richtigen Einsatzes:**

Um eine optimale Funktion des Instrumentes zu erreichen, ist es zwingend erforderlich die richtige Größe des Einsatzes zu wählen. Eine falsch gewählte Größe kann dazu führen, dass das Instrument beim Ausschlagen aus dem Nagel rutscht oder sich das Instrument am Nagel nicht ansetzen lässt. Es gibt nun folgende Möglichkeiten des Auswahlverfahrens:

#### **1. Ihnen ist die Größe des Gewindes am Nagel bekannt: -> dann**

Auf den Einsätzen befinden sich Angaben. Diese bedeuten:

- GR1 = > Für den Einsatz bei Gewinden M6 bis M9
- GR2 = > Für den Einsatz bei Gewinden M9 bis M12
- GR3 = > Für den Einsatz bei Gewinden M12 bis M15

#### **Beispiel:**

Sie wissen, dass der Nagel ein Gewinde M10 besitzt. Der richtige Einsatz wäre nun GR2 ( M9 bis M12)

#### **2. Ihnen ist die Größe des Gewindes am Nagel nicht bekannt: -> dann**

Nehmen Sie den Einsatz GR 3 zur Hand. Führen Sie Diesen an das Gewinde des Nagels heran. Lässt er sich eindrehen so haben Sie schon die richtige Größe.

Lässt sich dieser nicht eindrehen so nehmen Sie den Einsatz GR2 und führen Sie dasselbe wie oben durch.

Lässt sich dieser eindrehen, sitzt dieser satt oder hat leicht spiel, so haben Sie nun die richtige Größe.

Lässt sich dieser nicht eindrehen, so nehmen Sie den Einsatz GR1. Dieser muss nun der Richtige sein.

#### **Beachten Sie immer:**

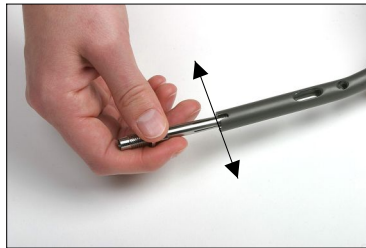
Der Einsatz muss sich immer eindrehen lassen und darf nicht viel Spiel im Gewinde haben:



### Hier nun ein Fallbeispiel:



Einsatz ist zu gross.  
Er lässt sich nicht ansetzen.



Einsatz ist zu klein, er wackelt.



Einsatz ist richtig, er lässt sich eindrehen und wackelt minimal.

### Aufschrauben des richtigen Einsatzes

Nachdem der richtige Einsatz ausgewählt ist wird dieser in den Ausschläger geschraubt. Dazu setzen Sie den Einsatz mit der Bohrungsseite auf den Druckstab auf und führen ihn bis an den Ausschläger heran. Durch Rechtsdrehen schrauben Sie diesen soweit wie möglich auf.

Mit dem im Set befindlichen Gabelschlüssel und Durchschlag ziehen Sie diesen leicht nach. Dazu stecken Sie den Durchschlag in die dafür vorgesehene Bohrung, den Gabelschlüssel an die Schlüsselflächen des Einsatzes. Durch Rechtsdrehen sichern Sie diesen nun vor versehentlichem Lösen.

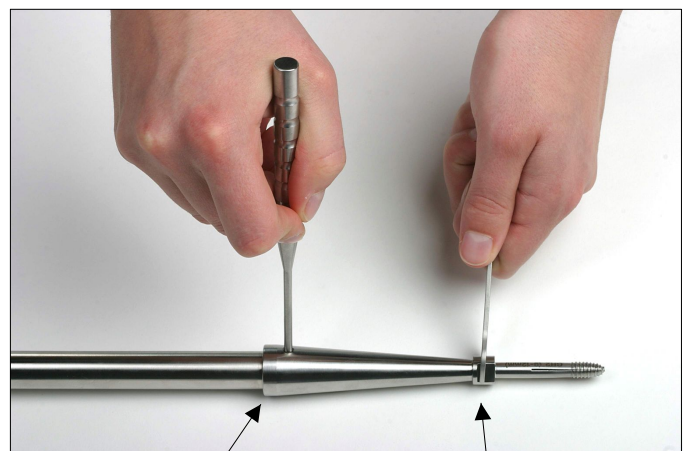
#### Benötigte Werkzeuge



Durchschlag



Gabelschlüssel



Bohrung für Durchschlag

Schlüsselflächen

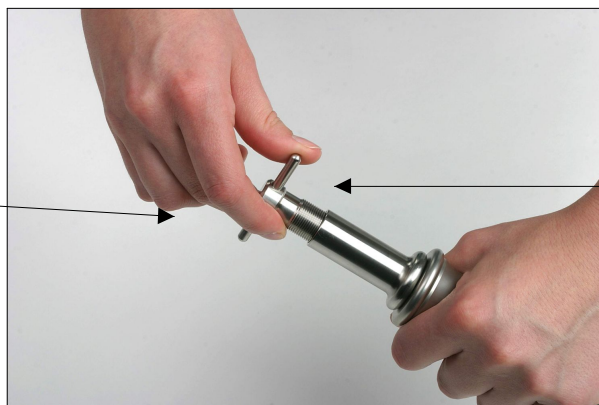
### Ausschlagen des Nagels:

Setzen Sie den Ausschläger am Nagel an. Durch die elyptische Form des Einsatzes ist es nicht erforderlich, den Ausschläger exakt fluchtgerecht anzusetzen. Durch Rechtsdrehen des gesamten Instrumentes schrauben Sie dieses in den Nagel ein. Dies sollte so weit geschehen, dass der gesamte Gewindeteil im Gewindeteil des Nagels verschwindet.



Gewindeteil befindet sich komplett im Gewindeteil des Nagels

Jetzt verspannen Sie den Einsatz durch Rechtsdrehen des Druckstücks. Je weiter Sie dieses eindrehen, umso stärker wird der Widerstand. Bitte drehen Sie soweit es Ihnen mit einer Hand möglich ist. Wenn nur noch ein Teil des Gewindes am Druckstück sichtbar ist, so ist der Ausschläger einsatzbereit und gut verspannt. Sollte das Gewinde nicht mehr sichtbar sein und das Instrument sich im Nagel bewegen lassen, müssen Sie den nächst-größeren Einsatz wählen (siehe oben).



Durch Rechtsdrehen verspannen

Gewindeteil noch sichtbar

Nachdem der Ausschläger satt und gut verspannt im Nagel fixiert ist, beginnen Sie mit dem Ausschlagen. Tätigen Sie zuerst ca. drei leichtere Schläge gegen das Ende des Instrumentes. Eine Nachspannmechanik im Ausschläger verhindert, dass bei einem eventuellen „Nachgleiten“ sich dieser löst. Vorsichtshalber spannen Sie bitte nach den drei Schlägen den Einsatz durch Drehen des Druckstücks wenn möglich nach. Bevor Sie den Nagel komplett ausschlagen schützen Sie bitte benachbarte Körperteile vor eventuellen Verletzungen, die durch das Herausgleiten des Nagels und dessen Kanten entstehen können. Beginnen Sie mit leichten Schlägen und erhöhen Sie die Schlagkraft langsam. Sobald Sie bemerken, dass sich der Nagel gelöst hat vermindern Sie die Schlagkraft, damit die komplette Einheit langsam aus dem Körperteil gleitet. Ist der Nagel komplett entfernt, entfernen Sie diesen vom Ausschläger wie folgt: Drehen Sie das Druckstück mitsamt der Druckstange entgegen dem Uhrzeigersinn komplett heraus. Halten Sie den Nagel nun fest und drehen Sie den Ausschläger durch Linksdrehen aus dem Nagel heraus. Bitte schrauben Sie anschließend den Einsatz aus dem Instrument. Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor wie beim Aufschrauben (siehe oberes Kapitel).

### **T-Griff, Standardgriff, Sechskantklingen und Kardanverlängerung**



verschiedene Grössen

Mit den verschiedenen Sechskantbits im Set können Sie auch die Verriegelungsschrauben entfernen. Die Bits lassen sich einfach an die Griffe adaptieren. Dazu schieben Sie die Greifhülse an den Griffen gegen das Griffende. Setzen Sie nun den gewünschten Bit ein und lassen Sie dann die Hülse los. Drehen Sie nun den Bit soweit im Griff, bis dieser hörbar einrastet. Mit der Kardanverlängerung können Sie den Schraubendreher verlängern, es ist Ihnen damit auch möglich, leicht abgewinkelt zu drehen.

### **Bitte Beachten Sie:**

Verwenden Sie das Instrumentarium nur wie hier beschrieben. Missbrauchen Sie bitte nicht diverse Teile für andere Aufgaben welche das Instrument beschädigen können. Bitte achten Sie bei der Benutzung auf umliegende Körperteile wie Bänder, Sehnen, Adern oder z.B. die Patella.

## Weiteres Zubehör im Set.

Entfernung der Verschlusskappe des Nagels:

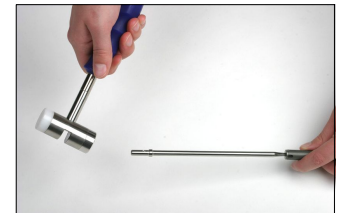
Damit die Verschlusskappe, welche sich oft an Nägeln befindet, problemlos entfernt werden kann, besitzt das Set spezielle Inbusschlüssel sowie einen Schlitzhammer.

### Gehen Sie wie folgt vor:

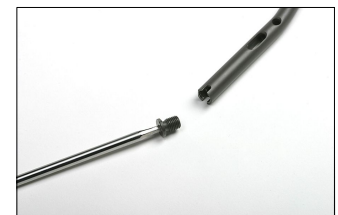
- Wählen Sie den zur Verschlusskappe passenden Inbusschlüssel.
- Setzen Sie diesen an der Verschlusskappe an



- Schlagen Sie leicht mit dem Schlitzhammer auf das Ende des Inbusschlüssels. Durch die konische Bauart verklemmt sich dieser nun im Innensechskant.



- Setzen Sie den Standard oder den T- Griff am Inbusschlüssel an.
- Drehen Sie durch Linksdrehen die Verschlusskappe heraus



- Mit dem Schlitz des Schlitzhammers können Sie danach die Verschlusskappe vom Inbusschlüssel lösen.





RENZ FOR QUALITY

Chirurgische Instrumente  
Containersysteme  
Bohrdrähte  
Kaltlichtkabel  
Laryngoskope

und mehr ...

---

**RFQ-Medizintechnik GmbH & Co. KG**

Bruderhofstrasse 10-12 D-78532 Tuttlingen

Telefon +49(0)7461/96170    Telefax +49(0)7461/961720  
www.rfq.de    info@rfq.de

---