

Therapieempfehlungen Schulter

# Postoperatives Nachbehandlungskonzept



## Inhalt

Vorwort .....	2
Struktur der Therapieempfehlungen .....	5
Therapiepläne	
Rotatorenmanschettennaht bei superiorer RM-Ruptur (Supraspinatus) .....	6
Rotatorenmanschettennaht bei posterosuperiorer RM-Ruptur (Supraspinatus, Infraspinatus, Teres minor) .....	8
Rotatorenmanschettennaht bei anteriorer RM-Ruptur (Supraspinatus, Subscapularis) .....	10
Ventrale Stabilisierung .....	12
Anatomische Endoprothese .....	14
Inverse Endoprothese .....	16
Humeruskopffraktur .....	18
Humeruskopffraktur mit Beteiligung der Tuberkula .....	20
Produktübersicht .....	22

## Vorwort

Der Therapieerfolg nach einer Schulterverletzung und -operation hängt von diversen Faktoren ab.

Sicherlich ist ein gelungener Eingriff die Grundlage. Die Nachbehandlung ist ebenso wichtig. Nicht zuletzt deshalb wurden diese Therapieempfehlungen von Ärzten für Ärzte entwickelt.

Wir, ein Team bestehend aus niedergelassenen Ärzten sowie Klinikärzten, haben uns zum Ziel gesetzt, moderne Schulterversorgungspläne zu entwickeln.

Ziel ist es, dass der Patient Schritt für Schritt in seine natürlichen Bewegungsmechanismen kommt. Die Versorgung von verschiedenen Indikationen soll Unfallchirurgen, Orthopäden, Physio- und Ergo-therapeuten dabei helfen, einheitlich und fokussiert zu behandeln. In der Therapie nimmt der Patient selbst ebenfalls eine wichtige Rolle ein. Entsprechend haben wir Empfehlungen eingebaut, wie deren Verhalten und Handeln mit zur erfolgreichen Genesung beiträgt.

Wir freuen uns, Ihnen die Ergebnisse präsentieren zu können.

Univ.-Prof. Dr. med. Markus Scheibel  
 PD Dr. med. Dirk Böhm  
 Dr. med. Christian Gerhardt  
 Dr. med. Holger Gross  
 Dr. med. Boris Hollinger  
 Prof. Dr. med. Dennis Liem  
 PD Dr. med. habil. Frieder Mauch M.A.  
 PD Dr. med. Ben Ockert

Herausgeber: DJO Global

## Struktur der Therapiepläne

**Zeitraum:** Die Behandlungspläne umfassen jeweils 4 Phasen, deren zeitlicher Horizont sich in der Spalte Zeitraum wiederfindet.

**Behandlungsziele:** Mit den Behandlungszielen werden die zu erreichenden Therapieziele in der jeweiligen Phase beschrieben.

**Physiotherapeutische Maßnahmen:** Einen wichtigen Part hierbei übernimmt zumeist der Therapeut, welcher sich wiederum an den Physiotherapeutischen Maßnahmen orientieren sollte.

**Hilfsmittel:** Die Verwendung einer Orthese oder eines medizintechnischen Produkts haben wir in der Zeile Hilfsmittel dargelegt.

**Übungen für Zuhause:** Hier stehen eigene Übungen, aber auch der Einsatz einer CPM-Schiene zur Auswahl.

**Aktivitäten des alltäglichen Lebens:** Um dem Patienten signalisieren zu können, ab wann die Möglichkeit der Aufnahme einer alltäglichen Tätigkeit wieder möglich ist, haben wir die Behandlungspläne mit Symbolen versehen. Die Legende hierzu finden Sie unten.

## Legende

	Greifen
	Essen & Trinken
	Haare kämmen
	Schlafen auf der betroffenen Seite
	Zubereitung Essen (vor dem Körper)
	Körperpflege (Körpervorderseite) & Zähneputzen
	Einen leichten Gegenstand aus Regal nehmen
	Körperpflege (Rücken/Gesäß)
	Einen Ball werfen

# Rotatorenmanschettennaht bei superiorer RM-Ruptur (Supraspinatus)

## Grundlagen:

- Die operative Rekonstruktion der Rotatorenmanschette soll zu einer vollständigen Wiedereinheilung der Sehne(n) führen, um ein optimales Ergebnis zu erreichen
- Eine optimale und konsequente Nachbehandlung ist dafür zwingend erforderlich
- Die Immobilisation der Schulter in korrekter Stellung reduziert die Spannung auf die rekonstruierten Sehnen
- Bei der Mobilisation wird sowohl auf die Ruhigstellung der rekonstruierten Sehne(n) als auch auf die gleichzeitige Mobilisation der Schulter Wert gelegt, ohne die Einheilung der Sehne zu gefährden

## Grundsätzliche Therapieziele:

1. Vollständige Einheilung der rekonstruierten Sehne(n)
2. Frühzeitige Mobilisation im sicheren Bereich zur Prävention postoperativer Bewegungseinschränkungen
3. Wiederherstellung der Aktivitäten des täglichen Lebens sowie der sportlichen Aktivitäten

Behandlungsphase	Phase 1: Protektion	Phase 2: Mobilisation	Phase 3: Kräftigung	Phase 4: Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Zeitraum</b>	1. Tag bis 6. Woche	7. bis 12. Woche	13. bis 22. Woche	Ab 6. Monat
<b>Behandlungsziele</b>	- Passive Gelenkbeweglichkeit	- Freie passive und zunehmende aktive Gelenkbeweglichkeit, Skapulastabilisierung	- Freie aktive Gelenkbeweglichkeit	- Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b>	<p><b>Stufenweises Erarbeiten der passiven Gelenkbeweglichkeit</b></p> <p><b>Schmerzgrenze beachten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Woche 1-2: 60° Flex, 60° ABD, ARO frei, 60° IRO</li> <li>- Woche 3-4: 90° Flex, 70° ABD, ARO frei, 60° IRO</li> <li>- Woche 4-6: 120° Flex, 80° ABD, ARO frei, IRO frei</li> </ul> <p><b>Unterstützende Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eisbehandlung (Op-Gebiet)</li> <li>- Lymphdrainage (ganzer Arm)</li> <li>- Wärme (Scapula, Nacken)</li> </ul> <p><b>Aktiv und passiv freie Bewegung des Ellenbogens und des Handgelenkes</b></p> <p>Ausnahme: Tenodese der langen Bizepssehne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Woche 1-2: Keine aktive Mobilisation des Ellenbogens</li> <li>- Woche 3-4: Aktiv assistierte Mobilisation des Ellenbogens</li> <li>- Woche 4-6: Aktive Mobilisation des Ellenbogens ohne Gewichtsbelastung</li> </ul> <p>Vorsichtige passive Scapulamobilisation</p> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passive Mobilisation ohne Bewegungslimit</li> <li>- Zunehmend aktive/assistiv-aktive Mobilisation im schmerzfreien Bereich</li> <li>- Beginn mit Kräftigungsübungen der Scapulastabilisatoren und isometrischen Übungen für die Rotatorenmanschette ohne Gewichte oder lange Hebelarme</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie aktive und passive Gelenkbeweglichkeit unter Berücksichtigung der Schmerzgrenze erlaubt</li> <li>- Zunehmende muskuläre Kräftigung der Rotatorenmanschette und scapulothorakalen Muskulatur zunehmend mit Gewichten und Hebelarm, später an Geräten</li> <li>- Dynamische Bewegungsübungen zur Verbesserung der Koordination</li> <li>- Rückkehr zu beruflichen Aktivitäten mit höherer Schulterbelastung</li> <li>- Beginn mit sportspezifischem Training</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</li> </ul>	<p><b>Optimierung der aktiven Beweglichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kräftigung nach Alltagsbedarf</li> <li>- Verbesserung Kraft und Dehnfähigkeit</li> <li>- Wiederaufbau der funktionellen Aktivitäten</li> <li>- Wiederherstellung der sport-, alltags- und arbeitsspezifischen Kinematik</li> <li>- Rückkehr zum Wurf- und Überkopfsport nach 6 Monaten</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</li> </ul>
<b>Hilfsmittel</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT Ruhigstellung in: 15-20° Abduktion und 0° Rotation</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® III</li> <li>- DONJOY® PSI PLUS</li> </ul> 			
<b>Übungen für Zuhause</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Täglich 3x CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 ab Tag 2, stufenweise an die Schmerzgrenze und die passiven Bewegungsmaße angepasst. Siehe hierzu Physiotherapeutische Maßnahmen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul> 	<p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROMOT®-S3</li> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul> 	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul> 	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul> 
<b>Aktivitäten des alltäglichen Lebens</b>				

# Rotatorenmanschettennaht bei posterosuperiorer RM-Ruptur (Supraspinatus, Infraspinatus, Teres minor)

## Grundlagen:

- Die operative Rekonstruktion der Rotatorenmanschette soll zu einer vollständigen Wiedereinheilung der Sehne(n) führen, um ein optimales Ergebnis zu erreichen
- Eine optimale und konsequente Nachbehandlung ist dafür zwingend erforderlich
- Die Immobilisation der Schulter in korrekter Stellung reduziert die Spannung auf die rekonstruierten Sehnen
- Bei der Mobilisation wird sowohl auf die Ruhigstellung der rekonstruierten Sehne(n) als auch auf die gleichzeitige Mobilisation der Schulter Wert gelegt, ohne die Einheilung der Sehne zu gefährden

## Grundsätzliche Therapieziele:

1. Vollständige Einheilung der rekonstruierten Sehne(n)
2. Frühzeitige Mobilisation im sicheren Bereich zur Prävention postoperativer Bewegungseinschränkungen
3. Wiederherstellung der Aktivitäten des täglichen Lebens sowie der sportlichen Aktivitäten

Behandlungsphase	Phase 1: Protektion	Phase 2: Mobilisation	Phase 3: Kräftigung	Phase 4: Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Zeitraum</b>	1. Tag bis 6. Woche	7. bis 12. Woche	13. bis 22. Woche	Ab 6. Monat
<b>Behandlungsziele</b>	- Passive Gelenkbeweglichkeit	- Freie passive und zunehmende aktive Gelenkbeweglichkeit, Skapulastabilisierung	- Freie aktive Gelenkbeweglichkeit	- Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b>	<p><b>Stufenweises Erarbeiten der passiven Gelenkbeweglichkeit</b></p> <p>- <b>Schmerzgrenze beachten</b></p> <p>- Woche 1-2: 60° Flex, 60° ABD, ARO frei, 45° IRO (vor d. Bauch)</p> <p>- Woche 3-4: 90° Flex, 70° ABD, ARO frei, 45° IRO (vor d. Bauch)</p> <p>- Woche 4-6: 120° Flex, 80° ABD, ARO frei, 45° IRO (vor d. Bauch)</p> <p><b>Unterstützende Maßnahmen:</b></p> <p>- Eisbehandlung (OP-Gebiet)</p> <p>- Lymphdrainage (ganzer Arm)</p> <p>- Wärme (Scapula, Nacken)</p> <p><b>Aktiv und passiv freie Bewegung des Ellenbogens und des Handgelenkes</b></p> <p>Ausnahme: Tenodesse der langen Bizepssehne:</p> <p>- Woche 1-2: Keine aktive Mobilisation des Ellenbogens</p> <p>- Woche 3-4: Aktiv assistierte Mobilisation des Ellenbogens</p> <p>- Woche 4-6: Aktive Mobilisation des Ellenbogens ohne Gewichtsbelastung</p> <p>Vorsichtige passive Scapulamobilisation</p> <p>Wiedervorstellung 6 Wochen postoperativ</p> <p>- Optionale Ultraschallkontrolle</p> <p><b>Optional:</b></p> <p>- CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</p>  <p>CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</p>	<p>- Passive Mobilisation ohne Bewegungslimit</p> <p>- Zunehmend aktive/assistiv-aktive Mobilisation im schmerzfreien Bereich</p> <p>- Beginn mit Kräftigungsübungen der Scapulastabilisatoren und isometrischen Übungen für die Rotatorenmanschette ohne Gewichte oder lange Hebelarme</p> <p>- Langsame Rückkehr zu beruflicher Aktivität mit nur geringer Schulterbelastung</p> <p><b>Optional:</b></p> <p>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</p>  <p>CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL</p>	<p>- Freie aktive und passive Gelenkbeweglichkeit unter Berücksichtigung der Schmerzgrenze</p> <p>- Zunehmende muskuläre Kräftigung der Rotatorenmanschette und scapulothorakalen Muskulatur zunehmend mit Gewichten und Hebelarm, später an Geräten</p> <p>- Dynamische Bewegungsübungen zur Verbesserung der Koordination</p> <p>- Rückkehr zu beruflichen Aktivitäten mit höherer Schulterbelastung</p> <p>- Beginn mit sportspezifischem Training</p> <p><b>Optional:</b></p> <p>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</p>  <p>CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL</p>	<p><b>Optimierung der aktiven Beweglichkeit</b></p> <p>- Kräftigung nach Alltagsbedarf</p> <p>- Verbesserung von Kraft und Dehnfähigkeit</p> <p>- Wiederaufbau der funktionellen Aktivitäten</p> <p>- Wiederherstellung der sport-, alltags- und arbeitsspezifischen Kinematik</p> <p>- Rückkehr zum Wurf- und Überkopfsport nach 6 Monaten</p> <p><b>Optional:</b></p> <p>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</p>  <p>CHATTANOOGA™ HUBER® 360</p>
<b>Hilfsmittel</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <p>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT Ruhigstellung in: 30° Flexion, 40° Abduktion, 0° Rotation</p> <p><b>Optional:</b></p> <p>- DONJOY® ULTRASLING® III</p>   <p>DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT    DONJOY® ULTRASLING® III</p>			
<b>Übungen für Zuhause</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <p>- Täglich 3x CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 ab Tag 2, stufenweise an die Schmerzgrenze und die passiven Bewegungsmaße angepasst. Siehe hierzu Physiotherapeutische Maßnahmen</p> <p><b>Optional:</b></p> <p>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</p>   <p>ARTROMOT®-S3    ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</p>	<p><b>Optional:</b></p> <p>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</p>  <p>ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</p>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <p>- Aktives Bewegungstraining</p>   <p>THERABAND-TRAINING    HANTELTRAINING</p>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <p>- Aktives Bewegungstraining</p>   <p>THERABAND-TRAINING    HANTELTRAINING</p>
<b>Aktivitäten des alltäglichen Lebens</b>		    	       	       

# Rotatorenmanschettennaht bei anteriorer RM-Ruptur (Supraspinatus, Subscapularis)

## Grundlagen:

- Die operative Rekonstruktion der Rotatorenmanschette soll zu einer vollständigen Wiedereinheilung der Sehne(n) führen, um ein optimales Ergebnis zu erreichen
- Eine optimale und konsequente Nachbehandlung ist dafür zwingend erforderlich
- Die Immobilisation der Schulter in korrekter Stellung reduziert die Spannung auf die rekonstruierten Sehnen
- Bei der Mobilisation wird sowohl auf die Ruhigstellung der rekonstruierten Sehne(n) als auch auf die gleichzeitige Mobilisation der Schulter Wert gelegt, ohne die Einheilung der Sehne zu gefährden

## Grundsätzliche Therapieziele:

1. Vollständige Einheilung der rekonstruierten Sehne(n)
2. Frühzeitige Mobilisation im sicheren Bereich zur Prävention postoperativer Bewegungseinschränkungen
3. Wiederherstellung der Aktivitäten des täglichen Lebens sowie der sportlichen Aktivitäten

Behandlungsphase	Phase 1: Protektion	Phase 2: Mobilisation	Phase 3: Kräftigung	Phase 4: Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Zeitraum</b>	1. Tag bis 6. Woche	7. bis 12. Woche	13. bis 22. Woche	Ab 6. Monat
<b>Behandlungsziele</b>	- Passive Gelenkbeweglichkeit	- Freie passive und zunehmende aktive Gelenkbeweglichkeit, Skapulastabilisierung	- Freie aktive Gelenkbeweglichkeit	- Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b>	<p><b>Stufenweises Erarbeiten der passiven Gelenkbeweglichkeit</b></p> <p><b>Schmerzgrenze beachten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Woche 1-2: 60° Flex, 60° ABD, 0° ARO, IRO frei</li> <li>- Woche 3-4: 80° Flex, 70° ABD, 10° ARO, IRO frei</li> <li>- Woche 5-6: 90° Flex, 80° ABD, 20° ARO, IRO frei</li> </ul> <p><b>Unterstützende Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eisbehandlung (Op-Gebiet),</li> <li>- Lymphdrainage (ganzer Arm),</li> <li>- Wärme (Scapula, Nacken)</li> </ul> <p><b>Aktiv und passiv freie Bewegung des Ellenbogens und des Handgelenkes</b></p> <p>Ausnahme: Additive Tenodese der langen Bizepssehne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Woche 1-2: Keine aktive Mobilisation des Ellenbogens</li> <li>- Woche 3-4: Aktiv assistierte Mobilisation des Ellenbogens</li> <li>- Woche 4-6: Aktive Mobilisation des Ellenbogens ohne Gewichtsbelastung</li> </ul> <p>Vorsichtige passive Scapulamobilisation</p> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passive Mobilisation ohne Bewegungslimit</li> <li>- Zunehmend aktive/assistiv-aktive Mobilisation im schmerzfreien Bereich</li> <li>- Beginn mit Kräftigungsübungen der Scapulastabilisatoren und isometrischen Übungen für die Rotatorenmanschette ohne Gewichte oder lange Hebelarme</li> <li>- Kabellose Muskelstimulation</li> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie aktive und passive Gelenkbeweglichkeit unter Berücksichtigung der Schmerzgrenze</li> <li>- Zunehmende muskuläre Kräftigung der Rotatorenmanschette und scapulothorakalen Muskulatur zunehmend mit Gewichten und Hebelarm, später an Geräten</li> <li>- Dynamische Bewegungsübungen zur Verbesserung der Koordination</li> <li>- Rückkehr zu beruflichen Aktivitäten mit höherer Schulterbelastung</li> <li>- Beginn mit sportsspezifischem Training</li> <li>- Kabellose Muskelstimulation</li> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL</li> </ul>	<p><b>Optimierung der aktiven Beweglichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kräftigung nach Alltagsbedarf</li> <li>- Verbesserung von Kraft und Dehnfähigkeit</li> <li>- Wiederaufbau der funktionellen Aktivitäten</li> <li>- Wiederherstellung der sport-, alltags- und arbeitsspezifischen Kinematik</li> <li>- Rückkehr zum Wurf- und Überkopfsport nach 6 Monaten</li> <li>- Funktionale Analyse</li> <li>- Dynamische Haltungskorrektur</li> <li>- Gezielte Muskelkräftigung</li> <li>- Spezifische Bewegungsabläufe</li> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</li> </ul>
<b>Hilfsmittel</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT Ruhigstellung in: 10°-20° Flexion und Abduktion und 45° Innenrotation unter Vermeidung der Extension</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® PSI PLUS</li> </ul>			
<b>Übungen für Zuhause</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Täglich 3x CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 ab Tag 2, stufenweise an die Schmerzgrenze und die passiven Bewegungsmaße angepasst. Siehe hierzu Physiotherapeutische Maßnahmen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>
<b>Aktivitäten des alltäglichen Lebens</b>				

# Ventrale Stabilisierung

## Grundlagen:

- Erhalt der operativ korrigierten Stabilität
- Wiederherstellung bzw. Erhalt des funktionellen Bewegungsausmaßes und Verbesserung der dynamischen Stabilität
- Wiedererlangen der Aktivitäten des täglichen Lebens sowie der sportlichen Aktivitäten

Behandlungsphase	Phase 1: Protektion	Phase 2: Mobilisation	Phase 3: Kräftigung	Phase 4: Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Zeitraum</b>	1. Tag bis 4. Woche	5. bis 10. Woche	13. bis 17. Woche	Ab 5. Monat
<b>Behandlungsziele</b>	- Erhalt der operativen korrigierten Stabilität - Passive Gelenkbeweglichkeit	- Passive und aktive Gelenkbeweglichkeit	- Muskuläre Kräftigung	- Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lymphdrainage und Kryotherapie</li> <li>- Isometrie: Gelenknahe dosierte Widerstände im Sinne einer aktiven Zentrierung des Humeruskopfes</li> <li>- Aktive Mobilisierung Hand- und Ellenbogengelenk</li> <li>- Scapulamobilisation</li> <li>- Haltungsschule</li> <li>- Passive schmerzadaptierte Mobilisierung bis:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexion 90°</li> <li>• Abduktion 80°</li> <li>• Außenrotation 20°</li> <li>• Innenrotation 70°</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmerzadaptierte Mobilisation mit Steigerung des passiven und aktiven Bewegungsausmaßes ohne Limitierung</li> <li>- Zunehmende Kräftigung mit weiterführenden zentrierenden Übungen</li> <li>- Isometrische und dynamische Übungen zur Scapulastabilisierung und glenohumeralen Stabilität</li> <li>- Dynamisches, konzentrisches und exzentrisches Training der Rotatorenmanschette durch Einsatz leichter Gewichte oder eines Therapieband zur Verbesserung der Koordination</li> <li>- Limitierung der kombinierten Außenrotation und Abduktion über 10 Wochen!</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® NEO</li> <li>- Lasertherapie mit CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie aktive und passive Gelenkbeweglichkeit erlaubt</li> <li>- Zunehmende muskuläre Kräftigung der Rotatorenmanschette und scapulothorakalen Muskulatur zunehmend mit Gewichten und Hebelarme später an Geräten</li> <li>- Dynamische Bewegungsübungen zur Verbesserung der Koordination</li> <li>- Rückkehr zu beruflichen Aktivitäten mit höherer Schulterbelastung</li> <li>- Beginn sportspezifisches Training</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® NEO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uneingeschränkte berufliche Aktivitäten</li> <li>- Weitere dynamische Bewegungsübungen zur Verbesserung der Koordination und Rumpfstabilität</li> <li>- Weitere muskuläre Kräftigung der Rotatorenmanschette und scapulothorakalen Muskulatur</li> <li>- Weiterhin Vorsicht bei Risikosportarten bis 9. Monat p.o.</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</li> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</li> </ul>
<b>Hilfsmittel</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT Ruhigstellung in: 20° Abduktion und Innenrotation</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® PSI PLUS</li> </ul>			
<b>Übungen für Zuhause</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 Limitierung der kombinierten Außenrotation und Abduktion</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 Limitierung der kombinierten Außenrotation und Abduktion</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>
<b>Aktivitäten des alltäglichen Lebens</b>				



CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER



CHATTANOOGA™ INTELECT® NEO



CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER



CHATTANOOGA™ INTELECT® NEO



CHATTANOOGA™ HUBER® 360



CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL



DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT



DONJOY® PSI PLUS



ARTROMOT®-S3



ARTROSTIM® FOCUS® PLUS



ARTROMOT®-S3



ARTROSTIM® FOCUS® PLUS



THERABAND-TRAINING



HANTELTRAINING



THERABAND-TRAINING



HANTELTRAINING

# Anatomische Endoprothese

Fragen vor Beginn der Rehabilitation, die ggf. eine Anpassung der Phaseninhalte und -dauer erfordern:

**- Gilt es einen ossären Heilungsprozess zu beachten?**

- Beispiele:
- Prothese zementiert/nicht-zementiert?
  - Ossärer Aufbau Glenoid erfolgt?
  - Ausgeprägte Osteoporose?

**- Gilt es einen weichteiligen Heilungsprozess zu beachten?**

- Beispiele:
- Refixation M. Subscapularis?
  - Zustand der Restmanschette?

Behandlungsphase	Phase 1: Protektion	Phase 2: Mobilisation	Phase 3: Kräftigung	Phase 4: Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Zeitraum</b>	1. Tag bis 6. Woche	6. bis 12. Woche	13. bis 22. Woche	Ab 6. Monat
<b>Behandlungsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Joint protection, insbesondere der Subscapularis-Refixation</li> <li>- Wundheilung und Einheilung der Prothese</li> <li>- Initiierung/Wiederherstellung passiver ROM</li> <li>- Mischung aus Sehnenheilung und Prävention von postoperativen Verwachsungen</li> <li>- Schmerzreduktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übergang assistiv-aktive ROM in aktive ROM</li> <li>- Erweiterung passiver ROM</li> <li>- Verbesserung der Funktionen der Muskelkraft</li> <li>- Verbesserte Kinematik des Schultergelenks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weiterer Ausbau aktiver ROM</li> <li>- Weiterer Ausbau der Kräftigung</li> <li>- Verbesserte Kinematik des Schultergelenks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbau aktiver ROM</li> <li>- Kräftigung nach Alltagsbedarf</li> <li>- Evtl. keine reine Abduktion mit höheren Gewichten</li> </ul>
<b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b>	<p><b>Unterstützende Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendelübungen</li> <li>- Eisbehandlung (OP-Gebiet)</li> <li>- Lymphdrainage (ganzer Arm)</li> <li>- Wärme (Skapula, Nacken)</li> <li>- Aktive und passive freie Bewegung des Ellenbogens und des Handgelenkes</li> <li>- Keine aktiven Schultergelenksbewegungen</li> <li>- Ggf. ab der 4. Woche assistiv-aktive Beübung im schmerzfreien Bereich</li> <li>- Woche 1-2: 60° Flex, 60° ABD, 0° ARO</li> <li>- Woche 3-4: 80° Flex, 70° ABD, 10° ARO</li> <li>- Woche 5-6: 90° Flex, 80° ABD, 20° ARO</li> <li>- Haltungsaufrichtung und Skapulakontrolle</li> </ul>	<p><b>Grundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewebeheilung</li> <li>- Narbenmobilisation zur Vermeidung von Verklebungen</li> <li>- Endgradige passive ROM ausbauen</li> <li>- Aufbau der statischen Schulterstabilisation</li> </ul> <p><b>Praktische Durchführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schulung von Alltagsbewegungen</li> <li>- Training in geschlossenen Ketten zur Kräftigung</li> <li>- Haltungskorrektur (Erarbeiten ökonomischer Haltung)</li> <li>- Manuelle Narbenmobilisation</li> <li>- Ggf. Aqua-Gymnastik/Bewegungsbad</li> <li>- Zusätzliches Heimtrainingsprogramm</li> <li>- Limitation: Schmerzgrenze</li> <li>- Maximale ARO vermeiden</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lasertherapie mit CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<p><b>Grundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kräftigung – niedriges Level mit hoher Wiederholungszahl</li> <li>- Wiederaufbau der funktionellen Alltagsaktivitäten</li> </ul> <p><b>Praktische Durchführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leichte Funktionsübungen</li> <li>- Mobilisation/Kräftigung am Seilzug mit leichten Gewichten</li> <li>- Freie funktionelle Beweglichkeit im schmerzfreien Bereich</li> </ul> <p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übungen mit dem Theraband, insbesondere Kräftigung der Rotatorenmanschette</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kabellose Muskelstimulation mit CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL</li> </ul>	<p><b>Grundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung Kraft und Dehnfähigkeit</li> <li>- Wiederaufbau der funktionellen Aktivitäten</li> <li>- Wiederherstellung der sport-, alltags- und arbeitsspezifischen Kinematik</li> </ul> <p><b>Praktische Durchführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kräftigung im funktionellen Training</li> <li>- Fortgesetzte Eigenübungen</li> <li>- Dehnung</li> <li>- Kräftigung z.B. Seilzug</li> </ul> <p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kabellose Muskelstimulation mit CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL</li> </ul>
<b>Hilfsmittel</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT</li> <li>Ruhigstellung in: 20° Abduktion und Innenrotation</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® PSI PLUS</li> </ul>			
<b>Übungen für Zuhause</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 gemäß ROM Limitierung, siehe physiotherapeutische Maßnahmen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schulung von Alltagsbewegungen</li> <li>Übungsbeispiel: mit nicht betroffener Seite unterstützen und Arm über Kopf bewegen</li> </ul> <p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining, insbesondere Kräftigung Rotatorenmanschette</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>
<b>Aktivitäten des alltäglichen Lebens</b>				

# Inverse Endoprothese

## Grundsätzliche Therapieziele:

1. Knöcherne Integration sicherstellen
2. Luxation vermeiden
3. Vollständige Einheilung ggf. rekonstruierter Sehnen sicherstellen, z.B. M. subscapularis
4. Frühzeitige Mobilisation und Wiederherstellung der Aktivitäten des täglichen Lebens zur Prävention postoperativer Bewegungseinschränkungen

Behandlungsphase	Phase 1: Protektion	Phase 2: Mobilisation	Phase 3: Kräftigung	Phase 4: Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Zeitraum</b>	1. Tag bis 6. Woche	7. bis 12. Woche	13. bis 22. Woche	Ab 6. Monat
<b>Behandlungsziele</b>	- Luxationsschutz und Verbesserung der passiven Beweglichkeit	- Erarbeiten der freien aktiven & passiven Beweglichkeit	- Erarbeiten der freien aktiven Beweglichkeit und moderate Kräftigung	- Ausbau aktiver ROM - Kräftigung nach Alltagsbedarf - Evtl. keine reine Abduktion mit höheren Gewichten
<b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b>	<p><b>Stufenweise Erarbeiten der passiven Gelenkbeweglichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Schmerzgrenze beachten</b></li> <li>- Woche 1-6: Max. Limitierung der Beweglichkeit bei Naht des M. Subscapularis: 80° Flex, 70° ABD, 10° ARO</li> <li>- Retroversion vermeiden aufgrund Luxationsrisiko, IRO</li> </ul> <p><b>Unterstützende Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendelübungen</li> <li>- Eisbehandlung (OP-Gebiet)</li> <li>- Lymphdrainage (ganzer Arm)</li> <li>- Wärme (Skapula, Nacken)</li> </ul> <p><b>Aktiv und passiv freie Bewegung des Ellenbogens und des Handgelenkes</b></p> <p>Ausnahme: Tenodesese der langen Bizepssehne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Woche 1-2: Keine aktive Mobilisation des Ellenbogens</li> <li>- Woche 2-4: Aktiv assistierte Mobilisation des Ellenbogens</li> <li>- Woche 4-6: Aktive Mobilisation des Ellenbogens ohne Gewichtsbelastung</li> </ul> <p><b>Keine aktiven Schultergelenksbewegungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ggf. ab der 4. Woche assistiv-aktive Beübung im schmerzfreien Bereich</li> <li>- Max. ROM-Limitation: 20° ARO, 90° Flex und 90° ABD im schmerzfreien Bereich</li> <li>- Haltungsaufrichtung und Skapulakontrolle</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passive Mobilisation ohne Bewegungslimit</li> <li>- Zunehmend aktive/aktiv assistierte Mobilisation im schmerzfreien Bereich</li> <li>- Haltungskorrektur und Skapulakontrolle sowie Koordination der Deltamuskulatur (zunehmendes Training)</li> <li>- Ggf. Aqua-Gymnastik/Bewegungsbad</li> <li>- Zusätzliches Heimtrainingsprogramm</li> <li>- Limitation: Schmerzgrenze</li> <li>- Schulung von Alltagsbewegungen</li> <li>- Training in geschlossenen Ketten zur Kräftigung Haltungskorrektur, Erarbeiten ökonomischer Haltung</li> <li>- Manuelle Narbenmobilisation</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® NEO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie aktive Gelenkbeweglichkeit ausbauen</li> <li>- Moderate Muskelkräftigungsübungen</li> <li>- Zusätzliches Heimtrainingsprogramm</li> <li>- Wiederaufbau der funktionellen Alltagsaktivitäten</li> <li>- Dynamische Bewegungsübungen zur Verbesserung der Koordination</li> <li>- Übungen mit dem Theraband sowie Steigerung von Ausdauer &amp; Kraftausdauer</li> </ul> <p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER®-Training</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<p><b>Grundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung Kraft und Dehnfähigkeit</li> <li>- Wiederaufbau der funktionellen Aktivitäten</li> <li>- Wiederherstellung der sport-, alltags- und arbeitsspezifischen Kinematik</li> <li>- Sportfähigkeit in Abhängigkeit der erreichten Mobilisation ab 6 Monate postoperativ</li> </ul> <p><b>Praktische Durchführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kräftigung im funktionellen Training</li> <li>- Fortgesetzte Eigenübungen</li> <li>- Dehnung</li> <li>- Kräftigung z.B. Seilzug</li> </ul> <p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</li> </ul>
<b>Hilfsmittel</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT Ruhigstellung in 20° Abduktion und Innenrotation</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® PSI PLUS</li> </ul>			
<b>Übungen für Zuhause</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 gemäß ROM Limitierung, siehe physiotherapeutische Maßnahmen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Schulung von Alltagsbewegungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übungsbeispiel: Mit nicht betroffener Seite unterstützen und Arm über Kopf Bewegen</li> </ul> <p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 gemäß Rom Limitierung, siehe physiotherapeutische Maßnahmen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>
<b>Aktivitäten des alltäglichen Lebens</b>				

# Humeruskopffraktur

## Grundlagen:

- Reposition und Stabilisierung der proximalen Humerusfraktur mit einer winkelstabilen Plattenosteosynthese/Marknagel ohne relevante Protektion der Tubercula bzw. der Rotatorenmanschette.

## Grundsätzliche Therapieziele:

1. Eine ossäre Konsolidierung der Fragmente zu erzielen und eine sekundäre Dislokation zu verhindern
2. Eine postoperative/posttraumatische Einsteifung des Glenohumeralgelenks möglichst zu verhindern
3. Zeitnahe Wiederherstellung der Aktivitäten des täglichen Lebens
4. Rückkehr zu Beruf und Sport

Behandlungsphase	Phase 1: Protektion	Phase 2: Mobilisation	Phase 3: Kräftigung	Phase 4: Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Zeitraum</b>	1. Tag bis 2. Woche	3. bis 4. Woche	5. bis 13. Woche	Ab 4. Monat
<b>Behandlungsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protektion der Reposition</li> <li>- Verbesserung der passiven Beweglichkeit sowie Vermeidung artikulärer und periartikulärer Verwachsungen</li> <li>- Wundheilung</li> <li>- Unterstützung der knöchernen Konsolidierung</li> <li>- Vermeidung einer Inaktivitätsathrophie und -osteopenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protektion der Reposition</li> <li>- Verbesserung der passiven Beweglichkeit sowie Vermeidung artikulärer und periartikulärer Verwachsungen</li> <li>- Wundheilung</li> <li>- Unterstützung der knöchernen Konsolidierung</li> <li>- Vermeidung einer Inaktivitätsathrophie und -osteopenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beginn der aktiven Mobilisierung</li> <li>- Verbesserung der passiven und aktiven Mobilisierung unter Erarbeitung eines regelrechten skapulothorakalen Rhythmus</li> <li>- Zunehmende Kräftigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie glenohumerale und aktive Beweglichkeit</li> <li>- Erreichen einer regelrechten Schulterkinematik</li> <li>- Erreichen der vollen Alltagstauglichkeit sowie berufsspezifischer Tätigkeiten</li> <li>- Beginn der sportlichen Aktivität</li> </ul>
<b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lymphdrainage</li> <li>- Kryotherapie</li> <li>- Aktive Mobilisierung Hand- und Ellenbogengelenk</li> <li>- Scapulamobilisation</li> <li>- Haltungsschulung</li> <li>- Passive Mobilisierung bis:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexion 60°</li> <li>• Abduktion 60°</li> <li>• Außenrotation 30°</li> </ul> </li> <li>- Innenrotation auf den Bauch</li> <li>- Isometrie: Gelenknahe dosierte Widerstände im Sinne einer aktiven Zentrierung des Humeruskopfes</li> <li>- ab 2. Woche Wärmeanwendungen (heiße Rolle, Fango)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steigerung passiver ROM auf:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexion 90°</li> <li>• Abduktion 90°</li> <li>• Außenrotation 40°</li> </ul> </li> <li>- Innenrotation auf den Bauch</li> <li>- Beginn mit vorsichtiger assistiv-aktiver Übungsbehandlung, Hubarm im schmerzfreien Bereich</li> <li>- Keinerlei Widerstände über Hebelarm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeiten des freien passiven Bewegungsausmaßes</li> <li>- Zunehmende aktive Mobilisierung</li> <li>- Intensivierung der Humeruskopfzentrierung</li> <li>- Training der Rotatorenmanschette und des Deltoideus sowie der Schulterstabilisatoren zunächst im geschlossenen System</li> <li>- Keine Widerstände mit langem Hebelarm</li> <li>- Freigabe des Armes für Bewegungsbäder</li> <li>- Beginn mit leichten Aktivitäten des Alltags</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® NEO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zunehmendes Erarbeiten der freien aktiven Beweglichkeit, insbesondere der Rotationsfähigkeit</li> <li>- Erarbeiten und Verbesserung der Kraft und Ausdauer</li> <li>- Wiederherstellung der alltags- und arbeitspezifischen Belastungen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</li> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</li> </ul>
<b>Hilfsmittel</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT Ruhigstellung in: leichter Abduktion und 0° Rotation</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® PSI PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT Ruhigstellung in: leichter Abduktion und 0° Rotation</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® PSI PLUS</li> </ul>		
<b>Übungen für Zuhause</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 Bewegungsausmaße                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexion 60°</li> <li>• Abduktion 60°</li> <li>• Außenrotation 30°</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 Bewegungsausmaße                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexion 60°</li> <li>• Abduktion 60°</li> <li>• Außenrotation 30°</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 für mindestens 6 Wochen, optional bis zu 12 Wochen</li> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>
<b>Aktivitäten des alltäglichen Lebens</b>				

# Humeruskopffraktur mit Beteiligung der Tuberkula

## Grundlagen:

- Reposition und Stabilisierung der proximalen Humerusfraktur mit einer winkelstabilen Plattenosteosynthese/Marknagel mit Integration der Tubercula bzw. der Rotatorenmanschette mittels Zuggurtung.

## Grundsätzliche Therapieziele:

1. Eine ossäre Konsolidierung der Fragmente zu erzielen und eine sekundäre Dislokation zu verhindern
2. Protektion der Tuberkula / Rotatorenmanschettenintegrität
3. Eine postoperative/posttraumatische Einsteifung des Glenohumeralgelenks möglichst zu verhindern
4. Zeitnahe Wiederherstellung der Aktivitäten des täglichen Lebens
5. Rückkehr zu Beruf und Sport

Behandlungsphase	Phase 1: Protektion	Phase 2: Mobilisation	Phase 3: Kräftigung	Phase 4: Wiedereingliederung Beruf, Sport, Alltag
<b>Zeitraum</b>	1. Tag bis 4. Woche	5. bis 8. Woche	9. bis 17. Woche	Ab 5. Monat
<b>Behandlungsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protektion der Reposition</li> <li>- Verbesserung der passiven Beweglichkeit und Vermeidung artikulärer und periartikulärer Verwachsungen</li> <li>- Wundheilung</li> <li>- Unterstützung der knöchernen Konsolidierung</li> <li>- Vermeidung einer Inaktivitätsathrophie und -osteopenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistiv-aktive Mobilisierung, mit selbstständige Aktiv-Übungen beginnen</li> <li>- Passive und aktive Mobilisierung unter Erarbeitung eines regelrechten skapulothorakalen Rhythmus</li> <li>- Beginn mit leichten Aktivitäten des Alltags</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Training der Rotatorenmanschette und des Deltoideus sowie der Schulterstabilisatoren zunächst im geschlossenen System</li> <li>- Beginn mit leichten Aktivitäten des Alltags</li> <li>- freie glenohumerale und aktive Beweglichkeit</li> <li>- Erreichen einer regelrechten Schulterkinematik</li> <li>- Erreichen der Alltagstauglichkeit sowie berufsspezifische Tätigkeit</li> <li>- Beginn der sportlichen Aktivität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbau aktiver ROM</li> <li>- Kräftigung nach Alltagsbedarf</li> <li>- Evtl. keine reine Abduktion mit höheren Gewichten</li> </ul>
<b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ab dem ersten postoperativen Tag Lymphdrainage und Kryotherapie</li> <li>- Aktive Mobilisierung Hand- und Ellenbogengelenk</li> <li>- Scapulamobilisation</li> <li>- Haltungsschulung</li> </ul> <p><b>1.-4. Woche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Passive Mobilisierung bis:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexion 60°</li> <li>• Abduktion 60°</li> <li>• Außenrotation 20°</li> <li>• Innenrotation 20°</li> </ul> </li> <li>- Isometrie: Gelenknahe dosierte Widerstände im Sinne einer aktiven Zentrierung des Humeruskopfes</li> <li>- weiter Lymphdrainage und Kryotherapie,</li> <li>- ab der 2. Woche Wärmeanwendungen (heiße Rolle, Fango)</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® HIGH POWER LASER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steigerung passiver ROM auf:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexion 90°</li> <li>• Abduktion 90°</li> <li>• Außenrotation 40°</li> </ul> </li> <li>- Innenrotation auf den Bauch</li> <li>- Beginn mit vorsichtiger assistiv-aktiver Übungsbehandlung, Hubarm im schmerzfreien Bereich</li> <li>- Keinerlei Widerstände über Hebelarm</li> <li>- Übung der Humeruskopfzentrierung</li> <li>- Freigabe des Armes für Bewegungsbäder</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ INTELECT® NEO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeiten der freien aktiven Beweglichkeit, insbesondere der Rotationsfähigkeit</li> <li>- Zunehmende aktive Mobilisierung</li> <li>- Erarbeiten und Verbesserung der Kraft und Ausdauer</li> <li>- Allmähliche Wiederherstellung der alltags- und arbeitsspezifischen Belastungen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</li> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</li> </ul>	<p><b>Grundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung Kraft und Dehnfähigkeit</li> <li>- Wiederaufbau der funktionellen Aktivitäten</li> <li>- Wiederherstellung der sport-, alltags- und arbeitsspezifischen Kinematik</li> </ul> <p><b>Praktische Durchführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kräftigung im funktionellen Training</li> <li>- Fortgesetzte Eigenübungen</li> <li>- Dehnung</li> <li>- Kräftigung z.B. Seilzug</li> </ul> <p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ HUBER® 360-Training</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATTANOOGA™ WIRELESS PROFESSIONAL kabellose Muskelstimulation</li> </ul>
<b>Hilfsmittel</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT</li> </ul> <p>Ruhigstellung in: leichter Abduktion und 0° Rotation</p>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DONJOY® ULTRASLING® QUADRANT</li> </ul> <p>Ruhigstellung in: leichter Abduktion und 0° Rotation bis einschließlich 6. Woche</p>		
<b>Übungen für Zuhause</b>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 gemäß ROM Limitierung, siehe Physiotherapeutische Maßnahmen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM – Passive Bewegungsschiene ARTROMOT®-S3 gemäß ROM Limitierung, siehe Physiotherapeutische Maßnahmen</li> </ul> <p><b>Optional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTROSTIM® FOCUS® PLUS</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Bewegungstraining</li> </ul>
<b>Aktivitäten des alltäglichen Lebens</b>				



Wir sind Partner



Kooperationspartner der  
AGA – Gesellschaft für  
Arthroskopie und Gelenkchirurgie



DJO ist Förderpartner  
der DVSE



Empfohlener Partner der Gesellschaft  
für Orthopädisch-Traumatologische  
Sportmedizin



ORMED GmbH · Merzhauser Str. 112 · 79100 Freiburg · Deutschland  
Tel. 0180 1 676 333 · Fax 0180 11 676 333  
E-Mail: orthopaedietechnik@DJOglobal.com · [www.DJOglobal.de](http://www.DJOglobal.de)

<sup>+</sup>  
MOTION IS MEDICINE®