



# Das Knie

Nachbehandlung  
und physiotherapeutische  
Betreuung

**FOCUS**

**TOP**

NATIONALE  
FACHKLINIK

**2022**

**SPORTMEDIZIN/  
-ORTHOPÄDIE**

FOCUS-GEZUNDET 09/2021  
IN KOOPERATION MIT  
FACT® „FIELD“

OFFIZIELLES  
**KNIEZENTRUM**  
DEUTSCHE KNIEGESELLSCHAFT





Das Kniezentrum ist eine Sektion  
der Klinik für Unfallchirurgie  
(Prof. Dr. Richard Stangl)

Die Kniegelenkschirurgie insbesondere der Kniegelenkserhalt ist seit Jahrzehnten eine feste Größe am Krankenhaus Rummelsberg. Jährlich werden rund 700 Eingriffe im Bereich des Kniegelenks in unserer Abteilung durchgeführt. Hierbei wird das komplette Spektrum der Therapie am Kniegelenk angeboten. Die Klinik ist seit 2019 als Kniezentrum der Deutschen Gesellschaft für Kniechirurgie e.V. (DKG) zertifiziert.

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient, Sie halten unsere Kniebroschüre in Ihren Händen, da bei Ihnen in Kürze ein Eingriff am Kniegelenk stattfinden wird. Sie dient Ihnen als Vorbereitung für die Operation, den postoperativen Ablauf und als Information für den weiteren behandelnden Physiotherapeuten. Bei Fragen hierzu, wenden Sie sich gerne an uns.

Unser Kniezentrum ist 24 Stunden an 7 Tagen die Woche über die Zentrale Notaufnahme erreichbar. Wir bieten zweimal pro Woche eine Spezialsprechstunde bei Knieproblemen an (Dienstags und Mittwochs, 13:00–16:00 Uhr). Bitte sprechen Sie vorab mit ihrem niedergelassenem Orthopäden oder Hausarzt. Sollten Sie nach einem Eingriff Probleme haben, können Sie zur Wiedervorstellung gerne einen Termin vereinbaren.

**Wir wünschen Ihnen alles Gute und »bleiben Sie stabil«.**

## Ihre Ansprechpartner

Chefarzt

### **Prof. Dr. med. Richard Stangl**

Arzt für Chirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädie, spezielle Unfallchirurgie, spezielle orthopädische Chirurgie, Rettungsmedizin, Physikalische Therapie, Sportmedizin, D-Arzt, Lehrbeauftragter für Unfallchirurgie an der Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ATLS Instruktor  
Zertifizierter Schulter- und Ellenbogenchirurg (DVSE)  
EPZ-Hauptoperateur



#### **Mitgliedschaften und Mitarbeit in Fachgesellschaften**

- Deutsche Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie
- Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
- Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie
- Deutsche Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie
- Bayerische Gesellschaft für Chirurgie
- Berufsverband Deutscher Chirurgen
- Berufsverband der Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie
- Deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie
- Bayerischer Sportärzterverband
- Verband Leitender Orthopäden und Unfallchirurgen (VLOU)
- Deutsche Gesellschaft für Kniechirurgie



Leitender Oberarzt

Sektion Kniegelenkerhalt und Sportorthopädie

### **Dr. med. Alfred Tylla**

Ärztlicher Leiter Kniezentrum

Doppelfacharzt für Viszeralchirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädie, spezieller Unfallchirurg

Facharztzusatzbezeichnung Röntgendiagnostik Skelett, Notfallmedizin, ATLS-Provider und zertifizierter Kniechirurg der Deutschen Gesellschaft für Kniechirurgie (DKG e.V.)

Geschäftsführender Oberarzt der Klinik für Unfall-, Schulter- und Wiederherstellungschirurgie, Sportmedizin und Sporttraumatologie

#### **Mitgliedschaften und Mitarbeit in Fachgesellschaften**

- Deutsche Kniegesellschaft (DKG e.V.)
- European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA)
- Deutsche Gesellschaft für Arthroskopie und Gelenkchirurgie (AGA)
- Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU)
- Deutschsprachiges Arthroscopieregister (DART)
- Arbeitsgemeinschaft der in Bayern tätigen Notärzte (agbn)





### **OA Dr. med. Anton Doro**

Facharzt für Unfallchirurgie und Orthopädie

Zertifizierter Kniechirurg der Deutschen Gesellschaft für Kniechirurgie (DKG e.V.)

#### **Mitgliedschaften und Mitarbeit in Fachgesellschaften**

- Deutsche Kniegesellschaft (DKG e.V.)
- European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA)
- Deutsche Gesellschaft für Arthroscopie und Gelenkchirurgie (AGA)
- Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC)
- Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU)
- Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO)



### **OA Dr. med. Josef Mauerer**

Facharzt für Unfallchirurgie und Orthopädie

#### **Mitgliedschaften und Mitarbeit in Fachgesellschaften**

- Deutsche Kniegesellschaft (DKG e.V.)
- Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU)
- Deutsche Gesellschaft für Arthroscopie und Gelenkchirurgie (AGA)



# 20er-Regel



## 1 | Isometrische Übungen

Bei den isometrischen Übungen können Sie die Muskulatur in ihrem Bein für ein stabiles Kniegelenk selbst trainieren. Ihr Bein sollte hierbei in gestreckter Position gelagert sein. Zuerst beugen sie den Fuß maximal indem sie versuchen die Zehen zu sich zu ziehen. Hierbei sollte der innere Oberschenkelmuskel angespannt und das Bein leicht angehoben werden. Im Anschluss wird der Fuß gestreckt (vgl. Fußstellung einer „Prima-Ballerina“) sodass hierbei ebenfalls der innere Oberschenkelmuskel aber auch die Wadenmuskulatur angespannt werden.



Zu den isometrischen Übungen

## 2 | CPM-Schiene/Pendeln

Mit der sogenannte CPM-Schiene (Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)) können Sie im Anschluss in ihrem angegebenen Bewegungsbereich (ROM = Range of Motion: z.B. 0-0-90° bedeutet volle Streckung sowie eine Beugung von 90°) die Beweglichkeit Ihres Gelenkes passiv trainieren.

Falls Sie keine CPM-Schiene haben, können Sie auch Pendelübungen sitzend auf einem Tisch mit frei schwingendem Bein durchführen.



Zu den Pendelübungen



Zu den Pendelübungen 2.0

## 3 | Kühlung/Schonung

Im Anschluss haben Sie sich eine Erholung verdient. Hierbei sollten sie das betroffene Bein etwas hochlagern und mittels Eispacks kühlen. Achtung: Die Kühlpacks nicht direkt auf die Haut legen (z.B. ein dünnes Handtuch als Schutz verwenden)

## Allgemeiner Tipp

Diese Übungen sollte sie jeweils ca. 20 Minuten durchführen (20er-Regel). Insgesamt können Sie dies **ca. 6 bis 8 x pro Tag wiederholen**.

Wenn möglich sollten Sie, um eine Schwellungsneigung im Kniegelenk zu vermeiden, die Übungen möglichst mit flach liegendem Oberkörper durchführen.



Zur Erklärung der 20er-Regel



## Standübungen

Stellen Sie sich mit beiden Beinen nebeneinander ausgestreckt hin. Halten Sie sich wenn möglich seitlich an (z. B. an einem Türgriff, Rückenlehne eines Stuhls, Kommode, Tisch etc.). Stellen Sie sich nun für 5 Sekunden auf die Zehenspitzen und für 5 Sekunden auf die Fersen.

Möchten Sie die Übung steigern, dann trainieren sie mit jedem Bein einzeln (siehe Bild).

Wiederholen Sie diese Übung ca. 10 Mal.  
Entspannen Sie sich.



Zu den  
Standübungen



## Erguss im Knie

Nach einer Operationen können Sie oftmals eine Schwellung an ihrem Kniegelenk beobachten. Dies wird als Gelenkerguss bezeichnet, bei dem sich vermehrt Flüssigkeit in der Gelenkhöhle einlagert. Einer der Gründe hierfür ist, dass durch den Eingriff an Ihrem Kniegelenk, die Kapsel oftmals überdehnt wurde.

Nachdem Sie Ihr Bein mit flachem Oberkörper gekühlt, geschont und hochgelagert haben, sollte sich der Erguss langsam wieder zurückbilden.



Einen Erguss  
im Knie  
vermeiden



## Interview

„Wunderwerk Knie“

Dr. med. Alfred Tylla über unser größtes Gelenk.



Zum Interview



## Podcast

„Wenn beim Skifahren das Kreuzband reißt.“

Dr. med. Alfred Tylla im Gespräch mit einer Patientin.



Zum Podcast

# Osteotomie



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg.	ab 5. Woche Aufbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	nein	nein	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	frei	frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung im schmerzfreien Bereich</li> <li>• Patientenschulung</li> <li>• Schmerzreduktion</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• Automobilisation</li> <li>• Gangschule</li> <li>• Isometrie</li> </ul> <b>CAVE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. geänderte Beinlänge</li> <li>• gestrecktes Bein nicht anheben</li> </ul>	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• Bewegung frei</li> <li>• Quadrizepstraining</li> <li>• Gangschule</li> <li>• lokale Gelenkstabilisation</li> <li>• Kokontraktion</li> <li>• Verbesserung Koordination</li> <li>• Verbesserung Ausdauer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• volle Extension</li> <li>• propriozeptives Training</li> <li>• Stabilisation gesamte untere Extremität</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Verbesserung Rumpfstabilisation/ Gleichgewicht</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• Beginn Krafttraining</li> <li>• ansteigende Belastung</li> <li>• zunehmend asymmetrische Übungen</li> <li>• geschlossenes/offenes System</li> <li>• Trainingsprogression: z. B. Kraft im Seitenvergleich</li> <li>• patientenorientierte Übungen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. Bewegungsbad</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sportspezifisches Training</li> <li>• funktionelle Tests</li> </ul> <b>Return to Sport:</b> 9–12 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	nein	nein	nein
EMS	ja	ja	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# MPFL Plastik



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg.	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ orthesenfrei ab 2. Tag	nein	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	frei	frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung im limitierten schmerzfreien Bereich/volle Extension</li> <li>• Patientenschulung</li> <li>• Schmerzreduktion</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• Automobilisation</li> <li>• Gangschule</li> <li>• Isometrie</li> </ul> <b>CAVE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• medialer Kollaps, Beinachse beachten!</li> </ul>	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• Quadrizepstraining (Koordination Vasti's)</li> <li>• Gangschule</li> <li>• ggf. Training der Schlüsselmuskulatur für die gesamte untere Extremität OSG: M.tib.posterior HG: Rotatorenmanschette</li> <li>• Verbesserung Koordination und Ausdauer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• Quadrizepstraining</li> <li>• propriozeptives Training</li> <li>• posturales Training (z. B. Posturomed)</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Verbesserung Rumpfstabilität/ Gleichgewicht</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• Ergometer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• Beginn Krafttraining</li> <li>• offenes/geschlossenes System</li> <li>• Varus/Valgusstabilität: Schwerpunkt frontale Ebene: Kräftigung Abduktion und Adduktion</li> <li>• Hüfte mit ischiocruraler Muskulatur</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• patientenorientierte Übungen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. Bewegungsbad</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sportspezifisches Training</li> <li>• funktionelle Tests</li> <li>• Kraftertraining: &gt; 80 % im Seitenvergleich</li> <li>• Sprung- und Lauf-ABC: &gt; 80 % im Seitenvergleich</li> </ul> <b>Return to Sport:</b> 9–12 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	nein	nein	nein
EMS	ja	ja	ja	ggf.	ggf.
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Meniskusnaht

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg.	Teilbelastung 20 Kg.	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM-Orthese ab 2. Tag	ROM-Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	0-0-60°	0-0-90° bis 4. Woche, dann frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung im limitierten schmerzfreien Bereich</li> <li>• volle Extension</li> <li>• Patientenschulung</li> <li>• Schmerzreduktion</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• Automobilisation</li> <li>• Gangschule</li> <li>• Isometrie</li> <li>• Übungen zunächst 0–60° steigern</li> </ul>	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• Quadrizepstraining</li> <li>• Gangschule</li> <li>• lokale Gelenkstabilisation</li> <li>• Kokontraktion</li> <li>• Verbesserung Koordination und Ausdauer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• volle Extension</li> <li>• propriozeptives Training</li> <li>• Stabilisation gesamte untere Extremität</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Verbesserung Rumpfstabilität/ Gleichgewicht</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• Ergometer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• Beginn Krafttraining</li> <li>• offenes/geschlossenes System</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• patientenorientierte Übungen</li> <li>• ggf. Bewegungsbad</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sportspezifisches Training in Abhängigkeit von Quadrizepskraft 80 % im Seitenvergleich</li> <li>• funktionelle Tests: z. B. Einbeinsprungtest</li> <li>• ADL, sportspezifische Belastungen</li> </ul> <b>Return to Sport:</b> 6–9 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	nein	nein	nein
EMS	ggf.	ggf.	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Meniskusnaht + VKB Ruptur | Ligamys®



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg.	Teilbelastung 20 Kg.	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM-Orthese ab 6. Tag	ROM-Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	Immobilisation, ab 6. Tag 0-0-90°	0-0-90° bis 4. Woche, dann frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv und aktiv assistiert</b> • Bewegung im limitierten schmerzfreien Bereich • volle Extension • Patientenschulung • Schmerzreduktion • Lymphdrainage • Automobilisation • Gangschule • Isometrie • <b>Übungen zunächst 0–60° steigern</b>	<b>passiv und aktiv assistiert</b> • Verbesserung Kniebeweglichkeit • Quadrizepstraining • Gangschule • lokale Gelenkstabilisation • Kokontraktion • Verbesserung Koordination und Ausdauer	<b>aktiv</b> • Verbesserung Kniebeweglichkeit • volle Extension • propriozeptives Training • Stabilisation gesamte untere Extremität • Beinachsentraining • Verbesserung Rumpfstabilität/ Gleichgewicht • statische/dynamische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • Ergometer	<b>aktiv</b> • Steigerung Intensität • Beginn Krafttraining • offenes/geschlossenes System • Steigerung Koordination und Ausdauer • patientenorientierte Übungen  • ggf. Bewegungsbad	<b>aktiv</b> • sportspezifisches Training in Abhängigkeit von Quadrizepskraft 80 % im Seitenvergleich • funktionelle Tests: z. B. Einbeinsprungtest • ADL, sportspezifische Belastungen  <b>Return to Sport:</b> 6–9 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ab 6. Tag ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	nein	nein	nein
EMS	ggf.	ggf.	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Meniskusnaht + VKB Ruptur | Rigidfix curve system®



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.-6. Woche	7.-8. Woche	9.-12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg.	Teilbelastung 20 Kg.	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM-Orthese ab 2. Tag	ROM-Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	0-0-90°	0-0-90° bis 4. Woche, dann frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung im limitierten schmerzfreien Bereich</li> <li>• volle Extension</li> <li>• Patientenschulung</li> <li>• Schmerzreduktion</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• Automobilisation</li> <li>• Gangschule</li> <li>• Isometrie</li> <li>• <b>Übungen zunächst 0-60° steigern</b></li> </ul>	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• Quadrizepstraining</li> <li>• Gangschule</li> <li>• lokale Gelenkstabilisation</li> <li>• Kokontraktion</li> <li>• Verbesserung Koordination und Ausdauer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• volle Extension</li> <li>• propriozeptives Training</li> <li>• Stabilisation gesamte untere Extremität</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Verbesserung Rumpfstabilität/ Gleichgewicht</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• Ergometer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• Beginn Krafttraining</li> <li>• offenes/geschlossenes System</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• patientenorientierte Übungen</li> <li>• ggf. Bewegungsbad</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sportspezifisches Training in Abhängigkeit von Quadrizepskraft 80 % im Seitenvergleich</li> <li>• funktionelle Tests: z. B. Einbeinsprungtest</li> <li>• ADL, sportspezifische Belastungen</li> </ul> <b>Return to Sport:</b> 6-9 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	nein	nein	nein
EMS	ggf.	ggf.	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# HKB Ruptur



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20Kg	Teilbelastung 20Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	PTS-Schiene bis 2. postop. Tag PCL-Dynamic tagsüber PTS-Schiene nachts	PCL-Dynamic tagsüber PTS-Schiene nachts	PCL-Dynamic tagsüber langsam abtrainieren	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	0-0-30°	0-0-90°	frei	frei	frei
Physiotherapie	passiv – in Bauchlage aus der Schiene heraus • Gangschule • Kälteanwendung • Lymphdrainage • aktive Fußhebung und Kontraktion Quadrizeps mehrmals täglich	passiv – in Bauchlage • Gangschule • Patellamobilisation • aktive Kniestreckung • sensomotorisches und kontralaterales Training • propriozeptives Training • Standstabilisation • Quadrizepstraining • Lymphdrainage	aktiv • Verbesserung Kniebeweglichkeit • aktive Kniestreckung • Beinachsentraining • Bewegungsbad • statische/dynamische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • Crosstrainer, Radergometer	aktiv • Steigerung Intensität • asymmetrische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • patientenorientierte Übungen • keine passive Hyperextension • Erlernen von Automobilisation	aktiv sportspezifisches Training abhängig von zeitlichen Kriterien und funktionel- len Parametern (funktionelle Tests, Schlüsselmuskulatur Kniegelenk)  <b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ
CPM-Schiene	nein	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	nein	nein
EMS	Quadrizeps	Quadrizeps	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Prinzip der Nachbehandlung: Stabilität geht vor Mobilität. Zurückfallen der Tibia muss verhindert werden.  
Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Innenband MCL



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Entlastung	Entlastung	Teilbelastung 20 Kg	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM Orthese	ROM Orthese	ROM Orthese tagsüber abtrainieren	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	1. bis 2. Woche: 0-30-60°	3. bis 4. Woche: 0-10-90° 5. bis 6. Woche: frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv</b> • Gangschule • Kälteanwendung • Lymphdrainage • aktive Fußhebung und Kontraktion Quadrizeps mehrmals täglich	<b>passiv – in Bauchlage</b> • Gangschule • Patellamobilisation • sensomotorisches und kontralaterales Training • propriozeptives Training • Standstabilisation • Quadrizepstraining • Lymphdrainage	<b>aktiv</b> • Verbesserung Kniebeweglichkeit • aktive Kniestreckung • Bewegungsbad • Steigerung Koordination und Ausdauer	<b>aktiv</b> • Steigerung Intensität • asymmetrische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • patientenorientierte Übungen • keine passive Hyperextension • Erlernen von Automobilisation	<b>aktiv</b> sportspezifisches Training abhängig von zeitlichen Kriterien und funktionellen Parametern (funktionelle Tests, Schlüsselmuskulatur Kniegelenk)  <b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag) freies Bewegungsausmaß	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag) freies Bewegungsausmaß	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag) freies Bewegungsausmaß	nein	nein
EMS	Quadrizeps	Quadrizeps	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Patellafraktur

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg	Teilbelastung 20 Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM Orthese ab 2. Tag	ROM Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	1. bis 2. Woche: 0-0-30°	3. bis 4. Woche: 0-0-60° 5. bis 6. Woche: 0-0-90°	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv</b> • Gangschule • Kälteanwendung • Lymphdrainage • aktive Fußhebung und Kontraktion Quadrizeps mehrmals täglich	<b>passiv</b> • Gangschule • Patellamobilisation • passive Kniestreckung • sensomotorisches und kontralaterales Training • propriozeptives Training • Standstabilisation • Quadrizepstraining • Lymphdrainage	<b>aktiv</b> • Verbesserung Kniebeweglichkeit • aktive Kniestreckung • Beinachsentraining • Bewegungsbad • statische/dynamische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • Crosstrainer, Radergometer	<b>aktiv</b> • Steigerung Intensität • asymmetrische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • patientenorientierte Übungen • keine passive Hyperextension • Erlernen von Automobilisation	<b>aktiv</b> sportspezifisches Training abhängig von zeitlichen Kriterien und funktionel- len Parametern (funktionelle Tests, Schlüsselmuskulatur Kniegelenk)  <b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	nein	nein
EMS	Quadrizeps	Quadrizeps	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		



Hier finden Sie  
detaillierte Übungs-  
beschreibungen



Hier finden Sie  
die Erklärung zur  
20er-Regel



Hier finden Sie  
Erklärungen zu den  
Gradangaben

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Riss der Quadrizepssehne



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg	Teilbelastung 20 Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM Orthese ab 2. Tag	ROM Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	1. bis 2. Woche: 0-0-30°	3. bis 4. Woche: 0-0-60° 5. bis 6. Woche: 0-0-90°	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv</b> • Gangschule • Kälteanwendung • Lymphdrainage • aktive Fußhebung und Kontraktion Quadrizeps mehrmals täglich	<b>passiv</b> • Gangschule • Patellamobilisation • passive Kniestreckung • sensomotorisches und kontralaterales Training • propriozeptives Training • Standstabilisation • Quadrizepstraining • Lymphdrainage	<b>aktiv</b> • Verbesserung Kniebeweglichkeit • aktive Kniestreckung • Beinachsentraining • Bewegungsbad • statische/dynamische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • Crosstrainer, Radergometer	<b>aktiv</b> • Steigerung Intensität • asymmetrische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • patientenorientierte Übungen • keine passive Hyperextension • Erlernen von Automobilisation	<b>aktiv</b> sportspezifisches Training abhängig von zeitlichen Kriterien und funktionellen Parametern (funktionelle Tests, Schlüsselmuskulatur Kniegelenk)  <b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	nein	nein
EMS	Quadrizeps	Quadrizeps	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Riss der Patellasehne

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg	Teilbelastung 20 Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM Orthese ab 2. Tag	ROM Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	1. bis 2. Woche: 0-0-30°	3. bis 4. Woche: 0-0-60° 5. bis 6. Woche: 0-0-90°	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv</b> • Gangschule • Kälteanwendung • Lymphdrainage • aktive Fußhebung und Kontraktion Quadrizeps mehrmals täglich	<b>passiv</b> • Gangschule • Patellamobilisation • passive Kniestreckung • sensomotorisches und kontralaterales Training • propriozeptives Training • Standstabilisation • Quadrizepstraining • Lymphdrainage	<b>aktiv</b> • Verbesserung Kniebeweglichkeit • Aktive Kniestreckung • Beinachsentraining • Bewegungsbad • statische/dynamische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • Crosstrainer, Radergometer	<b>aktiv</b> • Steigerung Intensität • asymmetrische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • patientenorientierte Übungen • keine passive Hyperextension • Erlernen von Automobilisation	<b>aktiv</b> sportspezifisches Training abhängig von zeitlichen Kriterien und funktionel- len Parametern (funktionelle Tests, Schlüsselmuskulatur Kniegelenk)  <b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	nein	nein
EMS	Quadrizeps	Quadrizeps	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		



Hier finden Sie  
detaillierte Übungs-  
beschreibungen



Hier finden Sie  
die Erklärung zur  
20er-Regel



Hier finden Sie  
Erklärungen zu den  
Gradangaben

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Tibiakopffraktur



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg	Teilbelastung 20 Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron ab 2. Tag	nein	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	frei	frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gangschule</li> <li>• Kälteanwendung</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• aktive Fußhebung und Kontraktion Quadrizeps mehrmals täglich</li> </ul>	<b>passiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gangschule</li> <li>• Patellamobilisation</li> <li>• passive Kniestreckung</li> <li>• sensomotorisches und kontralaterales Training</li> <li>• propriozeptives Training</li> <li>• Standstabilisation</li> <li>• Quadrizepstraining</li> <li>• Lymphdrainage</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• aktive Kniestreckung</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Bewegungsbad</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• Crosstrainer, Radergometer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• asymmetrische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• patientenorientierte Übungen</li> <li>• keine passive Hyperextension</li> <li>• Erlernen von Automobilisation</li> </ul>	<b>aktiv</b> <p>sportspezifisches Training abhängig von zeitlichen Kriterien und funktionellen Parametern (funktionelle Tests, Schlüsselmuskulatur Kniegelenk)</p> <p><b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ</p>
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	nein	nein
EMS	Quadrizeps	Quadrizeps	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Distale Femurfraktur



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg	Teilbelastung 20 Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron ab 2. Tag	nein	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	frei	frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gangschule</li> <li>• Kälteanwendung</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• aktive Fußhebung und Kontraktion Quadrizeps mehrmals täglich</li> </ul>	<b>passiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gangschule</li> <li>• Patellamobilisation</li> <li>• passive Kniestreckung</li> <li>• sensomotorisches und kontralaterales Training</li> <li>• propriozeptives Training</li> <li>• Standstabilisation</li> <li>• Quadrizepstraining</li> <li>• Lymphdrainage</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• aktive Kniestreckung</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Bewegungsbad</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• Crosstrainer, Radergometer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• asymmetrische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• patientenorientierte Übungen</li> <li>• keine passive Hyperextension</li> <li>• Erlernen von Automobilisation</li> </ul>	<b>aktiv</b> <p>sportspezifisches Training abhängig von zeitlichen Kriterien und funktionellen Parametern (funktionelle Tests, Schlüssel Muskulatur Kniegelenk)</p> <p><b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ</p>
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	nein	nein
EMS	Quadrizeps	Quadrizeps	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Knorpelersatz | patellofemoraler Defekt



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM-Orthese ab 3. Tag	ROM Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	0-0-30°	1. bis 2. Wo: 0-0-30° 3. bis 4. Wo: 0-0-60° 5. bis 6. Wo: 0-0-90°	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung im limitierten schmerzfreien Bereich</li> <li>• Patientenschulung</li> <li>• Schmerzreduktion</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• Automobilisation</li> <li>• Gangschule</li> <li>• Isometrie</li> </ul>	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• lokale Gelenkstabilisation</li> <li>• Kokontraktion</li> <li>• Verbesserung Koordination und Ausdauer</li> <li>• symmetrische Übungen</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• volle Extension</li> <li>• Gangschule</li> <li>• propriozeptives Training</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Verbesserung Rumpfstabilität/ Gleichgewicht</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination</li> <li>• Ergometer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• Beginn Krafttraining (ca. ab 12. Woche)</li> <li>• geschlossenes/offenes System</li> <li>• zunehmend asymmetrische Übungen</li> <li>• Step-up/-down</li> <li>• Kniestrecker/-beuger</li> <li>• patientenorientierte Übungen</li> <li>• ggf. Bewegungsbad</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sportspezifisches Training</li> <li>• kniebelastende Sportarten frühestens ab dem 6. Monat und bei ausreichenden funktionellen Werten (z. B. 80–90% im Seitenvergleich beim Einbeinsprungtest)</li> </ul> <p><b>Return to Sport:</b> 9–12 Monate postoperativ</p>
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	nein	nein	nein
EMS	ggf.	ggf.	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Tuberositas Transfer



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20Kg	Teilbelastung 20Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM Orthese ab 3. Tag	ROM Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	1. bis 2. Woche: 0-0-30°  keine Streckung gegen Widerstand	3. bis 4. Woche: 0-0-60° 5. bis 6. Woche: 0-0-90° keine Streckung gegen Widerstand	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv</b> • Gangschule • Kälteanwendung • Lymphdrainage • aktive Fußhebung und Kontraktion Quadrizeps mehrmals täglich	<b>passiv</b> • Gangschule • Patellamobilisation • passive Kniestreckung • sensomotorisches und kontralaterales Training • propriozeptives Training • Standstabilisation • Quadrizepstraining • Lymphdrainage	<b>aktiv</b> • Verbesserung Kniebeweglichkeit • Aktive Kniestreckung • Beinachsentraining • Bewegungsbad • statische/dynamische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • Crosstrainer, Radergometer	<b>aktiv</b> • Steigerung Intensität • asymmetrische Übungen • Steigerung Koordination und Ausdauer • patientenorientierte Übungen • keine passive Hyperextension • Erlernen von Automobilisation	<b>aktiv</b> sportspezifisches Training abhängig von zeitlichen Kriterien und funktionellen Parametern (funktionelle Tests, Schlüsselmuskulatur Kniegelenk)  <b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	nein	nein
EMS	Quadrizeps	Quadrizeps	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Prinzip der Nachbehandlung: Stabilität geht vor Mobilität. Zurückfallen der Tibia muss verhindert werden.  
Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Knorpelersatz | tibiofemoraler Defekt



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20Kg	Teilbelastung 20Kg	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ für 2 Tage	nein	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	frei	frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung im schmerzfreien Bereich</li> <li>• Patientenschulung</li> <li>• Schmerzreduktion</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• Automobilisation</li> <li>• Patellamobilisation (gleiten, unbelastet)</li> <li>• Gangschule</li> <li>• Isometrie</li> </ul>	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• volle Extension</li> <li>• Quadrizepstraining</li> <li>• lokale Gelenkstabilisation</li> <li>• Kokontraktion</li> <li>• Verbesserung Koordination und Ausdauer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• Propriozeptives Training</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Verbesserung Rumpfstabilität/ Gleichgewicht</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• Ergometer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• Beginn Krafttraining (ab ca. 12. Woche)</li> <li>• geschlossenes/offenes System zunehmend asymmetrische Übungen z.B. Step-up/-down</li> <li>• Kniestrecker/beuger</li> <li>• patientenorientierte Übungen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. Bewegungsbad</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sportspezifisches Training</li> <li>• kniebelastende Sportarten frühestens ab dem 7. Monat und bei ausreichenden funktionellen Werten (z. B. 80–90% im Seitenvergleich beim Einbeinsprungtest)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ</li> </ul>
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8x20 Min./Tag)	nein	nein	nein
EMS	ggf.	ggf.	ggf.	nein	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living

# Trochleaplastik



Hier finden Sie detaillierte Übungsbeschreibungen



Hier finden Sie die Erklärung zur 20er-Regel



Hier finden Sie Erklärungen zu den Gradangaben

	Phase 1 Stationär/poststationär		Phase 2 aktive Phase	Phase 3 Steigerungsphase	Phase 4 Sportspezifische Phase
Dauer	1. Woche	2.–6. Woche	7.–8. Woche	9.–12. Woche	ab 13. Woche
Belastung	Teilbelastung 20 Kg	5. bis 6. Woche: Steigerung bis zu Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung	Vollbelastung
Orthese	Mecron postoperativ ROM-Orthese ab 2. Tag	ROM Orthese	nein	nein	nein
Bewegungsumfang (ROM)	1. bis 4. postoperativer Tag: 0-20-20° 4. bis 7. postoperativer Tag: 0-20-60°	1. bis 2. Wo: 00-60° 2. bis 4. Wo: 0-0-90° 5. bis 6. Wo: frei	frei	frei	frei
Physiotherapie	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung im limitierten schmerzfreien Bereich</li> <li>• Patientenschulung</li> <li>• Schmerzreduktion</li> <li>• Lymphdrainage</li> <li>• Automobilisation</li> <li>• Gangschule</li> <li>• Isometrie</li> </ul>	<b>passiv und aktiv assistiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung im limitierten Bereich</li> <li>• Gangschule</li> <li>• lokale Gelenkstabilisation</li> <li>• Kokontraktion</li> <li>• Verbesserung Koordination und Ausdauer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung Kniebeweglichkeit</li> <li>• volle Extension</li> <li>• Beinachsentraining</li> <li>• Verbesserung Rumpfstabilisation</li> <li>• Gleichgewicht</li> <li>• statische/dynamische Übungen</li> <li>• Steigerung Koordination und Ausdauer</li> <li>• Ergometer</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung Intensität</li> <li>• Beginn Krafttraining</li> <li>• Übungen im geschlossenen und offenen System</li> <li>• symmetrische und asymmetrische Übungen</li> <li>• ggf. Bewegungsbad</li> </ul>	<b>aktiv</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sportspezifisches Training</li> <li>• offene funktionelle Kette</li> <li>• funktionelle Tests</li> <li>• <b>Return to Sport:</b> 9 bis 12 Monate postoperativ</li> </ul>
CPM-Schiene	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	ja (Ziel: 8 x 20 Min./Tag)	nein	nein	nein
EMS	ja	ja	ja	ggf.	nein
Medikation	NSAR, Thromboseprophylaxe	NSAR, Thromboseprophylaxe bis 3. Woche	NSAR bei Bedarf		

Regelmäßige Wund- und Befundkontrollen werden empfohlen, Fadenzug am 12. bis 14. postoperativen Tag  
 ROM: Range of motion (= Bewegungsumfang für die Orthese) | CPM: Continuous Passive Motion (= passive Bewegungsbehandlung)  
 UE: Untere Extremität | EMS: Elektro-Myo-Stimulation | ADL: activities of daily living



Diese Broschüre und die Videos wurden unter der Leitung von Dominik Kranzer (Leiter Marketing und Kommunikation) erstellt. Ein herzlicher Dank geht an Dr. Alfred Tylla, Silvana Pelz und Jeanette Maric als Protagonisten bei den Videos. Für Fotografie und Videoaufnahmen zeichnete Uwe Niklas zusammen mit Urs Bade verantwortlich. Das Layout übernahm Katharina Winter.

## Adresse / Plus Code

1. Öffnen Sie Google Maps/Google Maps App
2. Geben Sie im Suchfeld oben den Plus Code ein



Ihr direkter Draht  
zum Kniezentrum

### Orthopädisch-Unfallchirurgische Klinik Klinik für Unfall-, Schulter- und Wiederherstellungschirurgie, Sportmedizin und Sporttraumatologie

Prof. Dr. med. Richard Stangl  
Chefarzt

#### Krankenhaus Rummelsberg GmbH

Rummelsberg 71  
90592 Schwarzenbruck  
Tel.: 09128/50 - 43132  
Fax: 09128/50 - 43118  
richard.stangl@sana.de

**kniezentrum-rummelsberg.de**