

**HIRSLANDEN**



KLINIK HIRSLANDEN

# **PHYSIOTHERAPIE NACH KREUZBANDOPERATIONEN**

## Postoperative Physiotherapie bei:

- VKB-Naht
- VKB-Plastik
- Nachbehandlung/Übungen VKB-Naht/Plastik
- Lygamis
- Return to Activity Algorithmus
- Schlussfolgerung Return to Activity Algorithmus
- Zusammenfassung

## Allgemein:

- Operationsbericht beachten!
- Intraoperativ ligamentäre Stabilität und Begleitverletzungen besser beurteilbar
  - Belastung und Nachbehandlung davon abhängig
  - individuell!

	Woche 1+2	Woche 3+4	Woche 5+6	Woche 7+8	Woche 9-12	Woche 13-16	Ab 4 Monate
<b>Meniskusteilresektion</b>	Bewegungsübungen ROM frei, Belastungsaufbau nach Beschwerden Kälteanwendungen	Propriozeption- und Beinachsentraining mit wenig Widerstand	Zunehmender Widerstand nach Massgabe der Beschwerden frei funktionell	Sportartspezifisches Training	Aktivität ohne Einschränkung		
<b>VKB-Rekonstruktion (Semitendinosus/Gracilis)</b>	Bewegungsübungen ROM frei, Kälteanwendungen, TB mit Stöcken	Belastungsaufbau nach Beschwerden bis Vollbelastung	Propriozeption- und Beinachsentraining ohne Widerstand	Zunehmender Widerstand nach Massgabe der Beschwerden	Sportartspezifisches Training	Aktivität ohne Einschränkung	
<b>VKB- und/oder MeniskusNAHT</b>	Bewegungsübungen ROM max 90/0/0, Kälteanwendungen, TB max 15 kg mit Stöcken	Bewegungsübungen ROM max 90/0/0, TB max 15 kg mit Stöcken	Bewegungsübungen ROM frei TB max 15 kg mit Stöcken	Bewegungsübungen ROM frei, TB max 25 kg mit Stöcken	Belastungsaufbau nach Beschwerden bis Vollbelastung	Sportartspezifisches Training	Aktivität ohne Einschränkung

# VKB - NAHT

- Ab 1. Post-OP Tag PT (Stockbenutzung, TB, Übungen)
- Teilbelastung 15-20kg für 6 Wochen
- Flex/Ext 90/0/0 für 4 Wochen (OP-Bericht beachten)
- Lokale Kälteanwendung 1-2 Wochen
- Extensionsübungen/-lagerung

## Übungen:

- Stoffwechselaktivierung
- Mantelspannung
- a-a und aktive Flexionsübungen in erlaubter ROM
- Propriozeptionstraining sitzend (cave: TB!)

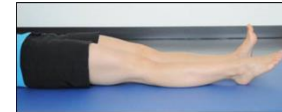


# VKB-PLASTIK

- Ab 1. Post-OP Tag PT
- Teilbelastung zur Sicherheit/solange notwendig (Gangbild!)
- ROM frei
- Lokale Kälteanwendung für 1-2 Wochen
- Extensionsübungen/-lagerung

## Übungen:

- Stoffwechselübungen
- Mantelspannung – SLR (Quadricepsaktivierung)
- Aktive Flexion diverse ASTE
- Propriozeptionstraining (z.B. Ball sitzend/stehend)
- Kniestabilisation in Standbeinphase



# NACHBEHANDLUNG /ÜBUNGEN

Wochen post-OP	VKB - Naht	VKB - Rekonstruktion
1+2	Stoffwechselübungen Mantelspannung Aktive Flex bis 90° Propriozeptionstraining sitzend (Ball)	Stoffwechselübungen Mantelspannung – SLR Aktive Flex in SZ-freiem Bereich Propriozeptionstraining div. ASTE (sitzend, stehend)
3+4		Belastungsaufbau bis <b>VB</b>
5+6		Propriozeptionsübungen stehend (Wackelbrett, Airexmatte, labile USF..)
7+8	Übungserweiterung ( <b>Freie ROM</b> ) Beinachsentraining unter Einhaltung TB (25kg)	Übungen mit Widerstand (n.M.d.B) Propriozeptionsübungen Dualtask, 1-B-Stand
9-12	Belastungsaufbau ( <b>VB</b> ) Übergang in Übungen stehend Propriozeptionsübungen stehend	Sportartspezifisches Training
13-16	Sportartspezifisches Training	Aktivitäten ohne Einschränkung
Ab 4 Monate	Aktivitäten ohne Einschränkung	



# LYGAMIS

- Ab 1. Post-OP Tag PT
- 5 Tage F/E 0/0/0 (Schiene), danach unbelastet freie ROM
- Vollbelastung (in Extension)
- ab 3. Woche VB in Dynamik (individuell – muskuläre Stabilisation!)
- Ende 6. Woche Ziel: F/E 90/0/0

## Übungen

- Mantelspannung
- Stoffwechselaktivierung
- Patellamobilisation
- Nach 5 Tage: aktive und passive ROM Übungen (unbelastet)

# RETURN TO ACTIVITY ALGORITHMUS

- Einschätzung der Belastbarkeit innerhalb der Funktionsphase
  - Optimale Belastung im Training
  - Stufenweise Rückkehr zu Alltag und Sport
- Wundheilungsphasen und Reaktionen weiter beachten (Rubor, Calor, Dolor, Functio laesa, Tumor)

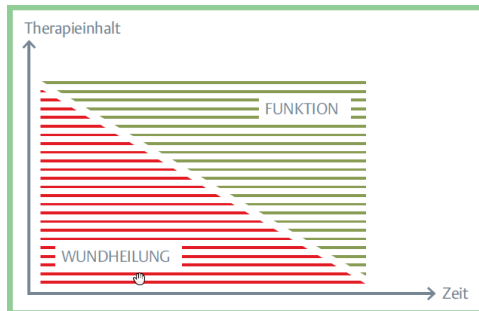


Abb. 1 Kontinuum der Wundheilung und Funktion (Grafik: OSINSTITUT).

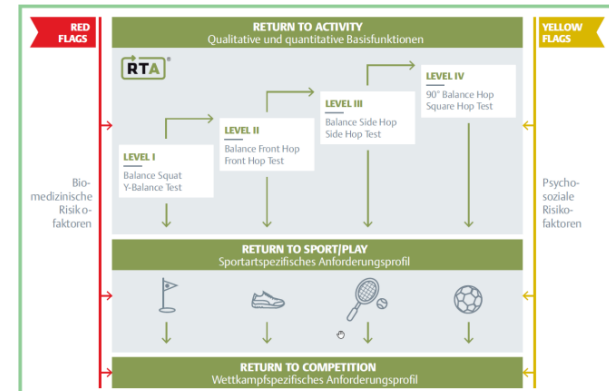


Abb. 4 Interdisziplinäre Beurteilungskriterien für die Rückkehr zum Sport und Alltagsbelastungen (Grafik: OSINSTITUT).

# RETURN TO ACTIVITY ALGORITHMUS

Level	Sportaktivitäten	Alltagsaktivitäten
I	Sportarten ohne Sprünge (Golf)	Alltagsbewegungen
II	dynamische Sportarten ohne Dreh- und Stoppbewegungen (Joggen und Rennen)	leichte körperliche Arbeit
III	seitliche Bewegungen und geringere Dreh- und Stoppbewegungen als Level IV (Tennis, Squash, Skisport)	harte körperliche Arbeit, Klettern, unebener Boden
IV	Sprünge, schnelle Dreh- und Stoppbewegungen (Fussball und Basketball)	Aktivitäten wie Level IV Sport

## QUALITATIVE BEURTEILUNGSKRITERIEN

Kriterien	Frontalebene	Sagittalebene
I	Ganze Fuss kann bei Kniebeuge/Landung an Boden gehalten werden	
II	Knie in Sagittalen Beinachse halten	Knie- und Hüftgelenk können bei Kniebeuge/Landung flektiert werden
III	Rumpf weicht nicht von der Körpermittelachse ab	Rumpf kann in einer neutralen Ausrichtung parallel zum Unterschenkel gehalten werden

## QUANTITATIVES BEURTEILUNGSKRITERIUM

**Limb Symmetry Index = LSI**

$$\frac{\text{Beste Wert betroffenes Bein}}{\text{Beste Wert nicht betroffenes Bein}}$$

x 100

# LEVEL I

FUNKTION: GEHEN, TREPPENSTEIGEN

VORBEREITUNG FÜR KONZENTRISCHE UND EXZENTRISCHE EINBEINIGE BELASTUNG

## Balance Squat



## Y-Testung

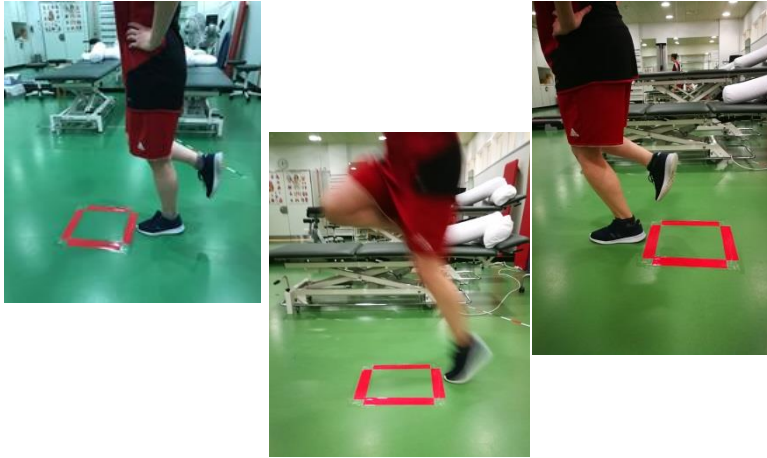


# LEVEL II

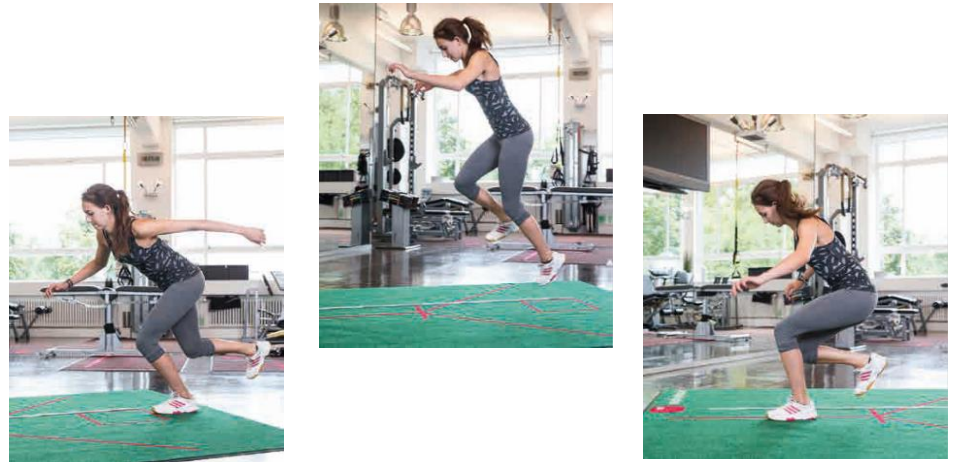
**FUNKTION: RENNEN UND JOGGEN**

**VORBEREITUNG FÜR KONZENTRISCHE UND EXZENTRISCHE SPRUNGBELASTUNG**

## Balance Front Hop



## Front Hop for distance

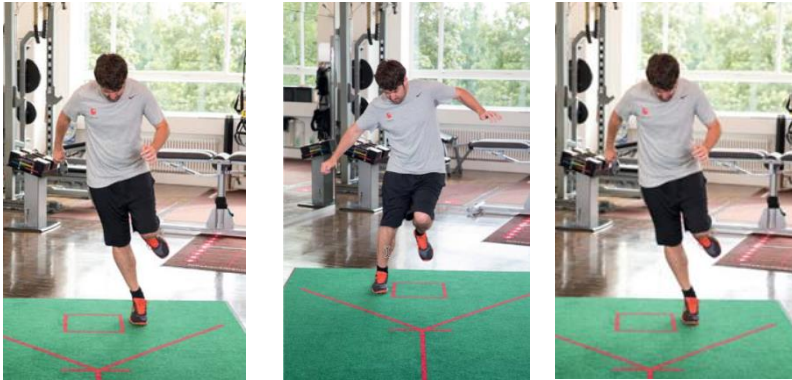


# LEVEL III

**FUNKTION: TENNIS UND SQUASH**

**VORBEREITUNG AUF SEITLICHE KONZENTRISCHE UND EXZENTRISCHE SPRUNGBELASTUNG**

## Balance Side Hop



## Side Hop Test

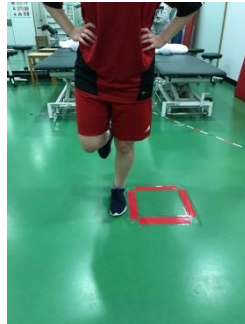
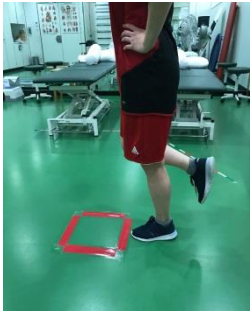




# LEVEL IV

**FUNKTION: SPORTARTEN MIT MULTIDIREKTIONALEN DYNAMISCHEN BELASTUNGEN,  
MANNSCHAFTSPORTARTEN (FUSSBALL, HANDBALL)**

## 90° Balance Hop



## Square Hop Test



# SCHLUSSFOLGERUNG RETURN TO ACTIVITY ALGORITHMUS

- Geht nicht länger als 20min
- Benötigt wenig Platz, Material und kostengünstig
- Hilfsmittel um Defizite und Asymmetrien aufzudecken
- Zielorientierte Vorbereitung auf Berufliche und Sportliche Belastung

# ZUSAMMENFASSUNG

Physiotherapie beginnt ab 1. Post-OP Tag

- Gangschulung an Stöcken inkl. Treppe
- Wenn nötig ADL üben
- Übungsinstruktion

Danach 1-2x/W ambulante Physiotherapie

Es gibt **kein 0815 Nachbehandlungsschema**

- Individuell erarbeiten und anpassen
- beitragende Faktoren: prä-Operative Verfassung/Kondition
  - Muskuläre und Ligamentäre Stabilität
  - Begleitverletzungen
- Wundheilungsstadien beachten

# LITERATURVERZEICHNIS

- 1) *M. Keller, E. Kurz, O. Schmidlein, G. Welsch, C. Anders. 2016. Interdisziplinäre Beurteilungskriterien für die Rehabilitation nach Verletzungen an der unteren Extremität: Ein funktionsbasierter Return to Activity Algorithmus. DOI: 10.1055/s-0042-100966.*

# HERZLICHEN DANK

YVONNE PETER  
PHYSIOTHERAPEUTIN BSC  
FACHVERANTWORTLICHE ORTHOPÄDIE

HIRSLANDEN AG  
KLINIK HIRSLANDEN  
WITELIKERSTRASSE 40  
CH-8032 ZÜRICH

# HIRSLANDEN



**KOMPETENZ, DIE VERTRAUEN SCHAFFT.**

Die Privatklinikgruppe Hirslanden:

Hirslanden Klinik Aarau - Klinik Beau-Site, Bern - Klinik Permanence, Bern - Praxiszentrum am Bahnhof, Bern - Salem-Spital, Bern - Praxiszentrum Düringen, Düringen - AndreasKlinik, Cham Zug - Klinik Am Rosenberg, Heiden - Clinique la Colline, Genève - Clinique Bois-Cerf, Lausanne - Clinique Cecil, Lausanne - Klinik St. Anna, Luzern - St. Anna am Bahnhof, Luzern - Hirslanden Klinik Meggen - Klinik Birshof, Münchenstein Basel - Klinik Belair, Schaffhausen - Praxiszentrum am Bahnhof, Schaffhausen - Klinik Stephanshorn, St. Gallen - Klinik Hirslanden, Zürich - Klinik Im Park, Zürich

[www.hirslanden.ch](http://www.hirslanden.ch)

16.03.2020

22