Dr. Bumberger
ORTHOPÄDIE & KNIECHIRURGIE

NACHBEHANDLUNGSPLAN

Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes

VKB-Plastik mit Semitendinosus-, Quadrizeps- oder Patellarsehne, ggf. mit lateraler extraartikulärer Tenodese (LET)

Dieser Plan dient Patientinnen und Patienten sowie Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten als Orientierung. Die Zeitangaben sind Richtwerte: Der Übergang in die nächste Phase erfolgt **kriterienbasiert**, nicht allein nach dem Kalender. Individuelle Vorgaben im OP-Bericht oder bei der Kontrolle haben immer Vorrang.

ÜBERBLICK

BELASTUNG
Schmerzadaptierte Vollbelastung ab dem OP-Tag, Unterarmstützkrücken bis zum hinkfreien Gangbild. Keine Schiene nach isolierter VKB-Plastik. **Mit Meniskusnaht:** nach dem Plan Meniskusnaht (abhängig von der Rissform).

BEWEGLICHKEIT
Volle Streckung (0°) hat oberste Priorität und sollte nach 2–3 Wochen erreicht sein. Beugung über 120° nach etwa 6 Wochen. **Mit Meniskusnaht:** Schiene mit Beugelimit für 6 Wochen.

LAUFEN
Meist ab dem 3. Monat, wenn die Kriterien erfüllt sind.

SPORT
Pivot- und Kontaktsport frühestens nach 9 Monaten und nur nach bestandener Return-to-Sport-Testung.

Stabilität	Zeit	Behandlungsziel	Maßnahmen (Physiotherapie & Training)	Belastung / Bewegungsausmaß	Kriterien für die nächste Phase	Hinweise & Kontrollen
Vorbereitung	**Präoperativ**	Reizfreies Knie Volle Streckung Quadrizepsaktivierung Aufklärung und Erwartungsmanagement	• Prähabilitation (idealerweise 3–6 Wochen): Abschwellende Maßnahmen, Streckung, Quadrizeps-, Hüft- und Rumpfkraft, Gleichgewichtstraining, Gangschule • Gehen mit Unterarmstützkrücken üben • Edukation: Ablauf und Dauer der Rehabilitation, Transplantatwahl, Rauchstopp • Optional: Ausgangswerte (Kraft, Hop-Tests, Fragebögen)	• Vollbelastung • Freie Beweglichkeit anstreben	**Voraussetzung für die OP:** kein relevanter Erguss, volle Streckung, Straight Leg Raise ohne Streckdefizit, normales Gangbild	• Physiotherapie-Termine bereits vor der OP vereinbaren • Unterarmstützkrücken besorgen (Schiene nur bei Begleiteingriffen, z. B. Meniskusnaht)
Bewegungs-stabil	**OP-Tag bis 2. Woche**	Schmerz- und Schwellungskontrolle Wundheilung Volle Streckung Quadrizepsaktivierung	• Kryotherapie, Hochlagerung, Kompression, Lymphdrainage • Patellamobilisation (v. a. nach kranial) • Isometrisches Quadrizepstraining, Straight Leg Raise, Fersenrutschen • NMES mit hoher Intensität (kräftige, sichtbare Muskelkontraktion) • Kniestreckung und Kniebeugung in offener Kette mit geringer Last und hoher Wiederholungszahl ab dem OP-Tag • Gangschule mit Unterarmstützkrücken, Aktivierung der Wadenmuskulatur	• Schmerzadaptierte Vollbelastung mit Unterarmstützkrücken • Keine Schiene nach isolierter VKB-Plastik • Streckung 0° (keine Rolle unter das Knie) • Beugung nach Schmerz und Erguss steigern • **Mit Meniskusnaht:** Belastung, Schiene und Beugelimit nach dem Plan Meniskusnaht	Streckung 0° (spätestens nach 2–3 Wochen) Straight Leg Raise ohne Streckdefizit Erguss rückläufig Reizlose Wundverhältnisse	• Wundkontrolle, Nahtentfernung Tag 10–14 • Sitzende Tätigkeit meist nach 2–3 Wochen möglich

Priv.-Doz. Dr. Alexander Bumberger · Orthopädie & Kniechirurgie · Lustkandlgasse 5, 1090 Wien · +43 660 428 07 79 · bumberger@ortho-knie.at · ortho-knie.at

Stand: 17.11.2026 · Richtwerte für den Regelfall – individuelle ärztliche Vorgaben haben Vorrang.

Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes

Stabilität	Zeit	Behandlungsziel	Maßnahmen (Physiotherapie & Training)	Belastung / Bewegungsausmaß	Kriterien für die nächste Phase	Hinweise & Kontrollen
Bewegungs-stabil	**Ab 2. Woche**	Normales Gangbild ohne Krücken Beugung über 120° Kraftaufbau Neuromuskuläre Kontrolle	• Krafttraining in offener und geschlossener Kette kombiniert: Kniestreckung, Beinbeuger, Mini-Kniebeugen, Beinpresse, Step-ups • Bewegungsumfang der Kniestreckung in offener Kette bei Beschwerden an der Kniescheibe anpassen • NMES fortführen, ergänzend ggf. Training mit Blutflussrestriktion (BFR) • Einbeiniges Gleichgewichtstraining, Hüft- und Rumpfkraft • Fahrradergometer, sobald die Beugung ≥ 110° beträgt • Aquatraining nach abgeschlossener Wundheilung	• Vollbelastung; Krücken weglassen bei Straight Leg Raise ohne Streckdefizit, Streckung 0°, Beugung ≥ 90°, schmerzfreiem Gangbild ohne Hinken und ohne Ergusszunahme beim Gehen • Beugung schrittweise steigern, Ziel über 120° nach etwa 6 Wochen • **Mit Meniskusnaht:** nach dem Plan Meniskusnaht bis Ende Woche 6	Reizlose Wundverhältnisse Streckung 0°, Beugung 120–130° Straight Leg Raise ohne Streckdefizit Minimaler Erguss, schmerzfreie Übungen Gangbild ohne Hinken	**Kontrolle nach 6 Wochen**
Belastungs-stabil	**Ab 7. Woche**	Kraftaufbau Bewegungsqualität Vorbereitung auf das Laufen	• Schweres, progressives Krafttraining in offener und geschlossener Kette: Kniestreckung im vollen Bewegungsumfang, Beinpresse, Kniebeuge, Ausfallschritt, Hamstrings • Bewegungsqualität bei Grundübungen: einbeinige Kniebeuge, beid- und einbeinige Landungen • Laufvorbereitung: Landung aus ca. 30 cm, einbeinige Pogo-Sprünge, Gehen und Laufen am Laufband • Ausdauer: Radfahren, Crosstrainer, Schwimmen (Kraul) • **Mit Meniskusnaht:** Abtrainieren von Schiene und Krücken	• Vollbelastung • Freie Beweglichkeit • Mit Meniskusnaht: keine belastete tiefe Beugung vor dem 4. Monat	**Für den Laufbeginn:** Quadrizepskraft mindestens 70 %, idealerweise über 80 % der Gegenseite (LSI), kaum Schmerz und Schwellung, kontrollierte einbeinige Kniebeuge und Landung, sauberes Gangbild	• Krafttraining im Studio unter Anleitung • Kraftmessung möglichst isokinetisch oder dynamometrisch

Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes

Stabilität	Zeit	Behandlungsziel	Maßnahmen (Physiotherapie & Training)	Belastung / Bewegungsausmaß	Kriterien für die nächste Phase	Hinweise & Kontrollen
Trainings-stabil	**Ab 3. Monat**	Wiedereinstieg ins Laufen Maximalkraft und Schnellkraft Sprung- und Landetechnik	• Lauf-ABC, Intervall-Laufprogramm (Gehen/Laufen), zunächst geradeaus • Schweres Krafttraining 2–3× pro Woche, inkl. exzentrischer Hamstringübungen (z. B. Nordic Hamstring) • Sprungtraining beidbeinig, dann einbeinig; Landetraining mit Fokus auf die Beinachse • Geplante Richtungswechsel mit flachen Winkeln und submaximalem Tempo • Ausdauer weiter aufbauen	• Vollbelastung • Freie Beweglichkeit	**Für das sportartspezifische Training am Platz:** Kraft von Streck- und Beugemuskulatur ≥ 80 % der Gegenseite, gute Bewegungsqualität bei Landungen, kein Instabilitätsgefühl, schmerz- und ergussfreie Belastung, mehr als 10 Minuten lockeres Laufen (ca. 8 km/h)	Radfahren im Freien, Schwimmen, Joggen auf ebenem Untergrund
Trainings-stabil	**Ab 6. Monat**	Sportartspezifisches Training am Platz Richtungswechsel Rückkehr ins Mannschaftstraining	• Sportartspezifisches Training im eigenen Sportumfeld, Intensität schrittweise steigern • Richtungswechsel: von flachen zu spitzen Winkeln, von geplant zu reaktiv • Reaktive und neurokognitive Aufgaben (Entscheidungen, Störreize), Training unter Ermüdung • Verletzungspräventionsprogramm (z. B. FIFA 11+)	Vollbelastung ohne Limit	**Für das reguläre Mannschaftstraining:** Kraft von Streck- und Beugemuskulatur sowie Sprung- und Hop-Tests ≥ 90 % der Gegenseite, volle Beweglichkeit, minimaler Erguss nach Belastung, abgeschlossenes Training am Platz, gute Bewegungsqualität	Nicht-Pivot-Sportarten (Laufen, Radfahren, Schwimmen) meist uneingeschränkt
Trainings-stabil	**Ab 9. Monat**	Rückkehr in Pivot- und Kontaktsport (Return to Sport)	• Return-to-Sport-Testung: Kraft (isokinetisch oder dynamometrisch), Sprung- und Hop-Tests, Bewegungsqualität, Fragebögen (z. B. IKDC) und psychologische Bereitschaft (ACL-RSI) • Stufenweise Rückkehr: Mannschaftstraining → Kontakttraining → Wettkampf • Präventionstraining fortführen (2–3× pro Woche)	Vollbelastung ohne Limit	**Return to Sport:** frühestens nach 9 Monaten als gemeinsame Entscheidung aus mehreren Bereichen: ärztliche Untersuchung, Kraft und Hop-Tests ≥ 90 % der Gegenseite, gute Bewegungsqualität, psychologische Bereitschaft, ausreichende Trainingsbelastbarkeit	• **Kontrolle mit Funktionstestung nach 9 Monaten** • Jeder Monat bis zum 9. Monat senkt das Risiko einer erneuten Verletzung deutlich
Trainings-stabil	**Ab 12. Monat**	Volle Leistungsfähigkeit Langfristige Prävention	• Präventionsprogramm dauerhaft in das Training integrieren • Kraft- und Sprungtraining zur Erhaltung	Keine Einschränkungen	Symmetrische Kraft und Sprungleistung auch unter Ermüdung	• **Kontrolle nach 12 Monaten** • Bei Wettkampfsport ggf. erneute Funktionstestung

MODIFIKATIONEN

Mit Meniskusnaht	Belastung, Schiene und Beugelimit richten sich in den ersten 6 Wochen nach dem Plan Meniskusnaht (abhängig von der Rissform), keine belastete tiefe Beugung vor dem 4. Monat. Der Return to Sport richtet sich nach dem Kreuzband (≥ 9 Monate).
Mit Meniskus-Teilresektion	Eine zusätzliche Meniskus-Teilresektion ändert den Plan nicht.
Mit LET	Eine zusätzliche laterale extraartikuläre Tenodese ändert den Plan nicht.
Transplantatwahl	Die Grundprinzipien gelten für alle Transplantate, die Steigerung richtet sich nach Schmerz, Erguss und Bewegungsqualität. Semitendinosus: Beugemuskulatur dosiert und progressiv belasten. Patellarsehne: Quadrizepsübungen bei vorderem Knieschmerz anpassen, Knien schmerzadaptiert. Quadrizepssehne: gezieltes, progressives Quadrizepstraining in offener Kette.
Revisionsplastik	Langsamere Progression, ggf. verzögerte Aufbelastung und Beweglichkeit; Return to Sport meist nach etwa 12 Monaten.
Mit Knorpeltherapie	Der Plan Knorpeltherapie hat Vorrang.

Thromboseprophylaxe (AWMF-S3-Leitlinie 003-001, Version 4.1, 2026): Frühmobilisation und Aktivierung der Wadenmuskulatur gehören immer dazu. Nach einer Kreuzbandplastik kann nach individueller Risikoabschätzung niedermolekulares Heparin verordnet werden, bis Mobilität und Belastbarkeit wiederhergestellt sind. Bei Teilbelastung oder Schiene (z. B. nach Meniskusnaht) in der Regel bis zum Erreichen der Vollbelastung.

EVIDENZGRUNDLAGE (AUSWAHL)

1. Prill R, Patt T, Paterno M, Musahl V et al. 2026 – Formaler EU-US-Konsensus zur Rehabilitation nach VKB-Verletzung und -Rekonstruktion (ESSKA-AOSSM-AASPT). esskaeducation.org
2. van Melick N et al. 2016 – evidenzbasierte Leitlinie zur Rehabilitation nach VKB-Rekonstruktion (KNGF). Br J Sports Med. PMID 27539507
3. Logerstedt DS et al. 2017 – Clinical Practice Guideline zu Kniebandverletzungen (APTA). J Orthop Sports Phys Ther. PMID 29089004
4. American Academy of Orthopaedic Surgeons 2022 – Clinical Practice Guideline: Management of Anterior Cruciate Ligament Injuries
5. Grindem H et al. 2016 – Rückkehr vor 9 Monaten und Kraftdefizite erhöhen das Reinjury-Risiko (Delaware-Oslo-Kohorte). Br J Sports Med. PMID 27162233
6. Beischer S et al. 2020 – Rückkehr vor 9 Monaten: etwa 7-fach höhere Rate erneuter Kreuzbandverletzungen bei jungen Sportler:innen. J Orthop Sports Phys Ther. PMID 32005095
7. Ardern CL et al. 2016 – Konsensus zum Return to Sport (Bern). Br J Sports Med. PMID 27226389
8. Meredith SJ et al. 2020 – Panther-Symposium-Konsensus zum Return to Sport nach VKB-Verletzung. PMID 32647735
9. Getgood AMJ et al. 2020 – STABILITY-Studie: laterale extraartikuläre Tenodese. Am J Sports Med. PMID 31940222