



Inhalt

Anatomie und Physiologie	2
Die Kreuzbandverletzung	3
Ein Spezialtraining mit Fit to Play	5

Good Practice

Level 1	6
Level 2	9
Level 3	12

Hinweise	15
----------	----

Kategorien

Alter: ab ca. 10/12 Jahren

Schulstufe: ab 5./6. Klasse

Niveau: Anfängerinnen, Fortgeschrittene, Könnerninnen

FTEM: F1 bis T4

Kreuzbandverletzungen bei Frauen vorbeugen

Frauen sind vier- bis sechsmal häufiger von Verletzungen des vorderen Kreuzbands betroffen. Das lässt sich durch anatomische und physiologische Unterschiede zwischen den Geschlechtern erklären. Glücklicherweise gibt es Möglichkeiten, dieser Art von Verletzung vorzubeugen. Dieses Dossier stützt sich auf Übungen des Programms «Fit to Play» und richtet sich an Trainerinnen und Trainer in Vereinen wie auch an Sportlehrpersonen im Schulsetting.

«Ein Kreuzbandriss kann für eine Sportlerin ein sehr schlimmes Ereignis sein und schlimmstenfalls auch zum Karriereende führen. Leider kommen solche Verletzungen bei Frauen häufiger vor. Deshalb ist es wichtig, präventiv zu arbeiten, die Koordination zu trainieren und die Muskulatur entsprechend vorzubereiten, damit eine Verletzung nicht zu längeren Ausfällen führt oder im schlimmsten Fall die Sportart nicht mehr ausgeübt werden kann.» So äussert sich Sibylle Matter Brügger, Sportmedizinerin und Health Performance Managerin bei Swiss Olympic, in einem Video der digitalen Lernbausteine «[Der Körper der Frau im Sport](#)».

Die Risikofaktoren für eine Ruptur des vorderen Kreuzbandes sind extrinsischer und intrinsischer Natur. Bei Letzteren handelt es sich um die Anatomie, die Biomechanik, die Technik und den Menstruationszyklus.

Trainerinnen und Trainer sowie Lehrpersonen in der Schule sind also gefordert, bei ihren Athletinnen und Schülerinnen für die Trainings- und Lektionsplanung und Umsetzung andere Faktoren zu berücksichtigen als bei Männern (siehe S. 2–4).

Das Programm «Fit to Play»

In den letzten Jahren wurden zahlreiche Präventionsprogramme entwickelt. Die Physiotherapeuten des Swiss Olympic Medical Center Magglingen-Biel setzen unter anderem das [Programm «Fit to Play»](#) ein, um Verletzungen bei Spitzensportler/-innen und Nachwuchssportler/-innen vorzubeugen. Das Programm wurde durch das [Oslo Sports Trauma Research Center \(OSTRC\)](#) in Norwegen entwickelt und umfasst eine Reihe von Übungen, die in drei verschiedenen Stufen durchgeführt werden.

Es ist nie zu spät

Unabhängig des Leistungsniveaus der Teilnehmerinnen sollte dieses Programm regelmässig durchgeführt werden. Idealerweise startet man damit kurz vor Beginn der Pubertät, also im Alter von 10 bis 12 Jahren. Es kann aber in jedem Alter damit begonnen werden.



Anatomie und Physiologie

Frauen und Männer unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich ihrer Geschlechtsmerkmale. Geschlechtsspezifische Unterschiede betreffen auch den Körperbau und die Funktionen im Körper, genauer gesagt die Anatomie und Physiologie.

«Physiologisch und anatomisch sind Frauen und Männer praktisch identisch.»

«Für eine Sportlerin ist ein Kreuzbandriss keine Tragödie.»

«Ich kann intensiver trainieren, wenn ich nicht jeden Monat meinen Zyklus habe.»

Diese drei Aussagen stammen aus dem digitalen Lernbaustein [«Der Körper der Frau im Sport»](#) (siehe Kasten). Vielleicht haben Sie die eine oder andere sogar schon in Ihrem sportlichen Umfeld gehört. Basieren sie auf wissenschaftlichen Fakten oder auf Mythen?

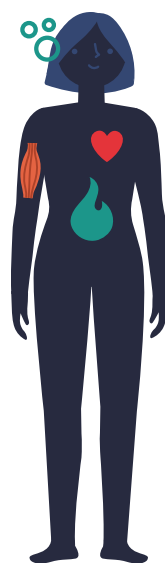
Aktuell anerkannte Trainingsprinzipien berücksichtigen die anatomischen und physiologischen Besonderheiten der Frau noch viel zu wenig. Die Trainingswissenschaft ist zwar gut erforscht und dokumentiert, nimmt aber häufig eine männliche Perspektive ein. Dabei gibt es zahlreiche anatomische und physiologische Unterschiede zwischen den Geschlechtern.

Neben dem Menstruationszyklus müssen bei der Trainingsplanung, der Definition von Zeitplänen und Zielsetzungen für die Saison auch die maximale Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}), die Herzgrösse, die Kohlenhydratspeicherung und der Bewegungsapparat berücksichtigt werden. Diese Aspekte spielen für die gesamte Karriereplanung eine wichtige Rolle.

Wesentlich bei jungen Frauen

Bis zum Alter von 20 Jahren (oft das Juniorinnenalter) stehen eine vielseitige athletische Entwicklung (Beweglichkeit, Kraft, Stabilität, Beinachsentraining, Bewegungskontrolle etc.) und die Freude an der Bewegung im Fokus. In diesem Alter werden wichtige athletische Grundlagen erarbeitet, wobei der Schwerpunkt auf der Gesundheit und der Verletzungsprävention liegt.

Gerade für junge Frauen sind diese Punkte besonders wichtig, da in diesem Alter ihr Körpergewicht häufig zunimmt. Trainer/-innen und Leiter/-innen aber auch Sportlehrpersonen sind daher gut beraten, während des Aufwärmens Übungen zur Verbesserung der Beweglichkeit, der Kraft und der Koordination einzuführen. So lassen sich Verletzungen vorbeugen, insbesondere jene des vorderen Kreuzbandes.



© Swiss Olympic

Digitaler Lernbaustein «Der Körper der Frau im Sport»

Der von Swiss Olympic und Jugend+Sport entwickelte digitale Lernbaustein «Der Körper der Frau im Sport» behandelt die anatomischen und physiologischen Unterschiede zwischen Frauen und Männern sowie deren Auswirkungen auf das Training und die Trainingsplanung. Am Ende des Lernbausteins erläutert die Sportmedizinerin Sibylle Matter Brügger die vermeintlichen Fakten oder Mythen.

- Zum Lernbaustein [«Der Körper der Frau im Sport»](#)

Die Autorinnen dieses Dossiers erklären in einem Videostatement die Bedeutung der Thematik «Kreuzbandverletzungen bei Frauen vorbeugen».

[Zum Video](#)

Die Kreuzbandverletzung

Verletzungen des vorderen Kreuzbandes ohne Einwirkung von aussen kommen bei Frauen im Nachwuchsleistungssport sowie im Breitensport vier bis sechs Mal häufiger vor als bei Männern. Besonders kritisch ist der Altersabschnitt zwischen 15 und 25 Jahren. In dieser Zeitspanne ist die Hälfte der Verletzungen zu verzeichnen. Entsprechend kann das für junge Athletinnen schwerwiegende Konsequenzen haben.

Das vordere Kreuzband hat eine wichtige Funktion für die Beweglichkeit des Knies. Es gewährleistet die Kniestabilität und die Kontrolle während den Beuge-, Streck- und Drehbewegungen. Es verhindert eine zu starke Verschiebung des Schienbeins (Translation der Tibia) nach vorne und die Knieüberstreckung während des Bodenkontaktes. Langfristig kann eine Instabilität in den Knien zu Meniskus- und Knorpelschäden führen.

Zudem liegt die Wahrscheinlichkeit einer Arthrose-Erkrankung bei Sportlerinnen und Sportlern mit einer vorderen Kreuzbandruptur deutlich höher. Dies auch nach einer operativen Rekonstruktion. Denn allein schon das Trauma scheint einen Einfluss auf die Entstehung von Folgeschäden zu haben.

Komplexe Krafteinwirkungen

70 Prozent aller vorderen Kreuzbandverletzungen entstehen in Nicht-Kontakt-Situationen, d. h. ohne gegnerische Krafteinwirkung. Solche Verletzungen entstehen durch komplexe Krafteinwirkungen auf das Knie, wie z. B. bei Drehbewegungen, unkontrollierten Manövern beim Spiel, beim Abbremsen und Rückwärtslanden nach einem Sprung.

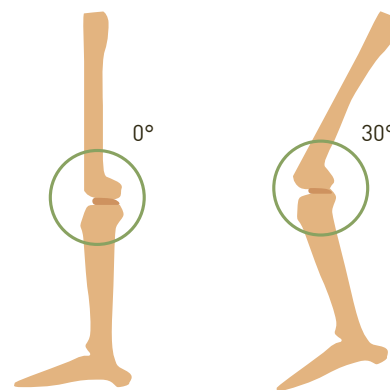
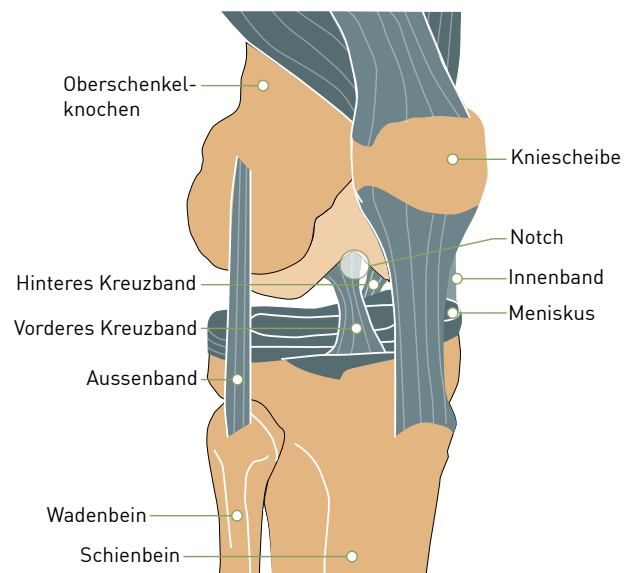
Als Folge der komplexen Krafteinwirkungen knickt das Knie nach innen ein (X-Beine). Dabei reisst das vordere Kreuzband meist in einem Kniewinkel von 0 bis 30 Grad (siehe Abb.). Zu den Hochrisikosportarten für Knieverletzungen gehören Ballsportarten und der Schneesport im Allgemeinen.

Die Risikofaktoren

Es gibt zwei verschiedene Bereiche von Risikofaktoren zur Kreuzbandverletzungen. Zum einen sind dies die umfeldbedingten oder extrinsischen Risikofaktoren, wie z. B. Schuhbelag und Sportausrüstung. Zum anderen spielen Technik (Sprung/Landung), Genetik und Geschlecht (Anatomie, Biomechanik, Hormone) eine Rolle. Diese als intrinsisch bezeichnete Risikofaktoren haben einen grossen Einfluss auf das höhere Verletzungsrisiko bei Frauen.

Extrinsische Faktoren

Schuhsohlen können das Verletzungsrisiko beeinflussen. Im Handball wurde ein hoher Reibewiderstand (Bremswirkung) zwischen Schuhsohle und Belag des Spielfeldes als wichtiger Risikofaktor für vordere Kreuzbandverletzungen ohne Kontakt mit Mitspieler/-innen identifiziert. Auch das Stollendesign von Fussballschuhen spielt eine Rolle: je höher der Verdrehungswiderstand (Torsionswiderstand) desto grösser das Verletzungsrisiko. Zudem beeinflusst der Spielfeldbelag, wie z. B. trockene Fussballböden, das Verletzungsrisiko.



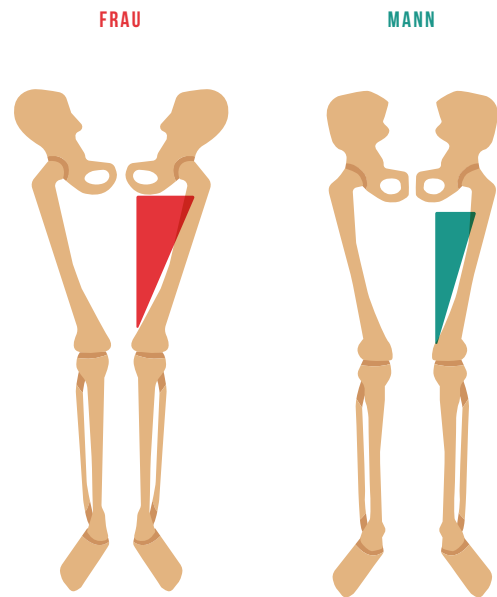
Intrinsische Faktoren

Ein Grund für vordere Kreuzbandverletzungen ist eine breitere Beckenstellung bei Frauen, welche die Neigung zu einer Valgusstellung des Knies (X-Beine) begünstigt. Somit ist die Position des Oberschenkelknochens weiter aussen (lateral). Dadurch ist der Q-Winkel grösser (siehe Abb.). Dies beeinflusst die Krafteinwirkung auf das Knie. Zudem tragen Menschen mit engerer Kreuzbandhöhle (Notch, siehe S. 3) ein höheres Risiko, ein- oder beidseitige vordere Kreuzbandverletzungen zu erleiden. Frauen haben generell eine engere Notch als Männer, was eine Teilursache des erhöhten Verletzungsrisikos darstellt.

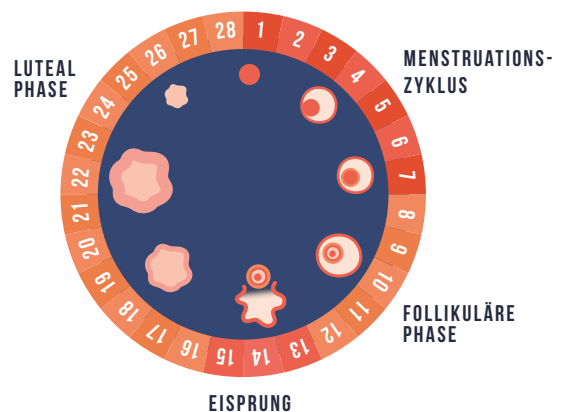
Mit dem Beginn der Pubertät nimmt die Gelenkbeweglichkeit (Laxität) bei jungen Frauen im Vergleich zu jungen Männern zu. Die passive Stabilität des Gelenks lässt somit etwas nach, womit die aktiven Stabilisatoren, die Muskeln, umso wichtiger werden. Dies führt zu einer höheren Verletzungsanfälligkeit im Kapsel-Band-Apparat, insbesondere während der Pubertät.

Frauen haben ein signifikantes neuromuskuläres Ungleichgewicht zwischen der vorderen und hinteren Oberschenkelmuskulatur. Das heisst: Frauen können weniger schnell die hintere Oberschenkelmuskulatur ansteuern, also jene Muskulatur, die neben dem vorderen Kreuzband die Verschiebung des Schienbeins nach vorne verhindert. Des Weiteren haben Frauen eine verminderte Kraft der seitlichen Gesässmuskulatur (Hüftabduktoren/-ausserrotatoren). Diese Muskulatur ist wichtig bei der Stabilisierung des Knies und somit der Kontrolle der Beinachse. Sie ist im Wachstum, oft auch bei erwachsenen Breitensportlerinnen, relativ zum Körpergewicht geringer als beim Mann. Die Technik bei Landungen ist ebenfalls ein Risikofaktor. Frauen haben meist ein weniger vorteilhaftes Bewegungsmuster als Männer. Sie landen in einem eher höheren Kniewinkel (wenig gebeugtes Knie) mit flachem Fuss und aufrechterem Oberkörper, was zur Folge hat, dass nicht die gesamte Oberschenkelmuskulatur das Knie optimal stabilisiert.

Weiter beeinflussen Hormone die Verletzungsanfälligkeit. Aktuelle Studien, die untersuchten, in welcher Zyklusphase das vordere Kreuzband anfälliger auf Verletzungen ist, lassen jedoch noch keine definitive Aussage zu. Erkenntnisse der Einflüsse des weiblichen Zyklus auf die neuromuskulären Funktionen lassen aber Vermutungen anstellen. Es konnte gezeigt werden, dass die Kraft der vorderen Oberschenkelmuskulatur in Abhängigkeit vom Zyklus deutlichen Schwankungen unterliegt. Sie ist zum Zeitpunkt der Ovulation signifikant höher als in der Follikel- und Lutealphase (siehe Abb. rechts). In Bezug auf die Ermüdbarkeit des Muskels wurde ein weiterer Unterschied bestätigt. Diese ist in der Lutealphase signifikant geringer als während anderer Zyklusphasen. Die zyklusabhängigen Schwankungen der Kraft und der muskulären Ermüdbarkeit konnten bei Frauen, die eine orale Kontrazeption einnehmen, nicht nachgewiesen werden. Die Ergebnisse stützen die These, dass der weibliche Zyklus einen Einfluss auf die Verletzungsanfälligkeit des vorderen Kreuzbandes haben könnte.



© Swiss Olympic



© Swiss Olympic

Mehr zum Thema

- [Welchen Einfluss hat der Menstruationszyklus auf mein Training?](#) | Swiss Olympic

Ein Spezialtraining mit Fit to Play

Kniewerletzungen, insbesondere die Verletzung des vorderen Kreuzbandes, können mit einem gezielten Athletikprogramm vorgebeugt werden. Der Fokus liegt auf den intrinsischen Faktoren Kraft, Stabilität und Technik. Im folgenden Beitrag wird ein Präventionsprogramm für das Knie vorgestellt.

Die Übungen in diesem Dossier stammen aus dem Präventionsprogramm «Fit to Play» (siehe Kasten). Die Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten des Swiss Olympic Medical Center Magglingen-Biel setzen das Programm unter anderem zur Verletzungsprävention bei Spitzensportlerinnen und -sportlern sowie Nachwuchssportlerinnen und -sportlern ein.

Warum ist das Programm so wichtig?

Das Programm ersetzt idealerweise einen Teil des Aufwärmens, damit der Körper für das folgende Training oder den Sportunterricht vorbereitet wird. Es kann auch als eigenständige Trainingseinheit durchgeführt werden. Das Programm wirkt Verletzungspräventiv und verbessert die Athletik, um «fit to play» zu werden. Es eignet sich nicht nur für Mädchen und Frauen, sondern für alle, unabhängig von Alter und Geschlecht.

Regelmässiges Training

Bereits durch das regelmässige Training erreichen die Trainierenden eine Verbesserung der muskulären Strukturen. Dies zeigt, dass die Durchführung für alle Leistungsniveaus auch bei wenig zeitlichen Ressourcen sinnvoll ist.

Um einen möglichst grossen Nutzen aus dem Programm zu ziehen, wird das Training in der Saisonvorbereitung optimalerweise dreimal pro Woche durchgeführt. Damit das Niveau auch während der Wettkampfsaison erhalten werden kann, ist es ratsam, das Training ein- bis zweimal wöchentlich weiterzuführen.

Kontrollieren und korrigieren

Für den Erfolg des Trainings ist die Bewegungsqualität entscheidend. Deshalb soll eine Mitspielerin, der Leiter oder die Trainerin sowie die Lehrperson die Übungen kontrollieren und korrigieren.



Das Programm «Fit to Play»

Das evidenzbasierte Präventionsprogramm «Fit to Play» und die dazugehörige App «[Get Set – Train Smarter](#)» stammen aus Norwegen. Das [Oslo Sports Trauma Research Center](#) hat in Kooperation mit dem norwegischen Leistungssport-Center (Olympiatoppen) und den nationalen Sportverbänden die Plattform Skadefri (norwegisch für verletzungsfrei) entwickelt. Ziel dieser Plattform ist es, der gesamten Bevölkerung sowie sportbegeisterten Menschen leicht zugängliche, ohne viel Hilfsmittel durchführbare und abwechslungsreiche Präventionsprogramme anzubieten, damit sie länger und ohne negative Gesundheitseffekte Sport treiben können.

Die in Englisch und Norwegisch verfügbare Plattform Skadefri stellt kostenlos und ohne Registrierungspflicht differenzierte Programme für über 50 Sportarten und 11 Körperpartien zur Verfügung. Jedes Programm enthält Übungen in drei Progressionslevels, die durch Fotos und Videos ergänzt werden. Ein downloadbares pdf-Dokument liefert alle notwendigen Erklärungen.

- [Zum Programm «Fit to Play»](#)

Good Practice

Das Präventionsprogramm «Fit to play» unterscheidet drei verschiedene Levels. Mit jedem Level wird der Anspruch gesteigert. Level 1 versteht sich als Basisprogramm. Wird dieses nach einigen Wochen perfekt durchgeführt und die Übungen kaum mehr fordern, kann das nächste Level in Angriff genommen werden. Idealerweise ist das dritte Level bis zur Wettkampfsaison erreicht. Der Trainer oder die Leiterin wählt die Anzahl Repetitionen innerhalb der Vorgaben im Trainingsprogramm für die Athletinnen aus.

Level 1

Kniebeuge



Ziel: Aktivierung und Kontrolle der Gesäss- und Oberschenkelmuskulatur

Ausgangsposition: Füsse und Knie hüftbreit auseinander, Knie in Ausrichtung des Fusses, die Hände in die Hüften gestützt, elastisches Band um die Knie.

Ausführung: Sich nach hinten wie auf einen Stuhl setzen und sich wieder aufrichten.

Wiederholungen: 3×8 bis 16

Material: Elastisches Band/Miniband

Ausfallschritt rückwärts



Ziel: Verbesserung der Hüft- und Kniekontrolle

Ausgangsposition: Einbeinstand, anderes Bein Richtung Brust angezogen, Arme in rechten Winkel vor dem Körper angewinkelt.

Ausführung: Ausfallschritt nach hinten, Oberkörper in aufrechter Position halten, Knie in Ausrichtung des Fusses und zurück in Ausgangsposition kommen.

Wiederholungen: 3×8 bis 16 pro Seite

Ausfallschritt vorwärts



Ziel: Verbesserung der Hüft- und Kniekontrolle

Ausgangsposition: Beidbeiniger, hüftbreiter Stand.

Ausführung: Ausfallschritt nach vorne, Knie in Ausrichtung des Fusses, Oberkörper bleibt aufrecht, Rückstossen in die Ausgangsposition.

Wiederholungen: 3×8 bis 16 pro Seite

Ausfallschritt seitwärts



Ziel: Verbesserung der Hüftflexibilität und -kontrolle

Ausgangsposition: Beidbeiniger, hüftbreiter Stand.

Ausführung: Ausfallschritt zur Seite, Knie in Ausrichtung des Fusses, Arme vor dem Körper, Oberkörper in aufrechter Position halten, Rückstossen in Ausgangsposition.

Wiederholungen: 3×8 bis 16 pro Seite

Sprünge seitwärts



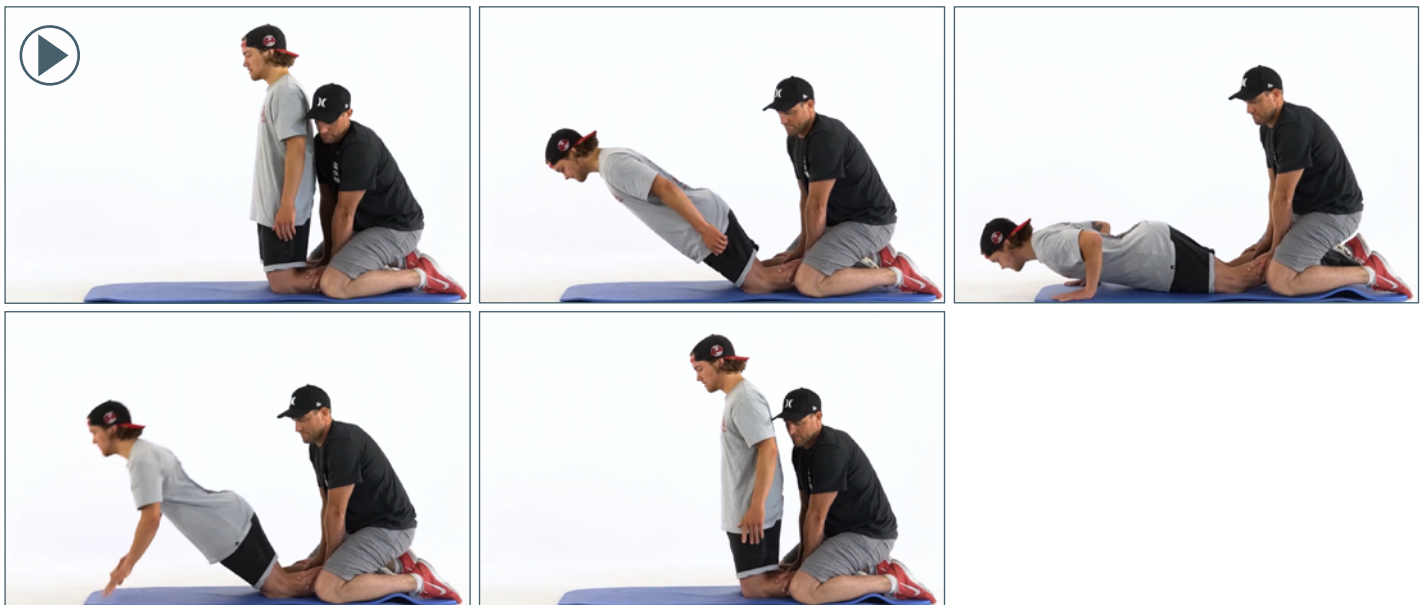
Ziel: Verbesserung der Stabilität bei Landungen

Ausgangsposition: Stand beidbeinig neben Partner/-in.

Ausführung: Beide springen seitwärts hoch und berühren sich am höchsten Punkt gegenseitig an der Schulter, beidbeinig landen, Knie über dem Fuss ausgerichtet.

Wiederholungen: 3×8 bis 16 pro Seite

Nordische Hamstrings



Ziel: Kräftigung der hinteren Oberschenkelmuskulatur

Ausgangsposition: Kniestand auf einer weichen Matte, Partner/-in fixiert an den Fussgelenken.

Ausführung: Sich langsam nach vorne bewegen, Oberkörper und Hüfte bleiben in einer Linie, Fallbewegung durch Aktivierung der hinteren Oberschenkelmuskulatur kontrollieren, sich mit den Armen von der Matte in die Ausgangsposition zurückstossen.

Wiederholungen: 3×3 bis 5

Material: Weiche Matte

Level 2

Gehende Ausfallschritte



Ziel: Verbesserung der Hüft- und Kniekontrolle

Ausgangsposition: Aufrechter, hüftbreiter Stand, Hände hinter dem Kopf verschränkt.

Ausführung: Oberkörper aufrecht und Knie über dem Fuss ausgerichtet, mit Ausfallschritten vorwärtslaufen, nach jedem Ausfallschritt die Ausgangsposition wieder einnehmen, die gleiche Strecke rückwärtsgehen.

Wiederholungen: 3×5 bis 10 Meter

Kniebeuge +



Ziel: Verbesserung der Kniekontrolle und der Flexibilität des oberen Rückens

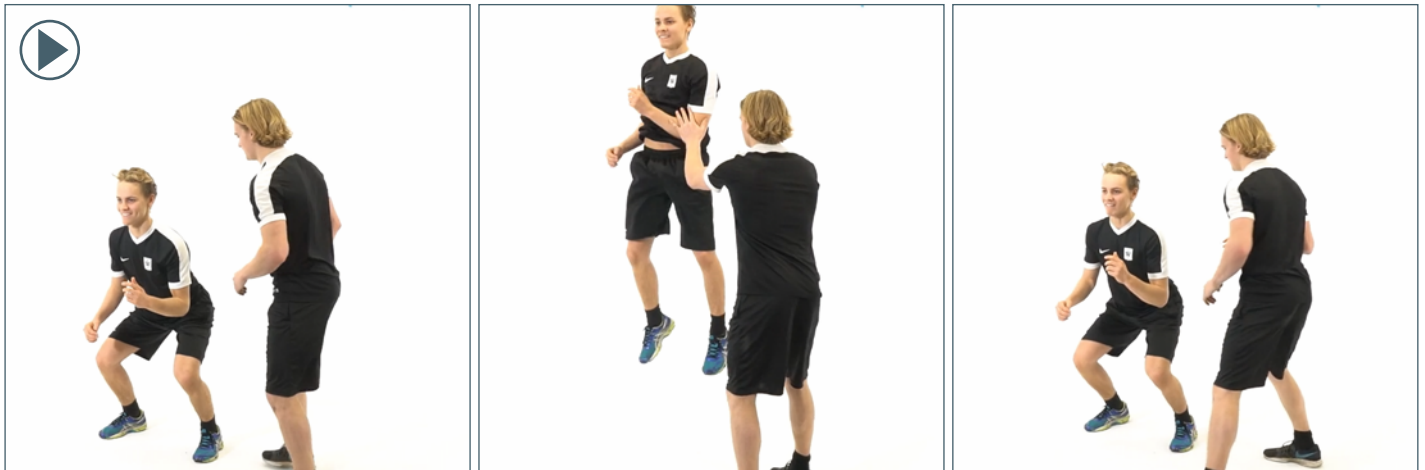
Ausgangsposition: Hüftbreiter Stand auf einer wackligen Unterlage, Knie über Füße ausgerichtet, Elastikband um die Knie, gerader Rücken, gestreckte Arme vor dem Körper.

Ausführung: Sich nach hinten wie auf einen Stuhl setzen, Knie über den Füßen ausgerichtet, langsam zurück in die Ausgangsposition bewegen.

Wiederholungen: 3×8- bis 16 pro Seite

Material: Wacklige Unterlage, elastisches Band/Miniband

Springen und Stossen



Ziel: Verbesserung der Stabilität bei Landungen

Ausgangsposition: Beidbeiniger stabiler Stand, Partner/-in auf der Seite.

Ausführung: Während dem beidbeinigen Absprung stösst die/der Partner/-in leicht am Oberkörper, beidbeinige stabile, weiche Landung mit den Knien über den Füßen.

Schwieriger: Einbeinig abspringen, beidbeinig landen etc., die/der Partner/-in stösst in verschiedene Richtungen.

Wiederholungen: 3×8- bis 16 pro Seite

Springende Ausfallschritte



Ziel: Verbesserung der Hüft- und Kniekontrolle

Ausgangsposition: Ausfallschritt in 90 Grad Kniebeugung, Hände in die Hüften gestützt, gerader Rücken.

Ausführung: Direkter Sprung in die gleiche Position auf der anderen Seite, weiche Landung, Knie über dem Fuss ausgerichtet, Rücken bleibt gerade.

Wiederholungen: 3×8 bis 16

Einbeiniges Kreuzheben



Ziel: Verbesserung der Rumpfkontrolle und Kräftigung der hinteren Oberschenkelmuskulatur

Ausgangsposition: Auf einem Bein balancieren, das Knie des Standbeins leicht gebeugt, die Arme über den Kopf nach oben gestreckt.

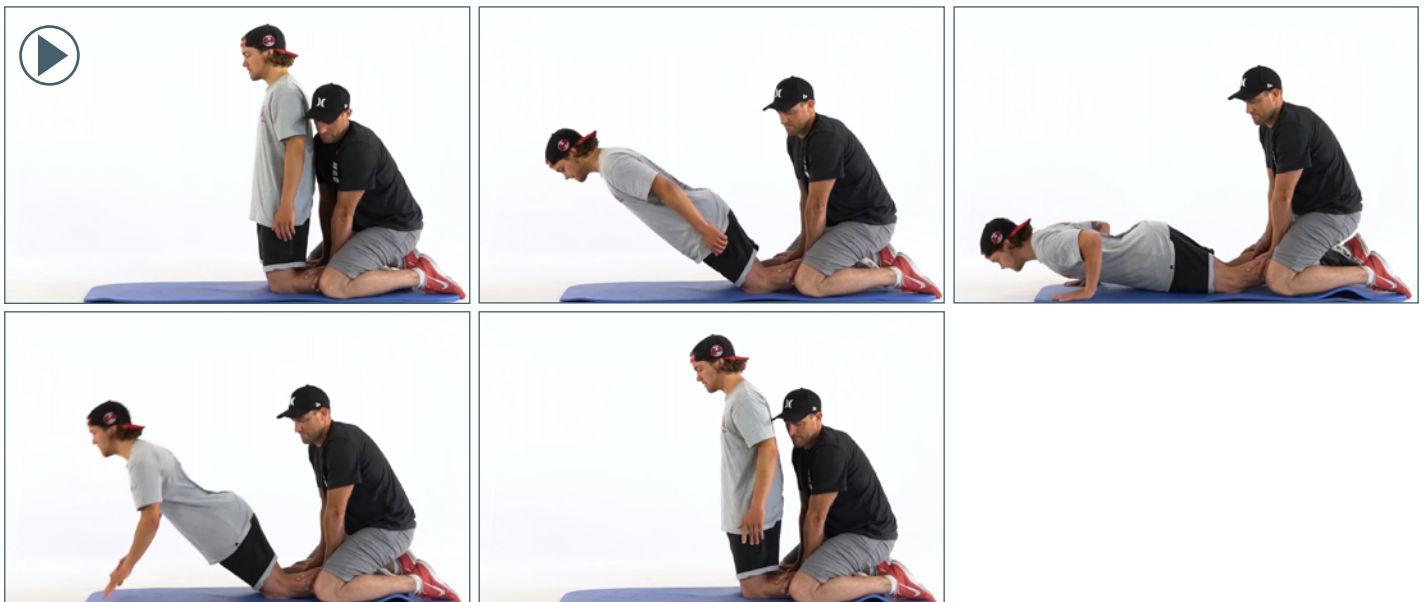
Ausführung: Den Oberkörper aus der Hüfte nach vorne neigen, Arme, Kopf, Rücken und das gegenüberliegende Bein in einer geraden Linie halten. Position 2-3 Sekunden halten.

Schwieriger: Medizinball oder Hantel nach vorne halten.

Wiederholungen: 3×8 bis 16 pro Seite

Material: Evtl. Medizinball, Hantel

Nordische Hamstrings



Ziel: Kräftigung der hinteren Oberschenkelmuskulatur

Ausgangsposition: Kniestand auf einer weichen Matte, Partner/-in fixiert an den Fussgelenken.

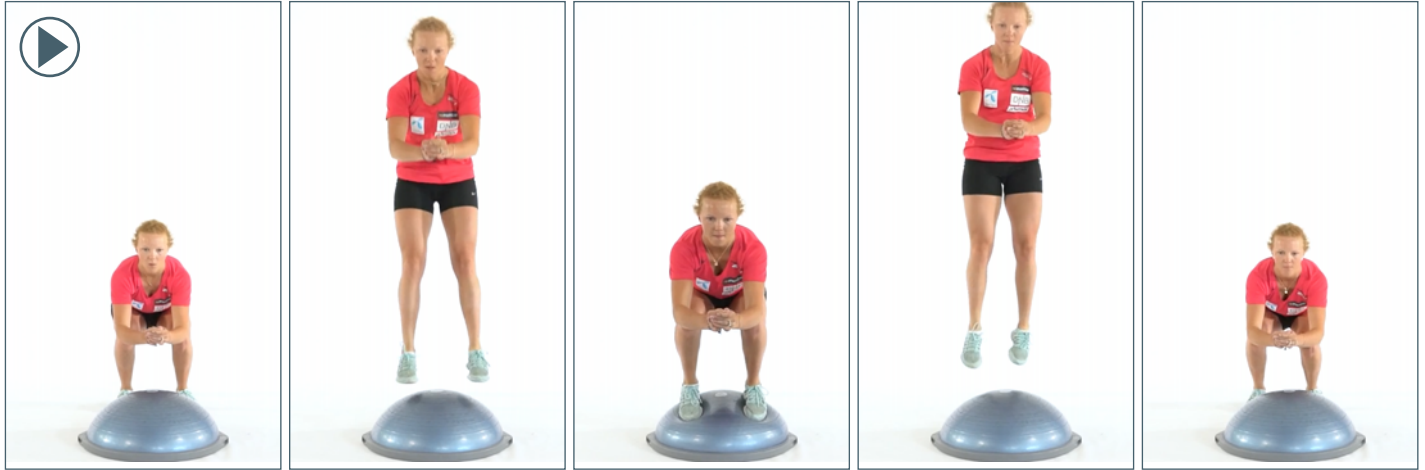
Ausführung: Sich langsam nach vorne bewegen, Oberkörper und Hüfte bleiben in einer Linie. Fallbewegung durch Aktivierung der hinteren Oberschenkelmuskulatur kontrollieren, sich mit den Armen von der Matte in die Ausgangsposition zurückstossen.

Wiederholungen: 3×6 bis 8

Material: Weiche Matte

Level 3

Sprünge vorwärts und rückwärts



Ziel: Kniekontrolle und Gleichgewicht verbessern

Ausgangsposition: beidbeiniger, aufrechter Stand, angewinkelte Arme vor dem Körper.

Ausführung: Beidbeiniger Absprung vom Boden auf Gleichgewichtsgerät, Knie über den Füßen ausgerichtet, weiche Landung in Kniebeugen-Position. Beidbeiniger Absprung rückwärts vom Gleichgewichtsgerät auf den Boden und weiche Landung in Kniebeugen-Position.

Schwieriger: Vergrößerung der Sprungdistanz

Wiederholungen: 3×8 bis 16

Material: Gleichgewichtsgerät

Einbeinige Kniebeuge



Ziel: Stärkung der vorderen Oberschenkel- und Gesäßmuskeln und Verbesserung der Knie- und Fusskontrolle

Ausgangsposition: Einbeinstand, Knie über dem Fuss ausgerichtet, gerader Rücken, Arme vor dem Körper

Ausführung: Einbeinige Kniebeuge, sich nach hinten bewegen (absitzen), das andere Bein nach vorne strecken, langsam in die Ausgangsposition zurückkehren, Becken bleibt nach vorne gerichtet (abkippen vermeiden),

Wiederholungen: So viele wie möglich mit guter Kontrolle auf beiden Seiten

Sprungumdrehungen



Ziel: Verbesserung der Kontrolle bei Landungen

Ausgangsposition: Einbeinstand, Knie leicht gebeugt über Fuss ausgerichtet, Partner/-in hält ein Elastikband um das Becken, Arme vor/seitlich des Körpers

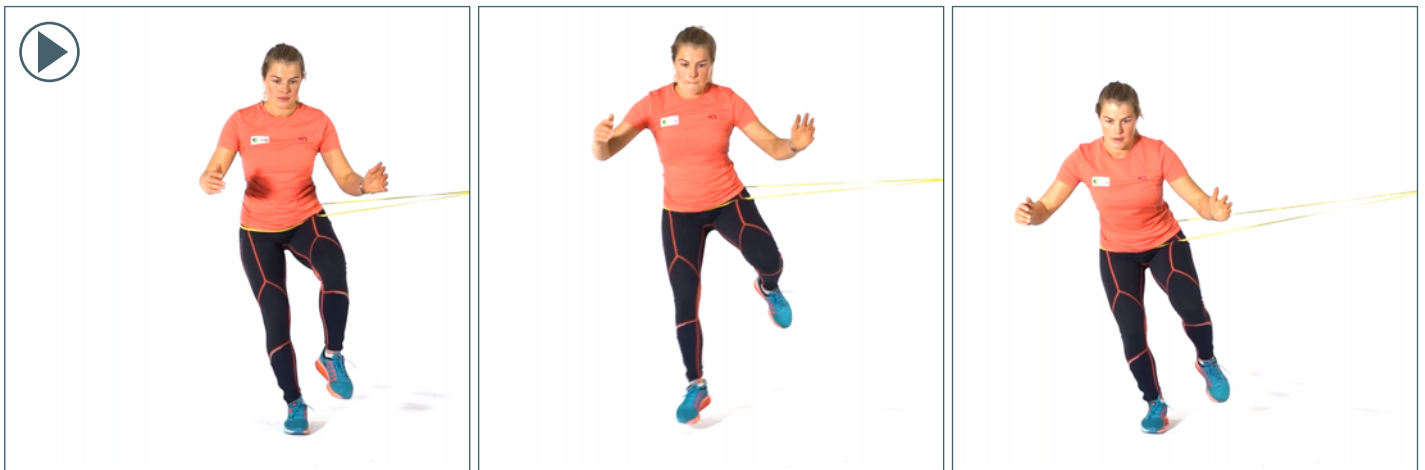
Ausführung: Kleiner Sprung und Drehung um 90 Grad in jede Richtung, Knie über Fuss ausgerichtet.

Schwieriger: Verschiedene Winkel und Richtungen, Partner/-in zieht leicht während Sprung.

Wiederholungen: 3×8 bis 16 pro Seite

Material: Elastikband

Einbeinige Seitwärtssprünge



Ziel: Kräftigung der Gesässmuskulatur und Verbesserung der Beckenkontrolle

Ausgangsposition: Einbeinstand, Knie leicht gebeugt über Fuss ausgerichtet, Partnerin hält ein Elastikband um das Becken, Arme vor/seitlich des Körpers.

Ausführung: Sprünge seitwärts gegen den Widerstand, weiche Landungen mit Ausrichtung des Knies über den Zehen.

Variation: Übung erfolgt mit dem Standbein, das näher bei dem/der Partner/-in mit dem Elastikband ist.

Wiederholungen: 3×8 bis 16 pro Seite

Material: Elastikband

Flieger



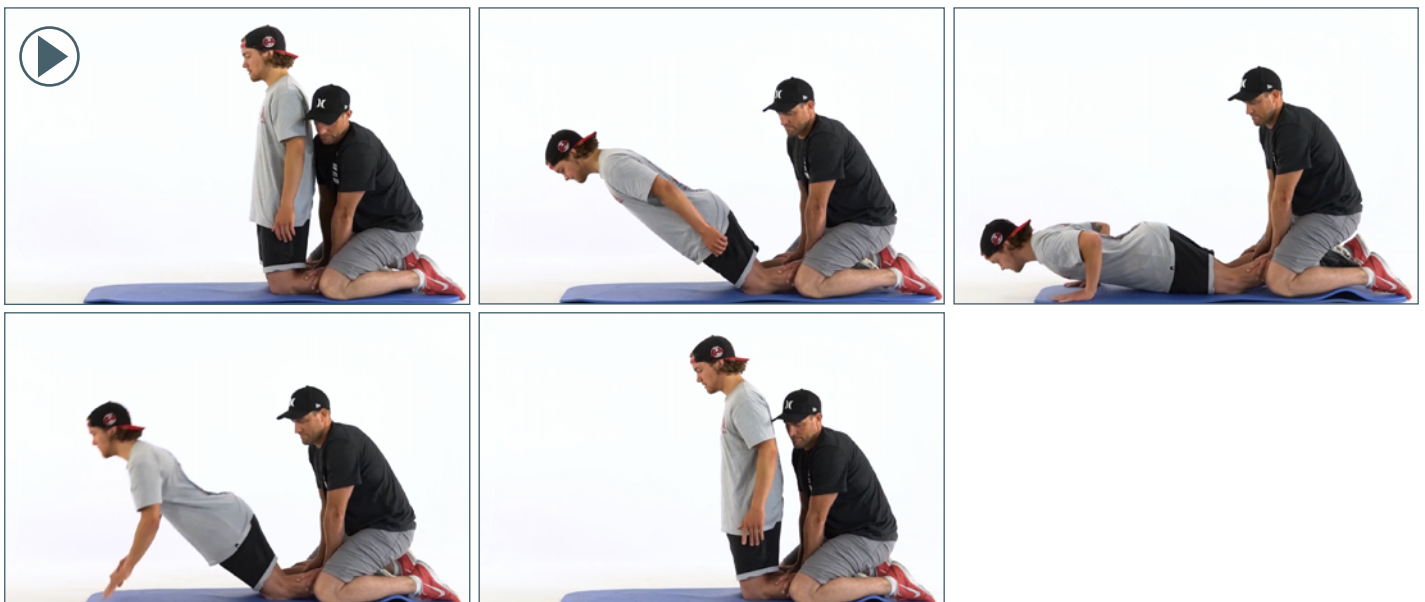
Ziel: Verbesserung der Rumpfkontrolle und Kräftigung der hinteren Oberschenkelmuskulatur

Ausgangsposition: Einbeinstand, Knie leicht gebeugt über Fuss ausgerichtet.

Ausführung: Oberkörper aus der Hüfte nach vorne neigen. Kopf, Rücken und gegenüberliegendes Bein in gerader Linie halten, danach Oberkörper nach links und dann nach rechts aufdrehen.

Wiederholungen: 3×8 bis 16 pro Seite/Bein

Nordische Hamstrings



Ziel: Kräftigung der hinteren Oberschenkelmuskulatur

Ausgangsposition: Kniestand auf einer weichen Matte, Partnerin fixiert an den Fussgelenken.

Ausführung: Sich langsam nach vorne bewegen, Oberkörper und Hüfte bleiben in einer Linie, Fallbewegung durch Aktivierung der hinteren Oberschenkelmuskulatur kontrollieren, sich mit den Armen von der Matte in die Ausgangsposition zurückstossen.

Wiederholungen: 3×8 bis 12

Material: Weiche Matte

Hinweise

Literatur

- Blackwell, W. (2015). Handbook of Sports Medicine and Science: The Female Athlete. New Jersey: Hoboken.
- Hottenrot, K. (2015). Die sportliche Frau. Leistungsphysiologische Unterschiede zum Mann – Relevanz für die ärztliche Beratung. Gynäkologie 3/2015; 6-10.
- Thews, G. (2015). Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen. Stuttgart: Wiss. Verl.-Ges.

Links

- Programm «Fit to Play» | Skadefri
- Frau und Spitzensport | Swiss Olympic
- Förderung von Mädchen und Frauen | Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen EHSM

*Herzlichen
Dank an*

- das Oslo Sports Trauma Research Center (OSTRC, in Norwegisch und Englisch) für die Erlaubnis, ihre Inhalte zur Entwicklung der Good Practice dieses Dossiers nutzen zu dürfen.
- Anna Siffert und Kim Hess, Mitarbeiterinnen des Bundesamts für Sport BASPO, für ihr Mitmachen beim Fotoshooting für das Titelbild.

Partner



Impressum

Herausgeber: Bundesamt für Sport BASPO,
2532 Magglingen

Autorinnen

- Lea Cermusoni, Verantwortliche Förderung von Mädchen und jungen Frauen im Sport, Jugend+Sport, BASPO
- Maja Neuenschwander, Bereichsleiterin Athlete Hub, Swiss Olympic
- Luzia Kalberer, Physiotherapeutin, Swiss Olympic Medical Center Magglingen-Biel, BASPO
- Sibylle Matter Brügger, Sportärztin, Health Performance Managerin, Swiss Olympic

Redaktion: Raphael Donzel, Lea Müller, mobilesport.ch

Titelbild: Ueli Känzig, BASPO

Videos und Fotos: Skadefri, Oslo Sports Trauma Research Center

Grafische Gestaltung: Franziska Küffer, BASPO