

Vordere Kreuzbandplastik

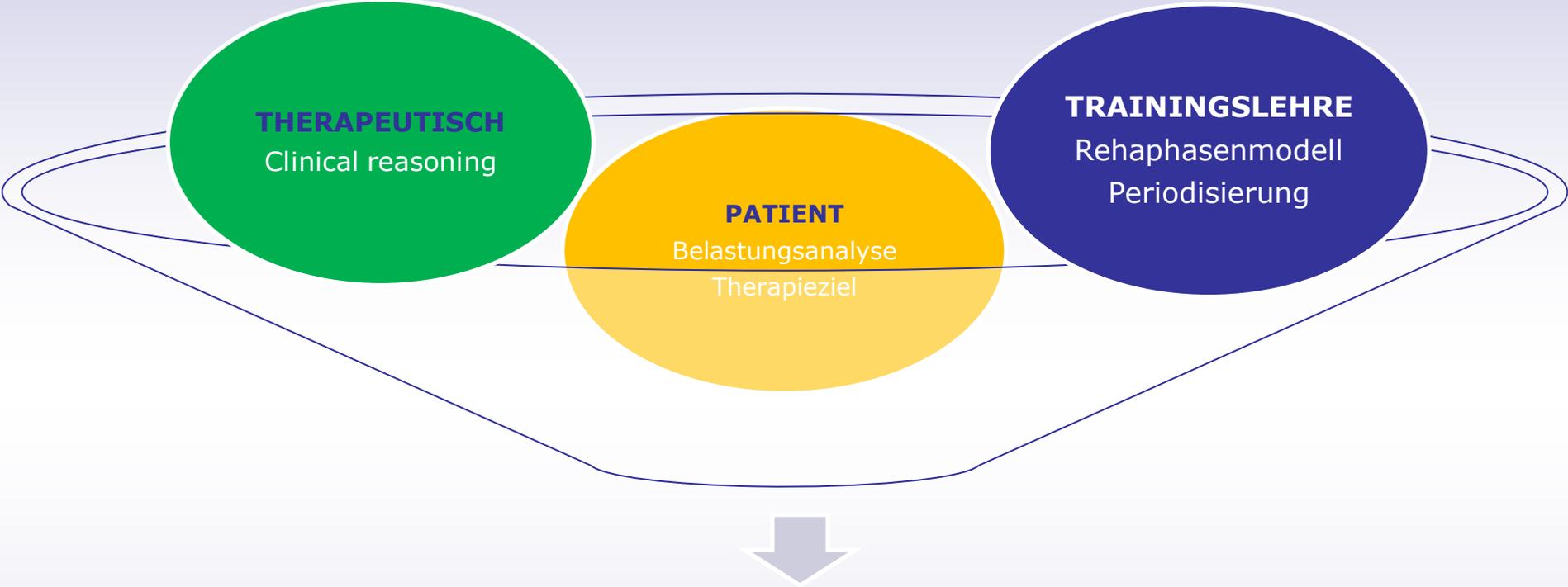
Frühfunktionelles
Nachbehandlungskonzept



Semitendinosus- sehnen transplantat



Einflussfaktoren



Therapieplanung

Therapieplanung

Akute Phase - Proliferationsphase

Wundheilungs-Parameter sind Abklingen der Entzündungszeichen

Zeitorientiertes Arbeiten

Bewegungskontrolle - Beweglichkeit und Stabilität, Sensomotorik (P 1-3)

Funktionsorientiertes Arbeiten

Belastbarkeit - zunehmend Kraft / Transfer in spezifische Kraftformen, höhere koordinative Fähigkeiten

Assessments als Kontrolle

Zielorientierung: Vielseitig, arbeitsfähig, RTA



Einteilung in 4 Phasen



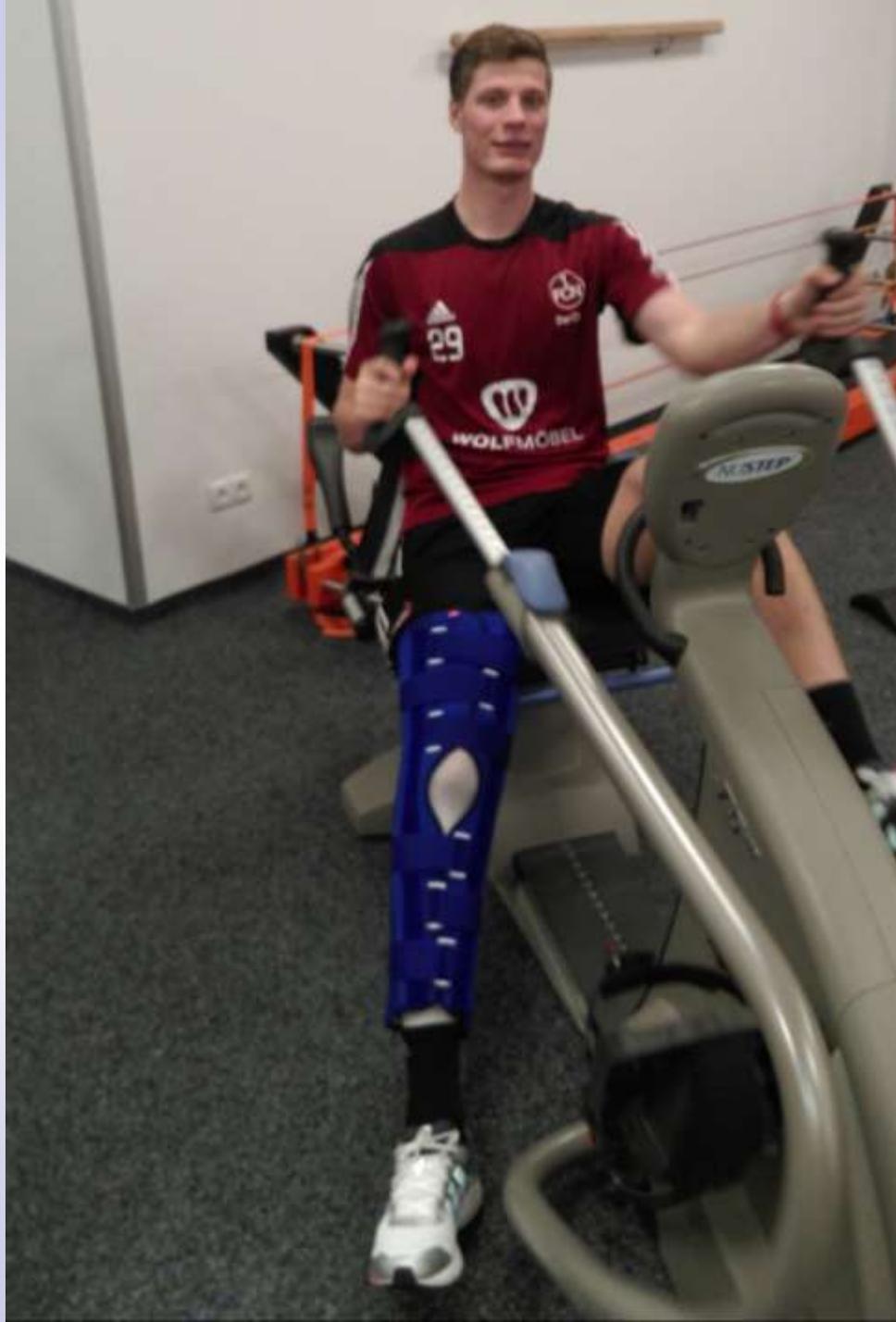
Phase 1

Ca. 1.-3. Woche, ca. 0-0-90° ROM

Ziele:

- Erhalten von Ausdauer und Muskelkraft der nichtbetroffenen Extremität, Rumpf, und falls erforderlich, Arme
- Schwellungsreduktion
- Gangschule, beginnend in TB
- Sensomotorisches Training
- Tonisierung der knieumgebenden Muskulatur (v.a. der Synergisten und Extensoren)...





AMS

DIE AKADEMIE

Axel Fischlein

Isokinetik zum Durchbewegen



**Zum
Schutz
mit
Schiene**



**oder
ohne
Schiene**

Tonisierung mediale Kette

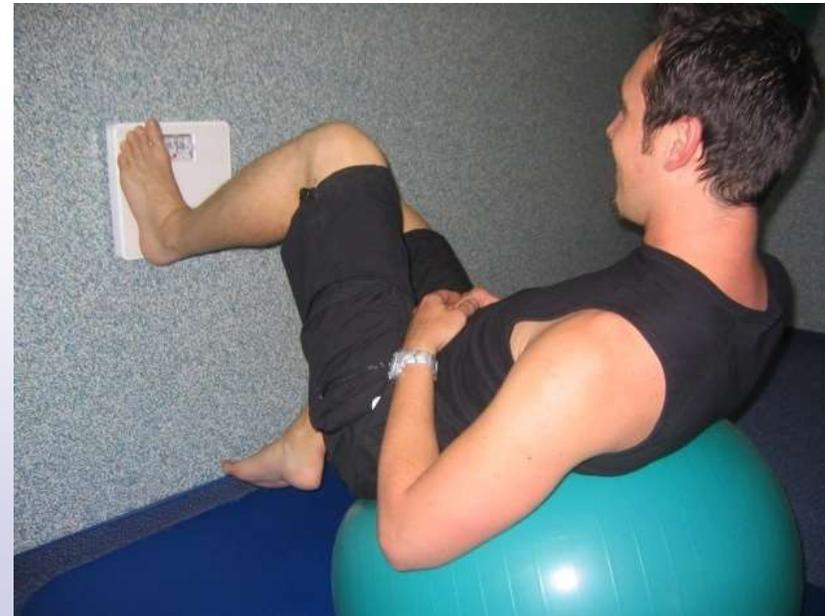




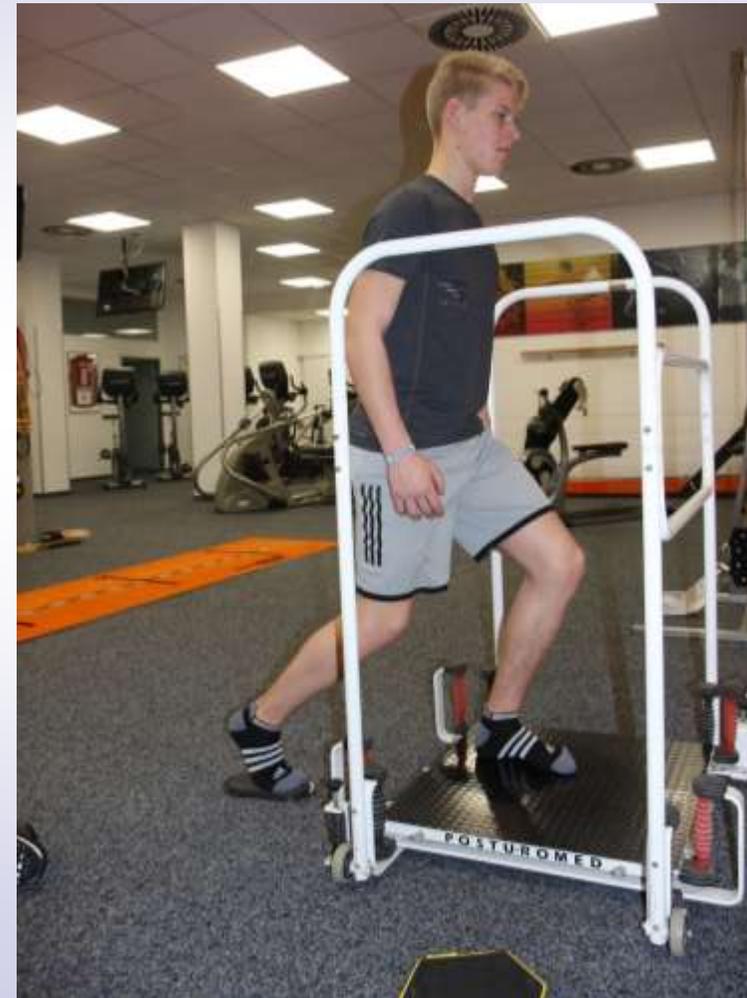
DIE AKADEMIE

Axel Fischlein

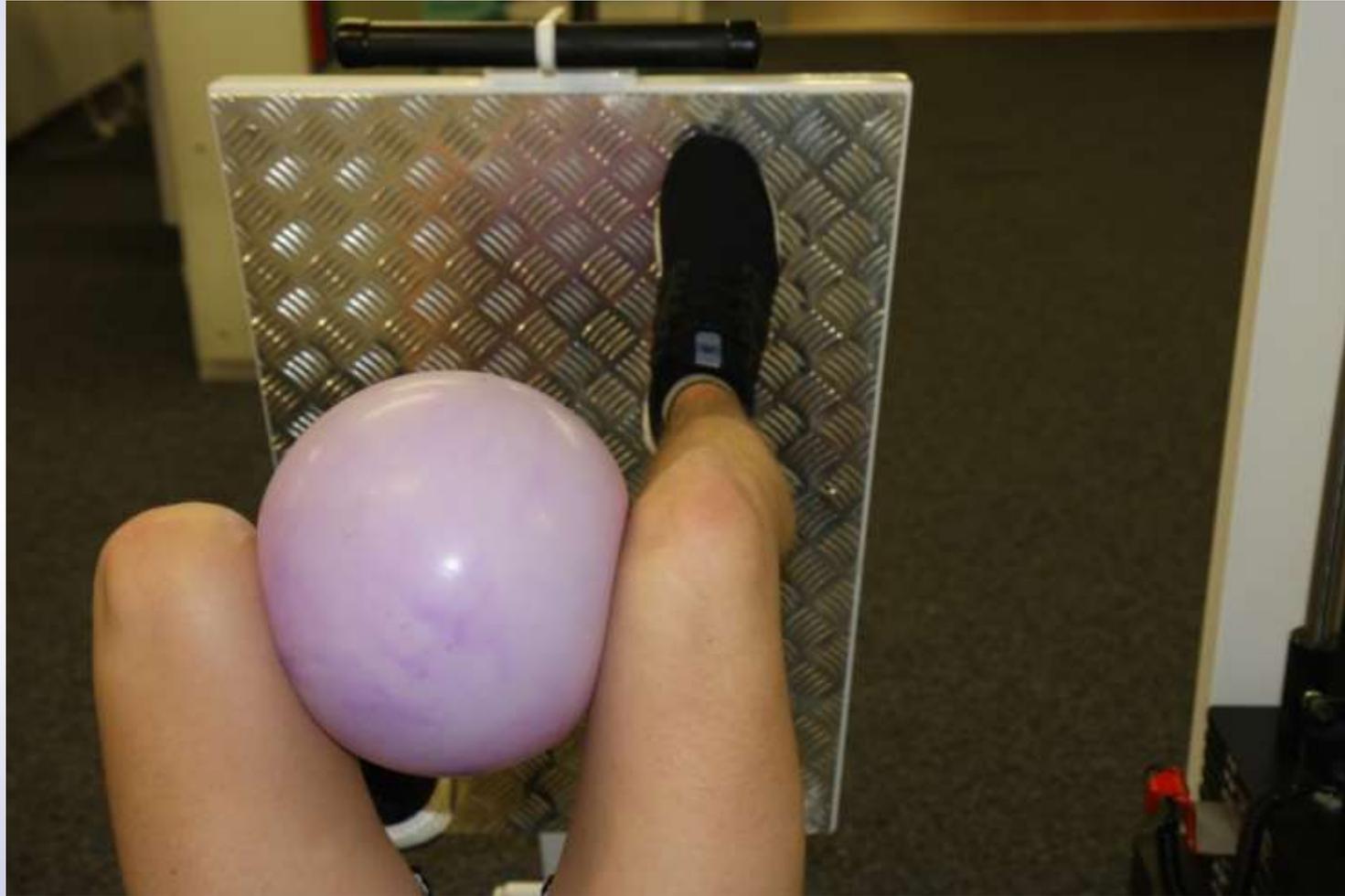
Koordination



Koordination/ Tonisierung



Beinstemme



Beinstemme



**Stoffwechsel
Anbahnung**

Kurzer Fuß

- ▣ Kurzer Fuß
- ▣ Podoskop



Kurzer Fuß



Training der Synergisten



Tonisierung der Extensoren



■ PF SZ Fuß



Phase 2

Ca. 4.-6. Woche, ca. 0-0-90° ROM

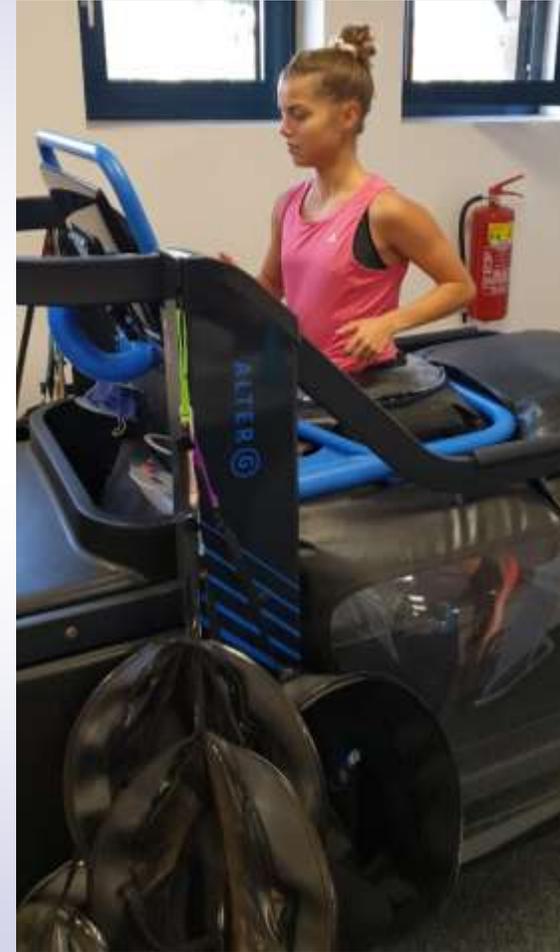
Ziele:

- Sensomotorisches Training
- Dosierte Kräftigung aller synergistischen Muskeln und Muskelgruppen und der Extensoren
- Ausdauertraining auf dem Ergometer, Aquajogging etc.
- Vollständige Streckung
- Gangschule unter Vollbelastung (spätestens jetzt)...



Ausdauertraining / Erwärmung

- ▣ Alter G
- ▣ Ergometer (evtl. mit kurzen Kurbeln)



Sensomotorisches Training



**Wenn noch TB Anspruch steigern!!
Sonst Übergang in VB**

Wippe



Koordination unter VB



- **Einbeinstand muß möglich sein**
- **Kontrolle über Spiegel**
- **Gesamte Kette muss funktionieren**
- **Kurzer Fuß**

Einbeinstand dynamisch



Post



Instabile Unterlagen



Beinstemme

▣ Beginnendes Ausdauertraining, Kraft



Squat

▣ Beginnende Kniebeugen



Gangschule



AMS

DIE AKADEMIE

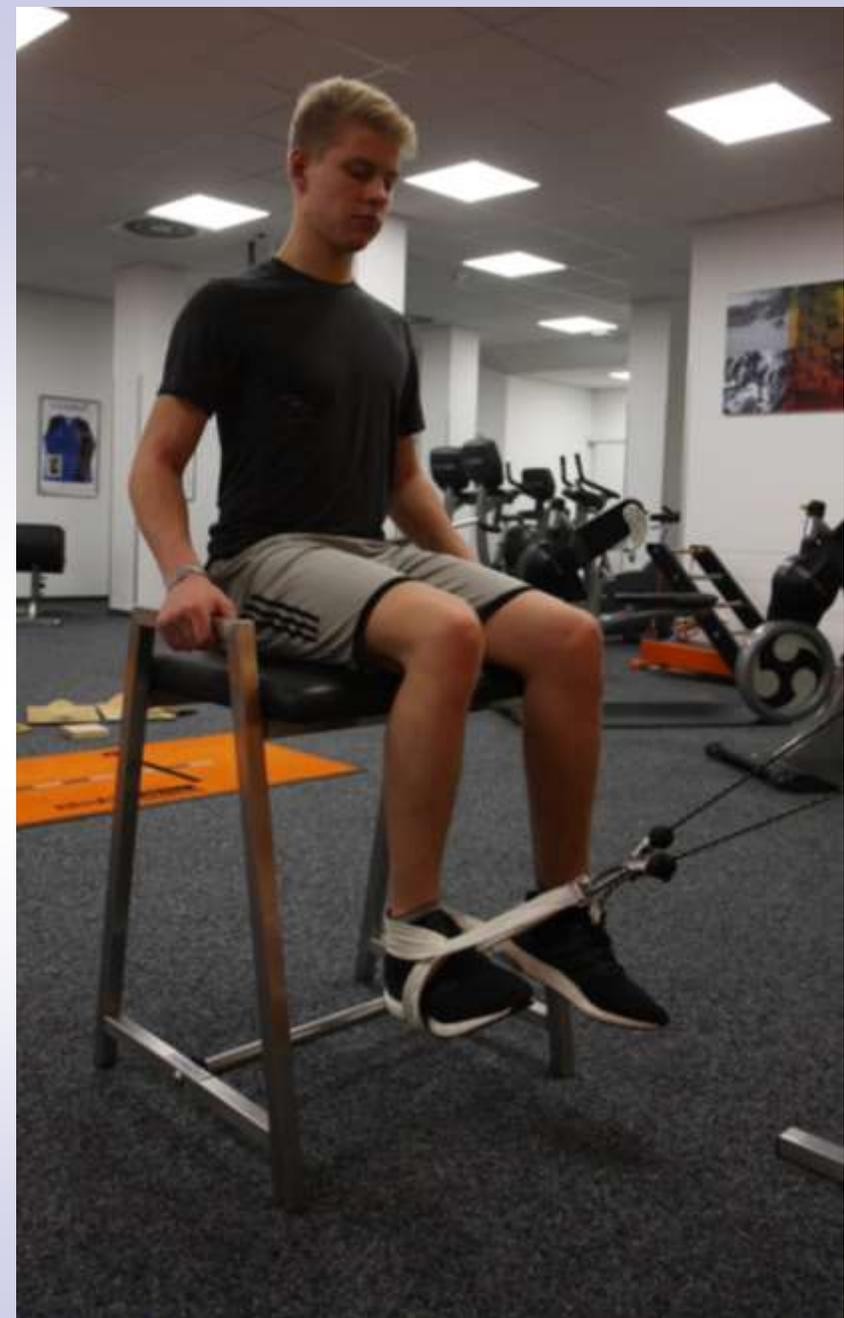
Fischlein

Gesamte Streckerkette



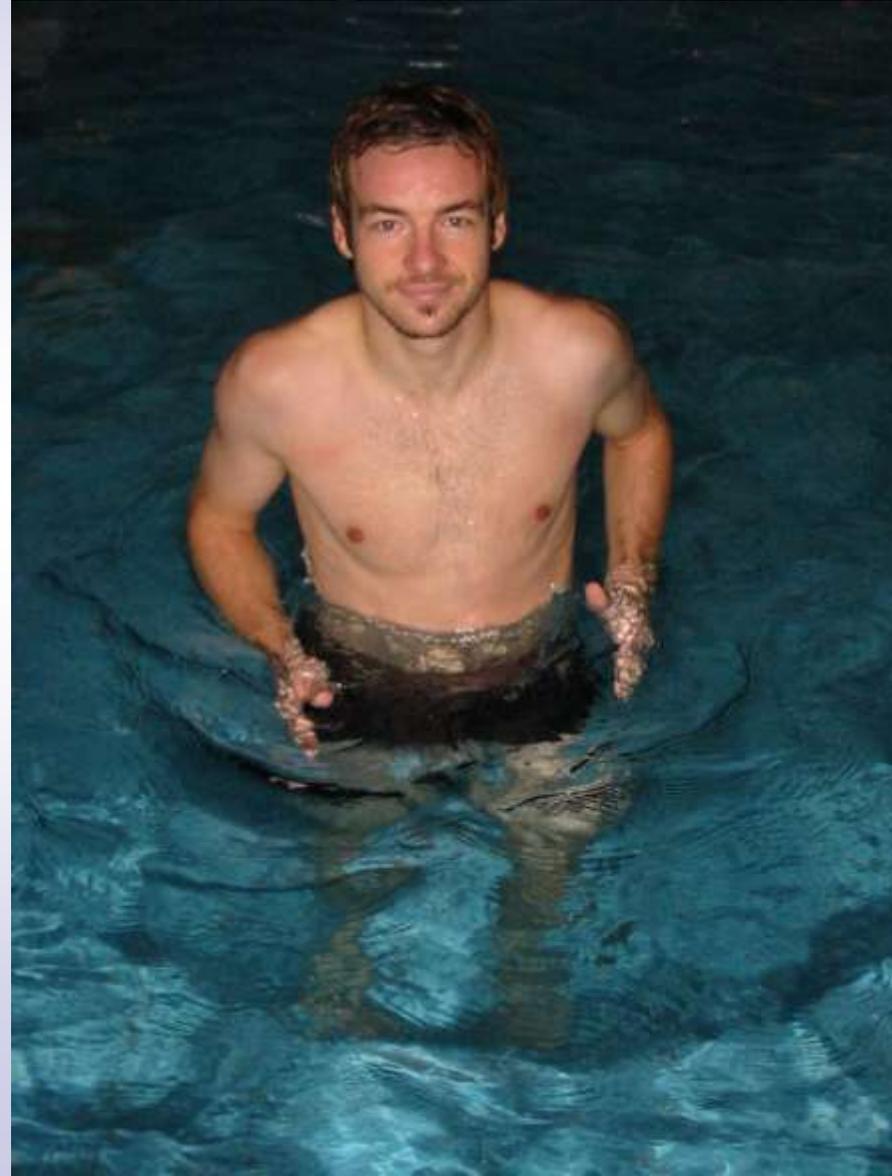
Beugertraining

- ▣ Je nach Zustand der Entnahmestelle
- ▣ Meist erst 6 Wochen post OP Krafttraining erlaubt
- ▣ Stoffwechsel, lokales Ausdauertraining Pflicht!!



Aquatraining

- ▣ Gangschule/
- ▣ Tonisierung
- ▣ Allg. Ausdauertraining
- ▣ Entstauend
- ▣ Regeneration



Phase 3

Ca. 7.-12. Woche, ca. 0-0-130° ROM

Ziele:

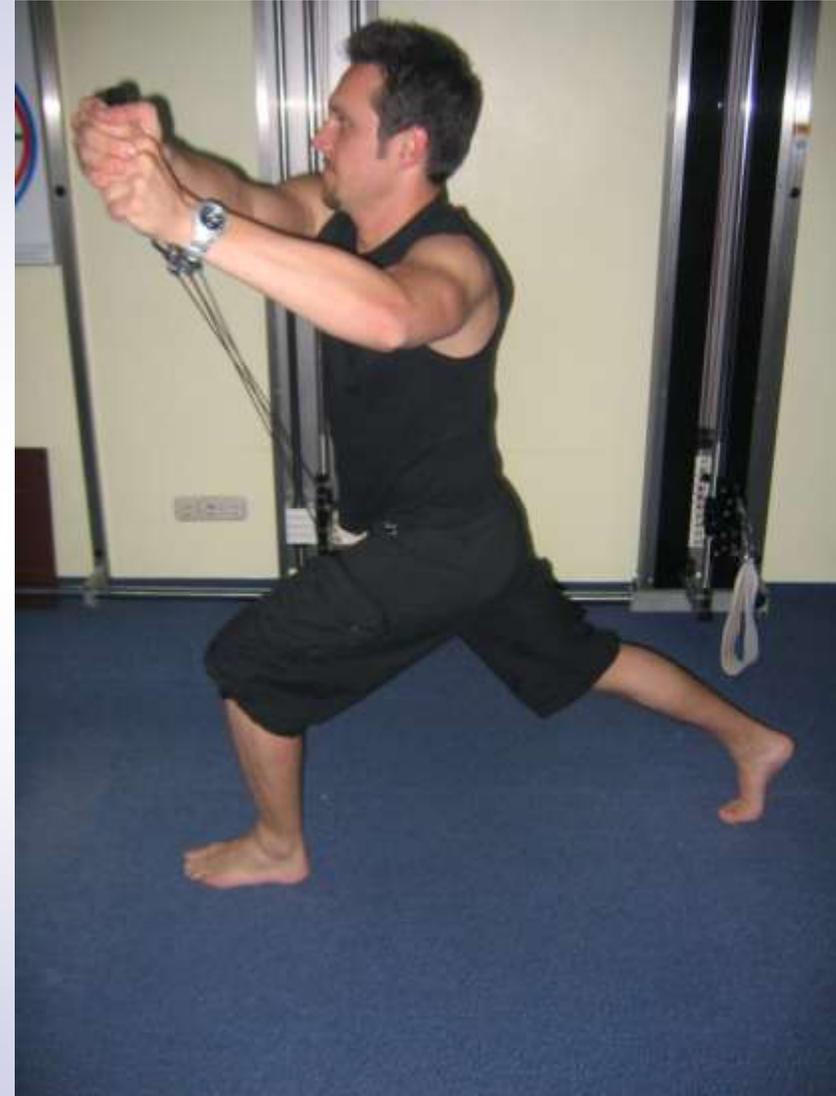
- Übergang zu höheren Intensitäten im Krafttraining
- Steigerung des sensomotorischen Trainings
mittels anspruchsvolleren Übungen
- Zunehmend gesteigertes Bewegungstempo
- Am Ende beginnende Laufschiule



Sensomotorik



Sensomotorik



Sensomotorik



Sensomotorik



Distale Hebel



Geschlossen kinetische Kette





Dynamisieren



Dead lift

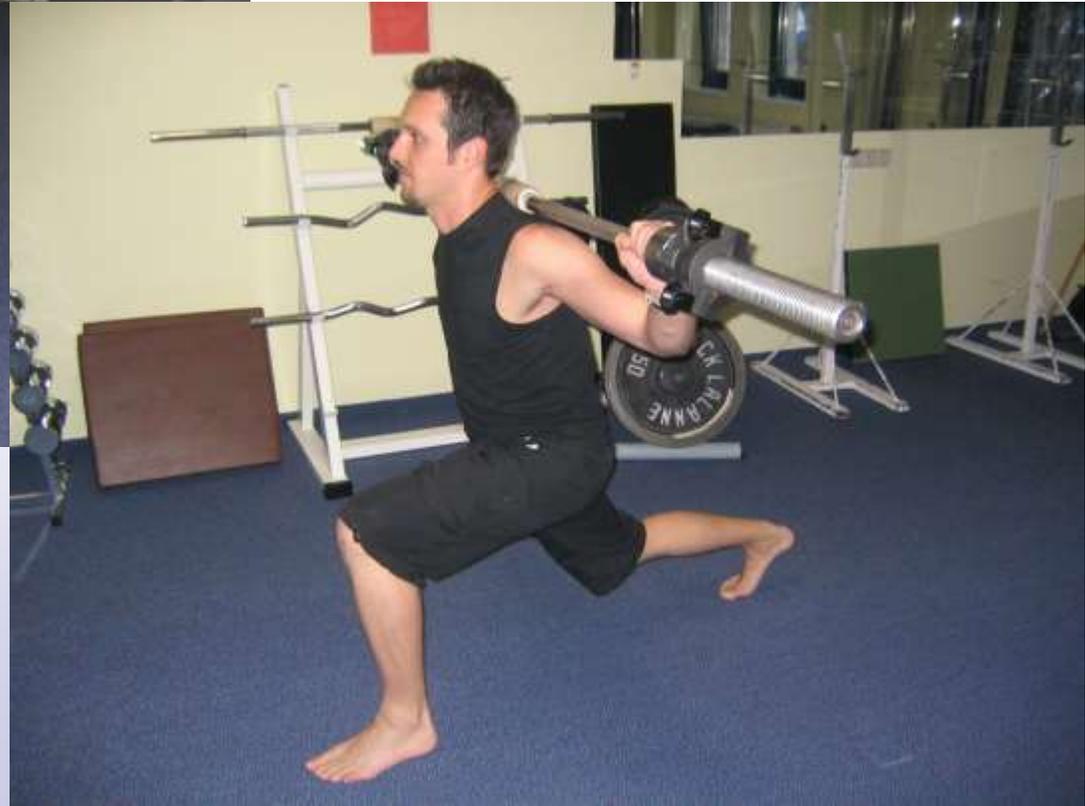




Squats



Ausfallschritt





AMS

DIE AKADEMIE

Fischlein

Therapieplanung

Akute Phase

Wundheilungs-Parameter sind Abklingen der Entzündungszeichen

Zeitorientiertes Arbeiten

Bewegungskontrolle - Beweglichkeit und Stabilität, Sensomotorik (P 1-3)

Belastbarkeit - zunehmend Kraft /Transfer in spezifische Kraftformen , höhere koordinative Fähigkeiten

Funktionsorientiertes Arbeiten

Zielorientierung: Vielseitig, arbeitsfähig, RTA

Assessments als Kontrolle

Sportspezifische Leistungsfähigkeit RTP, RTC



Individuelle Therapie

- ▣ Unter Beachtung von operativen Vorgaben und physiologischen Prozessen

weg von zeitorientierten Maßnahmen..

.. Besser Funktionsorientiertes Arbeiten

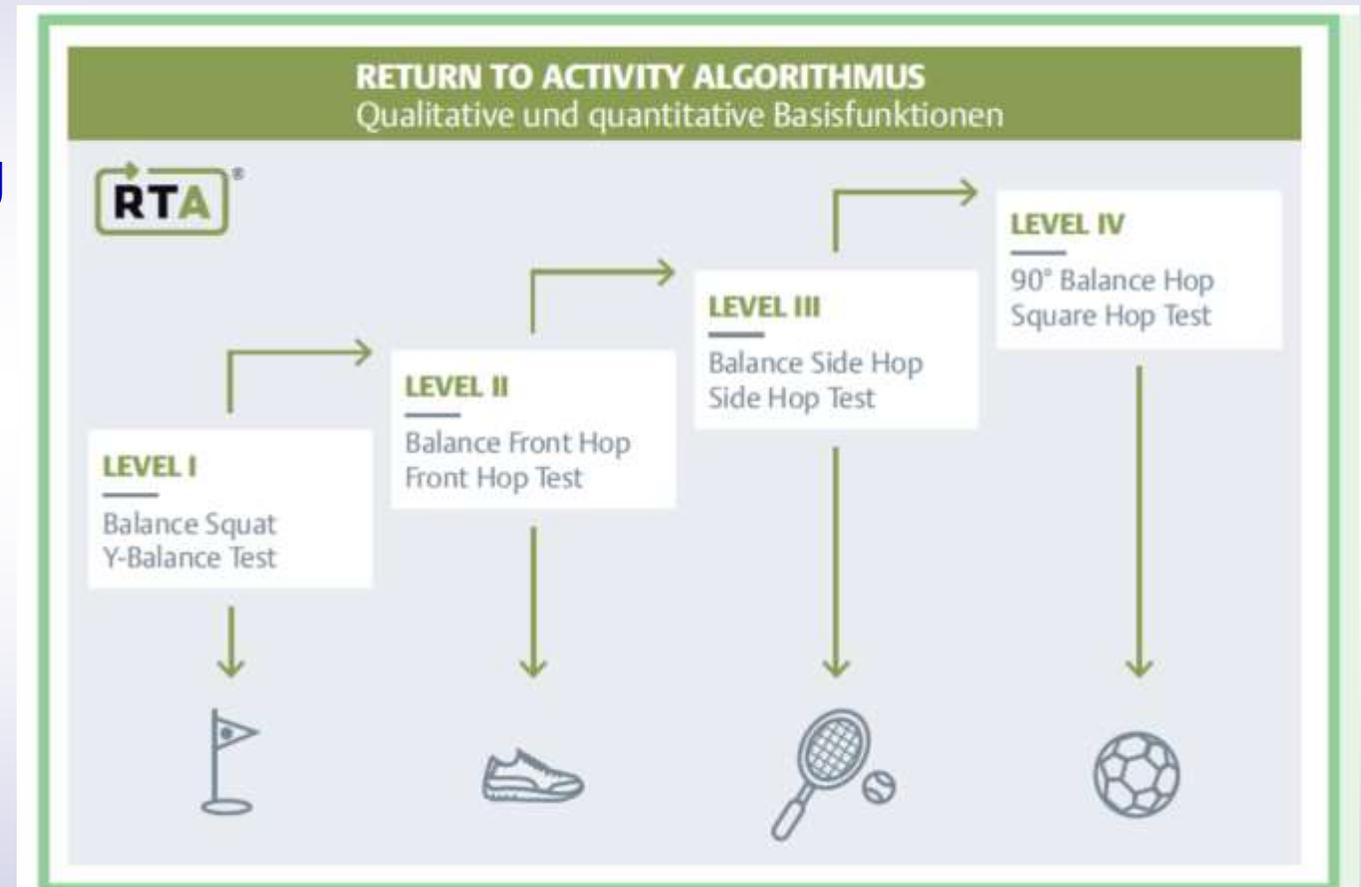
- ▣ Assessments – Kontrolle – Anpassung!
- ▣ Z.B. mit RTA® -Testung



Einfache – effektive Assessments

RTA Algorithmus

- Progressive Level-Einteilung nach Alltags-/Sportaktivität
- Je ein qualitativer und quantitativer Test
- Li/Re Vergleich (LSI) 90 %

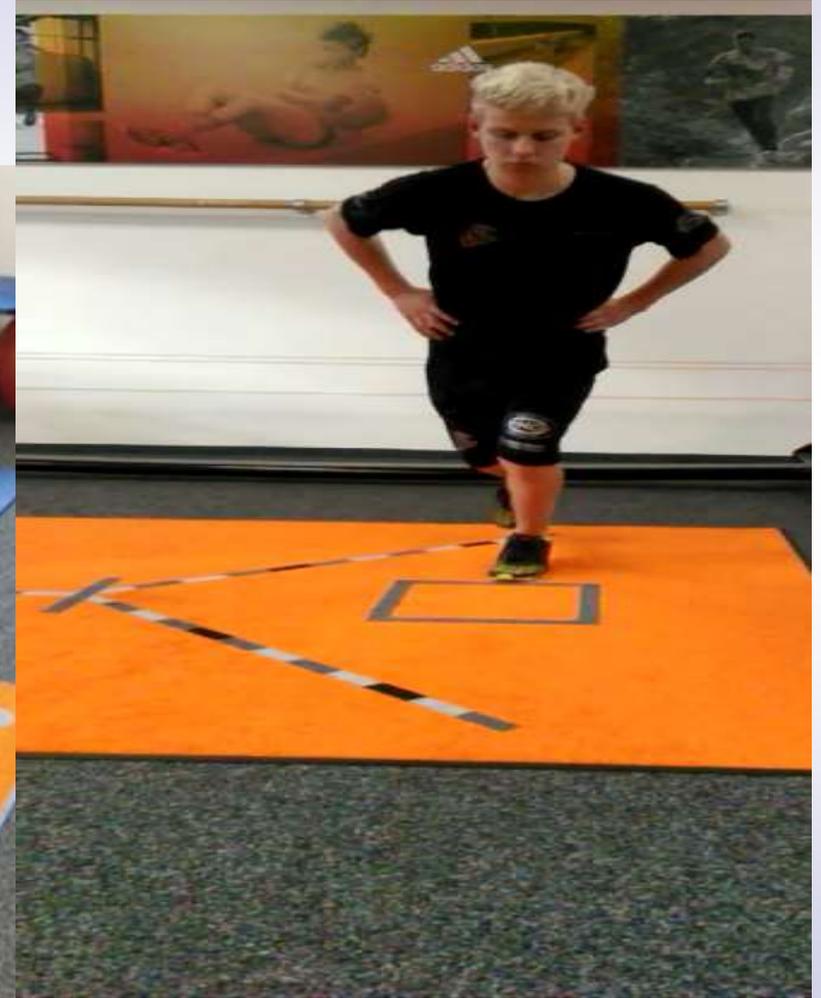


Keller M et al.; Interdisziplinäre Beurteilungskriterien für..; Sportverl Sportschad 2016; 30: 38–49

Funktionsorientiertes Arbeiten

Zielübungen

- Einbeinige Kniebeuge
- Ebg Sprung/ Landung
 - **Sagital**
 - **Frontal**
 - **Mehrdimensional**





Dynamisierung an der Beinstemme





Stepper

- ▣ **Variation des Ausdauertrainings**
- ▣ **Vorbereitung Laufen**



Beginnende Laufschule



Aquatraining

- Beginnende Dynamisierung
- Üben Sprung Landung
(2-3 Wochen früher)



Phase 4

Keine Bewegungseinschränkung

Ziele: Erreichen des individuellen Ziellevels

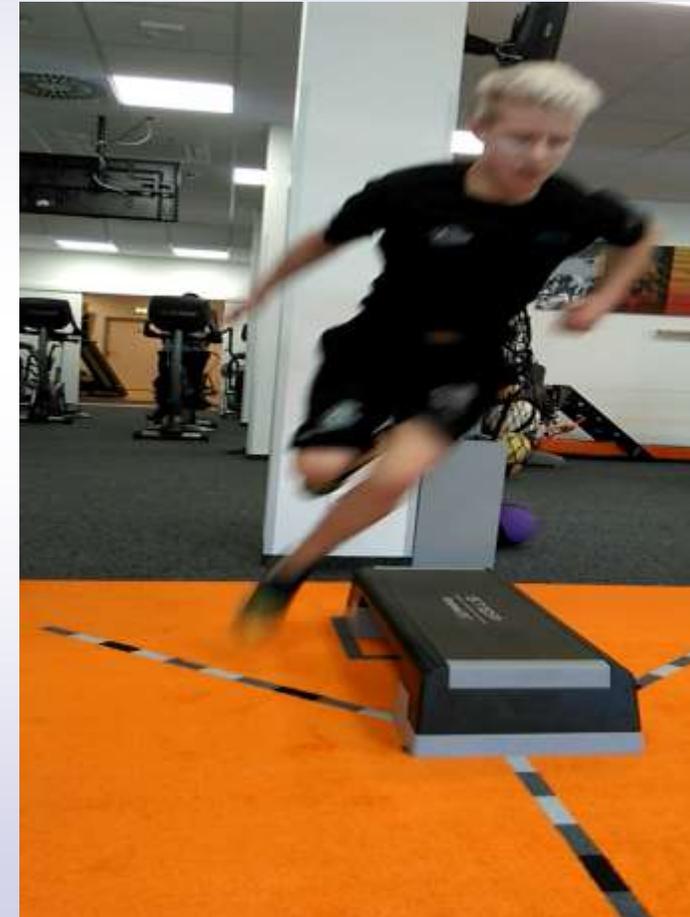
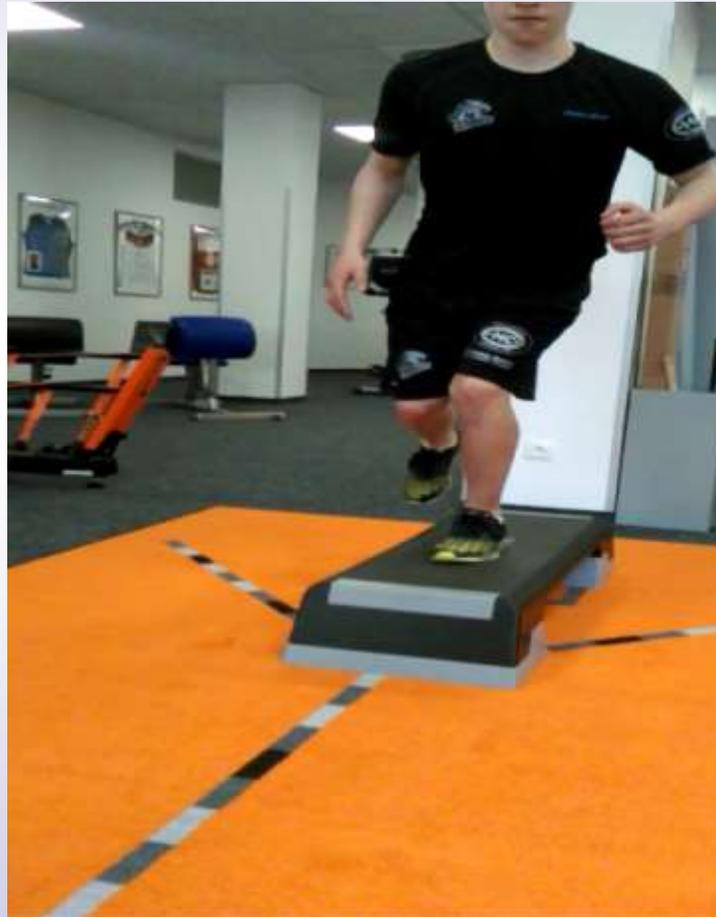
- Kräftigung mit hohen Intensitäten
(intramuskuläre Koordination)
- Aufarbeiten von muskulären Dysbalancen
- Steigerung von Schnelligkeit und Schnellkraft
- Sportartspezifisches Training



Funktionsorientiertes Arbeiten

Zielübungen

- ▣ Einbeinige Kniebeuge
- ▣ Ebg Sprung/ Landung
 - Sagital
 - Frontal
 - Mehrdimensional
- ▣ Qualität
- ▣ Quantität



Spezialisierung



Tiefsprünge



Funktionsorientiertes Arbeiten

Zielübungen

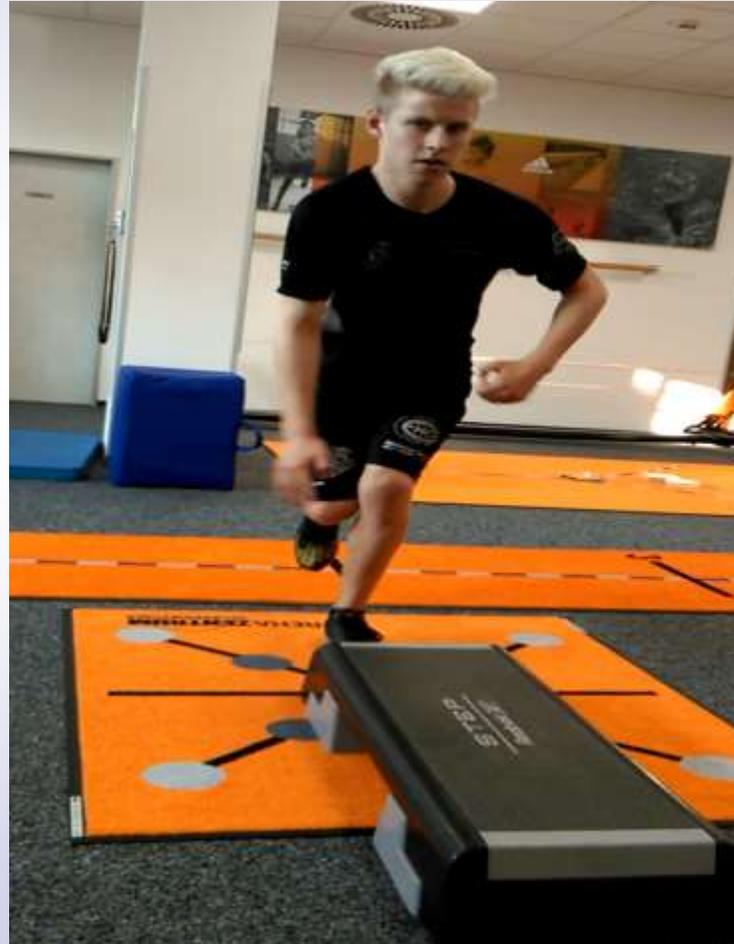
- ▣ Einbeinige Kniebeuge
- ▣ Ebg Sprung/ Landung
- ▣ **Qualität**
- ▣ **Quantität**
 - **Sagital**
 - **Frontal**
 - **Mehrdimensional**
 - **Sportspezifisch**



Funktionsorientiertes Arbeiten

Zielübungen

- Einbeinige Kniebeuge
- Ebg Sprung/ Landung
- **Qualität**
- **Quantität**
 - Sagital
 - Frontal
 - **Mehrdimensional**
 - **Sportspezifisch**

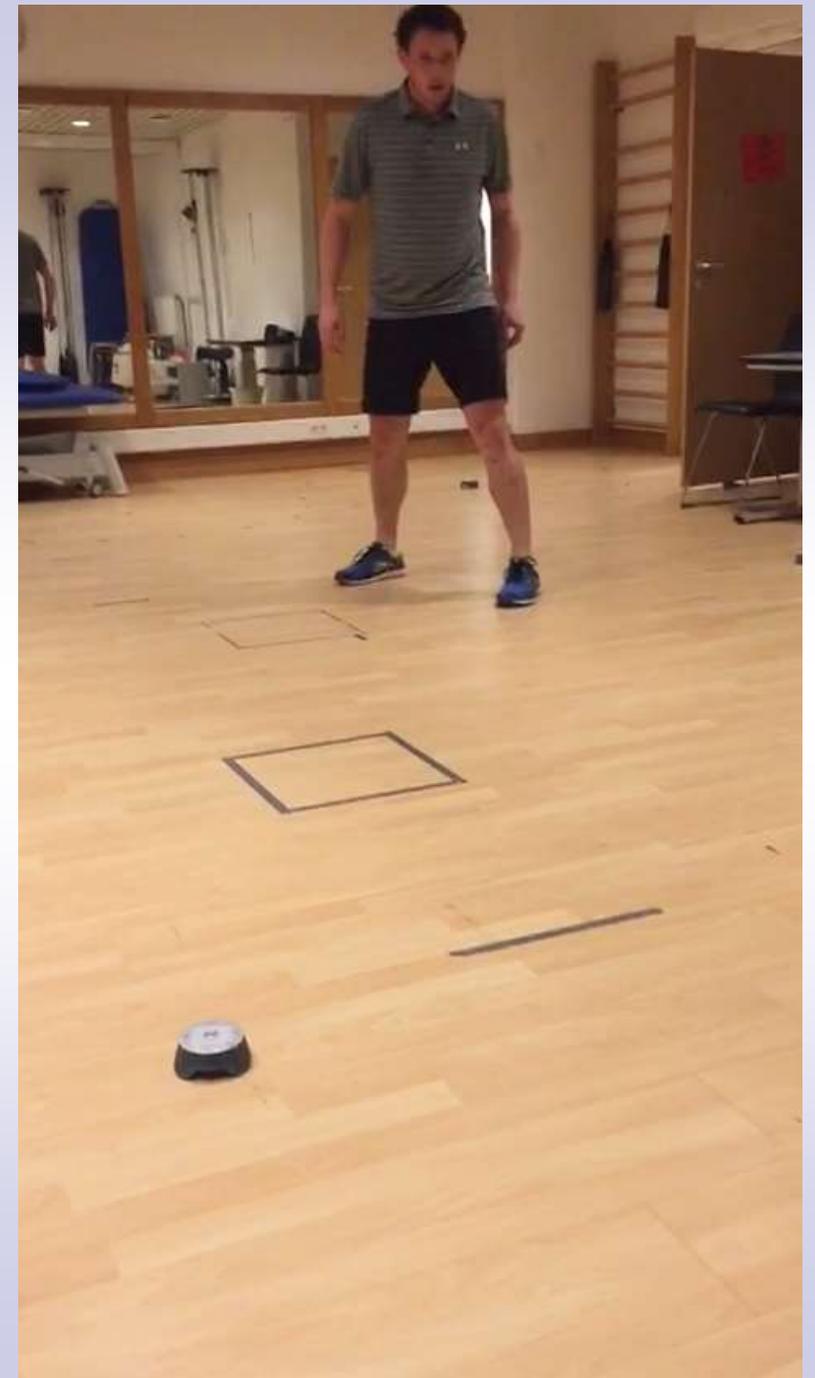


Spezialisierung



Agility Training/Test

- Reaktives, nicht planbares Training mit Richtungswechsel, Start-Stop Mustern, Beschleunigung
- Verschiedene Agility Tests
- Z.B. mit blaze pods



Sportfähig?, „wann kann ich wieder..?“

- Kraftwerte/ -kurven
 - Aussagekräftig?
 - Alleine nicht!



Sportfähig?, „wann kann ich wieder..?“

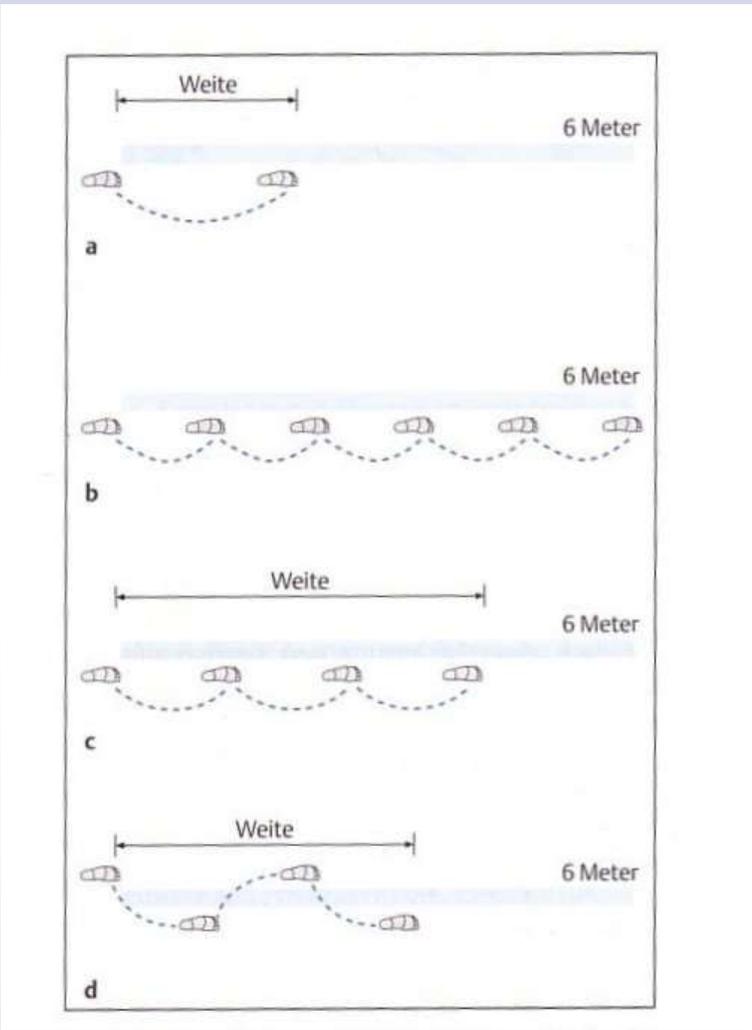
▣ Kraftwerte/ -kurven

▣ Funktionelle Tests

- RTA
- Einbeinsprungtests
- T-Test
- Sportspezifische Tests



Einbeinsprungtests



- I. Nach Noyes
- II. Itoh 1998, Docherty 2005

Ausführung:

- Vergleich li/re
- Arme hinter dem Körper verschrenkt

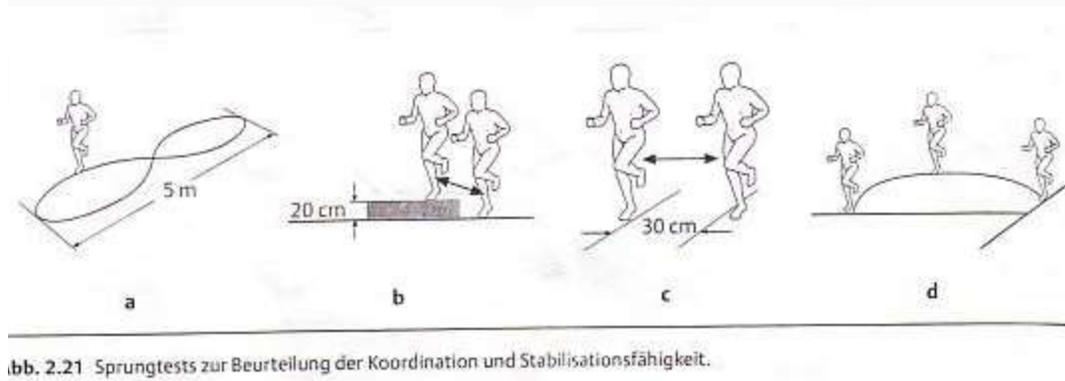


Abb. 2.21 Sprungtests zur Beurteilung der Koordination und Stabilisationsfähigkeit.

Es sollte auch immer Spaß
dabei sein!!



Andere Nachbehandlungen?

▣ **Unterschied zur PSP?**

▣ **Was passiert nach einer LCP Plastik**

▣ **MPFL Plastik**

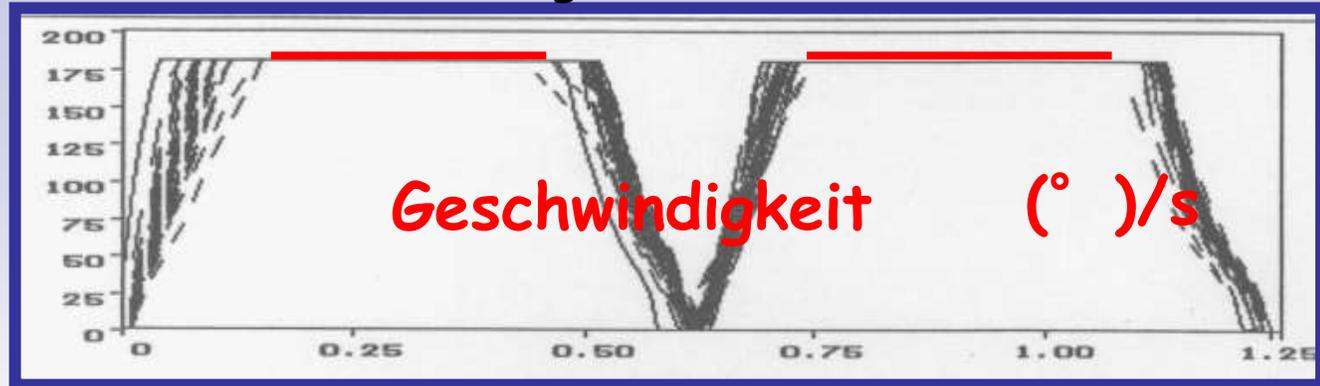
Grundsätzliches

- **Was ist verletzt? WH Phasen!**
- **Wie stellt sich die muskuläre Situation da?**
- **Tests/ Assessments für Status?**
- **Was muß ich trainieren?**
- **Welche Phase im Stufenmodell muß ich anwenden?**

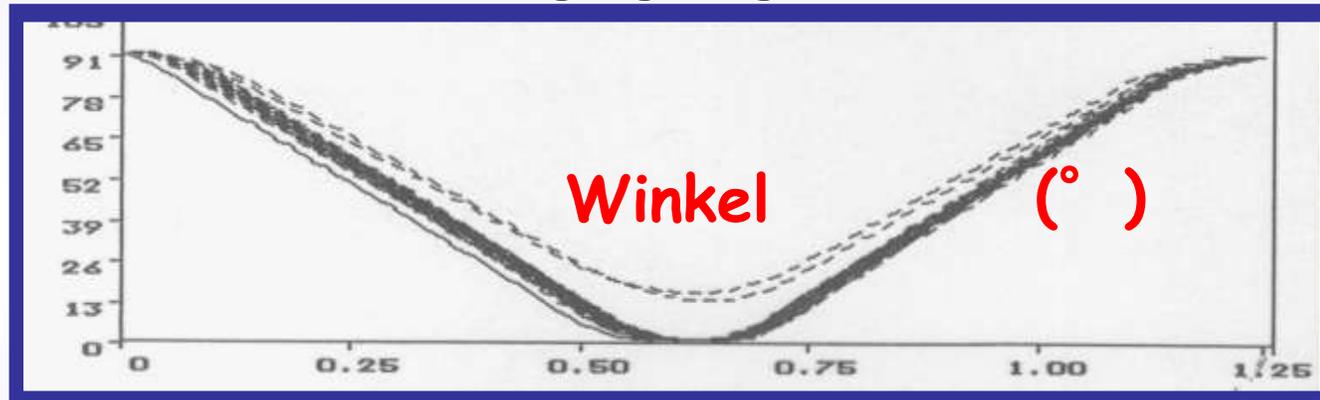
Was ist ISO- KINETIK

???

Konstante Geschwindigkeit



bei definiertem Bewegungsweg (ROM)



und angepasstem Widerstand



Rotatorische Systeme...

Computergestützte Tests
z.B. Isom./ Isok. con/exz



Biodex II



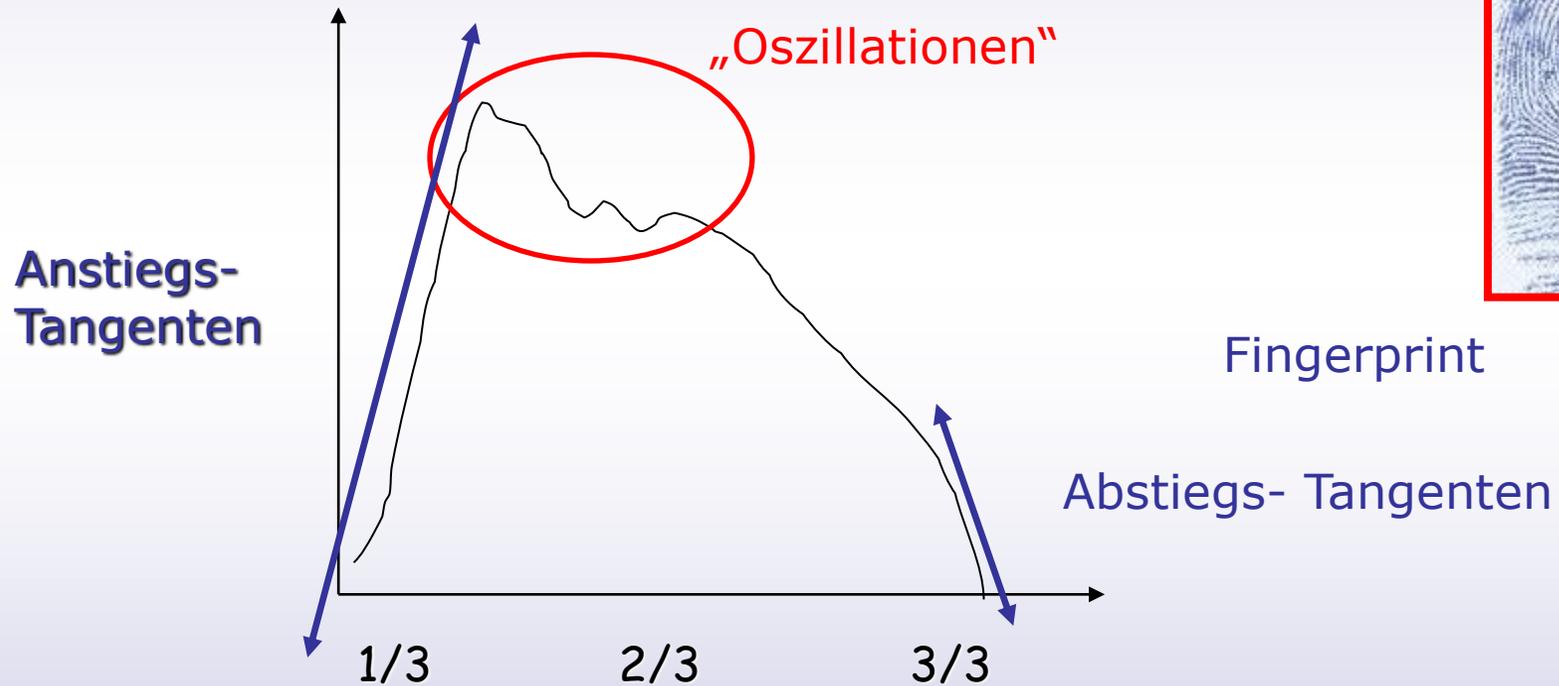
CONTREX

Trainingskontrolle und Test in Kraftgeräten



Testauswertung...Kurvenanalyse

- Quantitative Werte – Daten
- Qualitative Analyse



Isokinetik

- ▣ Testung
- ▣ Daten /
wissenschaftliches
Arbeiten
- ▣ Training/ ~steuerung
- ▣ Feedbacktraining

- ▣ Kosten
- ▣ Zeitaufwand
- ▣ Personal
- ▣ unfunktionell