



## Krafttraining im Kindes- und Jugendalter

- 1) Terminologie: Kraft und Krafttraining
- 2) Status quo: Entwicklung des Leistungsniveaus im Kindes- und Jugendalter
- 3) Wissenschaftliche Literaturlage zum frühen Krafttraining
- 4) Praktische Lösungsmöglichkeiten: vom Krafterfahrungsschatz zu modernen Trainingsmethoden
- 5) Zusammenfassung und Diskussion

## Ausbildungsschwerpunkte der Leistungsfähigkeit in unterschiedlichen Altersstufen

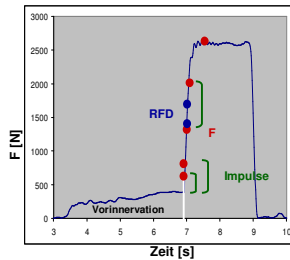
Train.bereich	6 bis 8	9 bis 10	11 bis 12	13 bis 14	15 bis 16	17 bis 20
Koordination	Hohe Wirksamkeit			Mittlere Wirksamkeit		
Beweglichkeit	Hohe Wirksamkeit			Mittlere Wirksamkeit		
Grundschnell.	Hohe Wirksamkeit			Mittlere Wirksamkeit		
Max. Schnell.	Geringe Wirksamkeit		Hohe Wirksamkeit			
Kraftfähigkeiten	Geringe Wirksamkeit			Hohe Wirksamkeit		
Aerobe Ausd.	Geringe Wirksamkeit		Hohe Wirksamkeit			
Anaer. Ausd.	Geringe Wirksamkeit			Hohe Wirksamkeit		

## Erscheinungsformen und Trainingsmethoden der Kraft im Tennis

**Maximalkraft**  
(= Basiskraft)

**Schnellkraft**      **Reaktivkraft**

**Kraftausdauer**



30 % Kraft	60 - 70 % Kraft	(+) 100 % Kraft	variabel
Kraftausdauer	Muskelaufbau	Maximalkraft/Exz.	Vibration EMS
50 Wdhl./Serie	20 - 8 Wdhl./Serie	3-1 Wdhl./Serie	10-15 Min.

## Belastungen bei Sprüngen: maximal auftretende Landekräfte

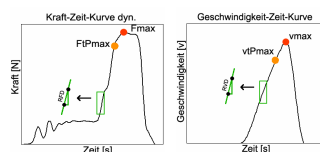
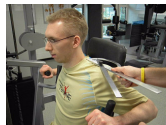
- Landung aus 40 cm Höhe - 3,8 faches Körpergewicht
- Basketball Rebound** - 4,1 bis 6 faches Kg.
- Dreisprung Step - 8,1 bis 12,6 faches Kg.

### Schlussfolgerung:

- Kraft- und Reaktivkrafttraining Beine
- Stabilisierung des Rumpfes

Gärtner/Zapf (1998)

## Einfache und komplexe Verfahren der Diagnostik von Kraftfähigkeiten



Weiten, Zeiten, Wiederholungen...

Fmax, Frel, RFD, Pmax, Prel, RPD...



## Krafttraining im Kindes- und Jugendalter

- 1) Terminologie: Kraft und Krafttraining
- 2) Status quo: Entwicklung des Leistungsniveaus im Kindes- und Jugendalter
- 3) Wissenschaftliche Literaturlage zum frühen Krafttraining
- 4) Praktische Lösungsmöglichkeiten: vom Krafterfahrungsschatz zu modernen Trainingsmethoden
- 5) Zusammenfassung und Diskussion

## DSB-Studie: Schlechte Noten für den Schulsport

n = 8800 Schüler 10-15 Jahre, 1150 Sportlehrer, 100 Schulleiter, 4350 Eltern

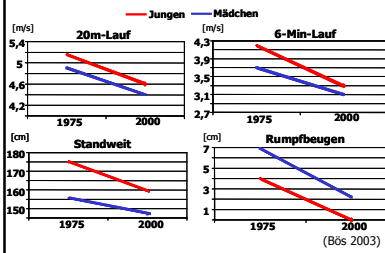
**Gesamturteil: Sportunterricht an Deutschlands Schulen ist unzureichend:**

- 3 Sportstunden/Woche stehen oft nur auf dem Papier
- jede 4. Sportstunde fällt aus
- die Unterrichtsinhalte sind oft **nicht mehr zeitgemäß**
- 20 % aller Lehrkräfte fehlen die nötigen Kenntnisse
- Hauptschule: 30 % fachfremder Unterricht
- Grundschule: 50 % fachfremder Unterricht



[http://www.bspsschau.de/aktuell/studien/0\\_1185\\_OIPD3879850\\_00.htm](http://www.bspsschau.de/aktuell/studien/0_1185_OIPD3879850_00.htm) 12/2004!

## Ergebnisse Leistungsdiagnostik: Fettleibigkeit und Fitness



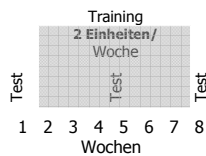
WHO: In drei Jahren 15 Mio. Kinder „fettleibig“;  
in D: 2 Mio. Kinder zu dick, 800.000 fettleibig

<http://www.iotf.org/childhoodobesity.asp> v. 14.01.07

## Schulsportstudie mit unterschiedlichen Krafttrainingsinhalten

Gruppe	♂	♀	Σ
Schnellkr.	8	12	20
Kraftausd.	10	14	24
Kontrollgr.	11	5	16
Σ	29	31	60

5. Klasse:  
10 – 11 Jahre



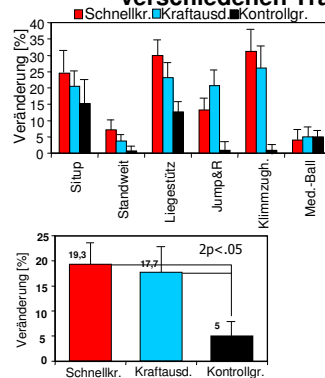
## Diagnostik: Sportmotorische Testbatterie

Tests	Dauer	Fähigkeit	Parameter
Sit Ups	30 s	Kraftausdauer	Wdhl. [n]
Standweitsprung	3 Versuche	Schnellkraft	Weite [m]
Liegestütz	30 s	Kraftausdauer	Wdhl. [n]
Jump and Reach	3 Versuche	Schnellkraft	Höhe [cm]
Klimmzughang	maximal	Kraftausdauer	Haltezeit [s]
Medizinballstoss	3 Versuche	Schnellkraft	Weite [m]

## Diagnostik der Kraft

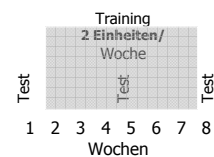


## Theraband Ausdauer vs. Schnellkraft mit verschiedenen Trainingsmitteln

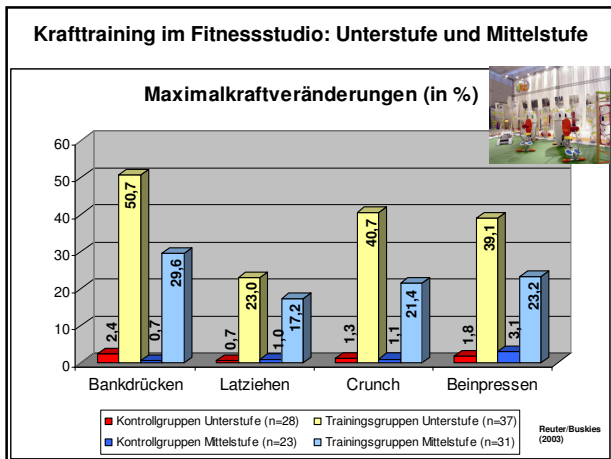


Gruppe	♂	♀	Σ
Schnellkr.	8	12	20
Kraftausd.	10	14	24
Kontrollgr.	11	5	16
Σ	29	31	60

5. Klasse:  
10 – 11 Jahre



(v. Heede, Kleinöder, Mester 2007)



### Kondition und sportartspezifische Leistung (11-12 Jahre alt)

Bundesweiter Kindermannschaftswettbewerb 11-12 Jahre

Leistungsdiagnostik

2004-2009  
480 Mädchen  
480 Jungen  
**960 Kinder**

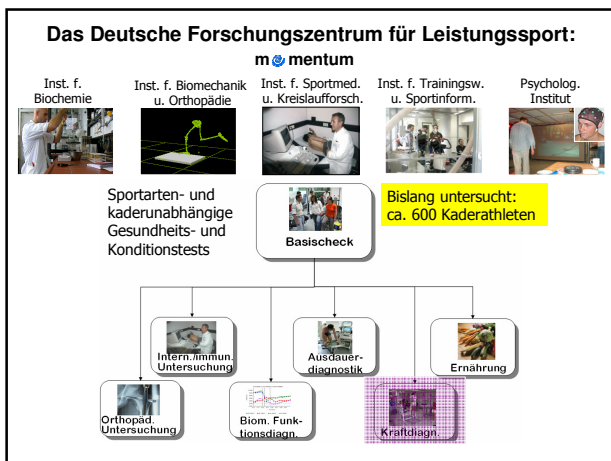
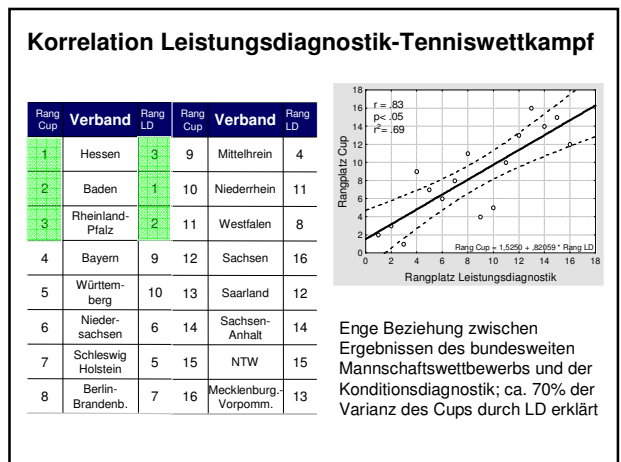
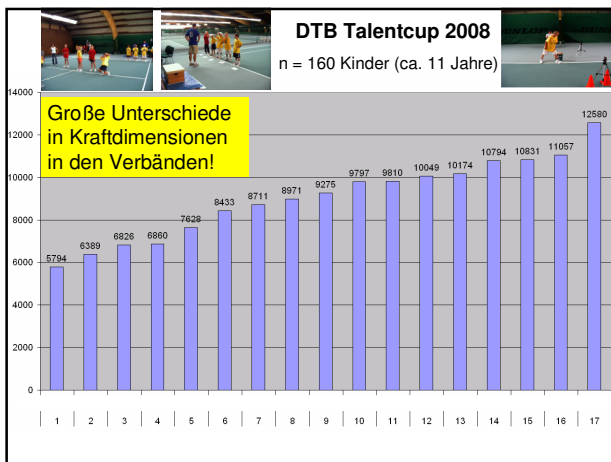
**Laufen:**  
Linearsprint  
Pendelsprint  
T-Run

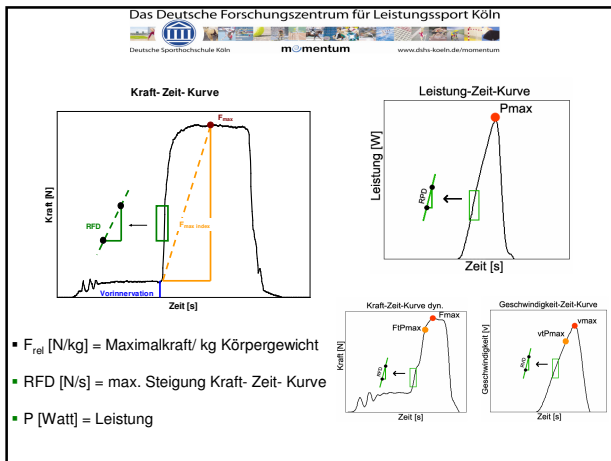
**Werfen:**  
Medizinballwurf  
beidhändig & einhändig

**Springen:**  
Squat Jump  
CMJ  
Drop Jump

**Tennis:**  
4 Einzel, 2 Doppel

**Koordinationsparcours**  
**Mannschaftssport**



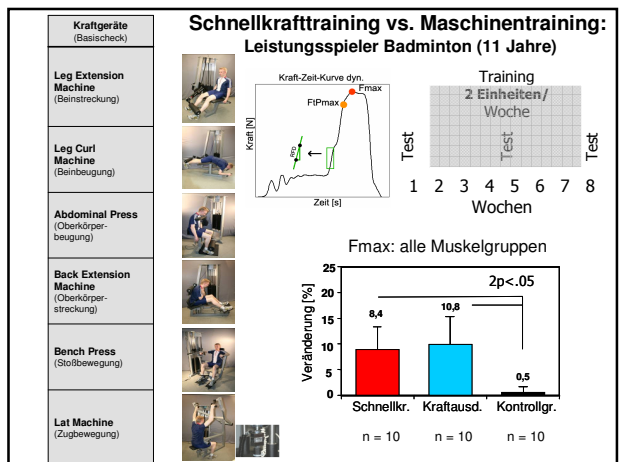
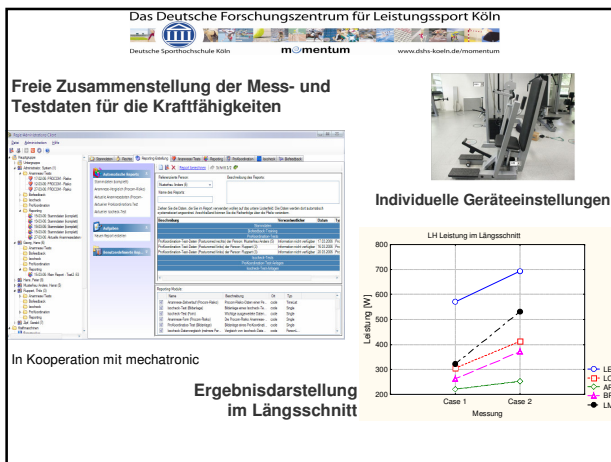


### Krafttrainingsanamnese 15jähriger Kaderathleten

Erfahrungen im Krafttraining [J]	Trainingseinheiten pro Woche [T]	Dauer einer Trainingseinheit [h]	Ruhetage zwischen Trainingseinheiten [T]
0 - 3	0-2	30 min - 1 h	1-6

#### Krafttrainingsinhalte:

Stabilisationstraining  
Theraband  
Ganzkörperkraftausdauer (auch an Maschinen)  
Schnellkraft?



### Projekt Basketball

März 2008      Oktober 2008

**7.1. Beurteilung der isometrischen Maximalkraft**

Muskelgruppe	März 2008	Oktober 2008
Beinstrecker	-	+
Beinbeuger	-	+
Bauchmuskulatur	-	+
Rückenstrecker	-	+
Brustmuskulatur	-	-
Latissimus	-	-

+ = hohe Maximalkraft  
- = geringe Maximalkraft

**7.2. Beurteilung der relativen isometrischen Maximalkraft**

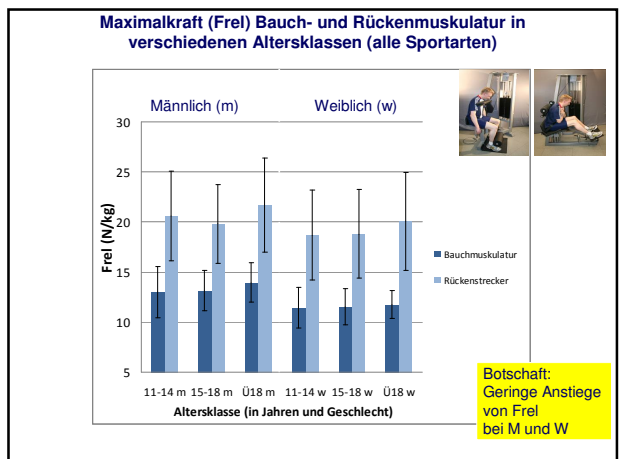
Muskelgruppe	März 2008	Oktober 2008
Beinstrecker	-	+
Beinbeuger	-	+
Bauchmuskulatur	-	+
Rückenstrecker	-	+
Brustmuskulatur	-	-
Latissimus	-	-

+ = hohe Maximalkraft  
- = geringe Maximalkraft

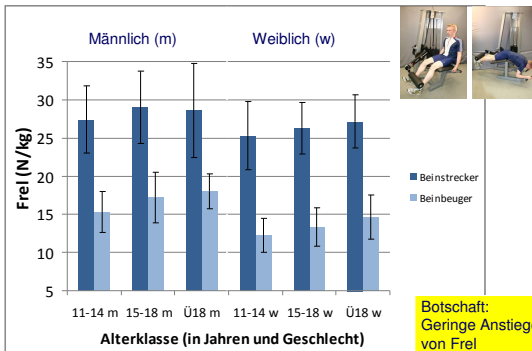
**7.3. Beurteilung der Kraftentfaltung (RFD)**

Muskelgruppe	März 2008	Oktober 2008
Beinstrecker	-	+
Beinbeuger	-	+
Bauchmuskulatur	-	+
Rückenstrecker	-	+
Brustmuskulatur	-	-
Latissimus	-	-

+ = hohe Kraftentfaltung  
- = niedrige Kraftentfaltung

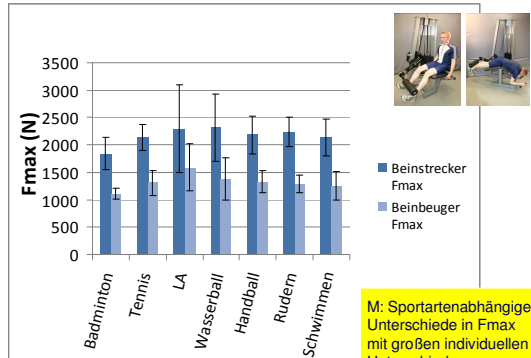


**Maximalkraft (Frel) Beinreck- und Beinbeugemusculatur in verschiedenen Altersklassen (alle Sportarten)**



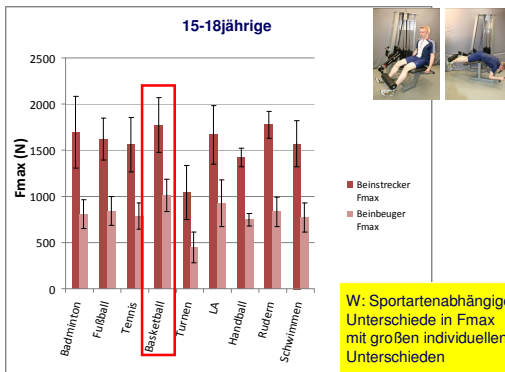
**Botschaft:**  
Geringe Anstiege von Frel bei M und W

**Maximalkraft (Fmax) Beinreck- und Beinbeugemusculatur in verschiedenen Sportarten (männlich)**



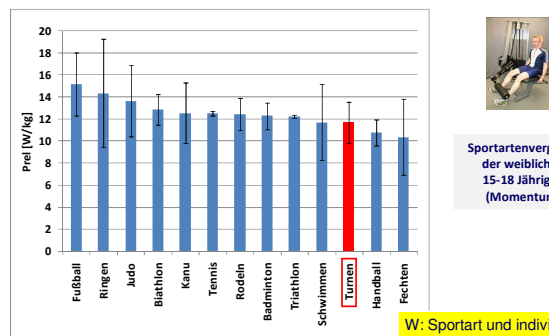
**M:** Sportartenabhängige Unterschiede in Fmax mit großen individuellen Unterschieden

**Maximalkraft (Fmax) Beinreck- und Beinbeugemusculatur in verschiedenen Sportarten (weiblich)**



**W:** Sportartenabhängige Unterschiede in Fmax mit großen individuellen Unterschieden

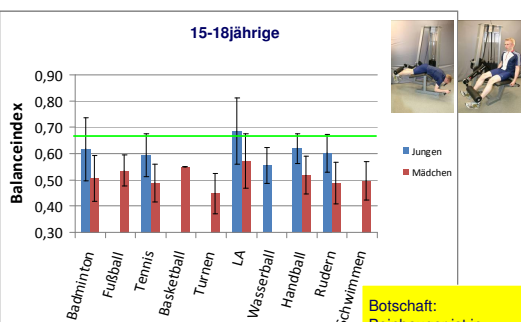
**Maximale Leistung (Prel) der Beinreckemusculatur in verschiedenen Sportarten**



**Sportartenvergleich der weiblichen 15-18 Jährigen (Momentum)**

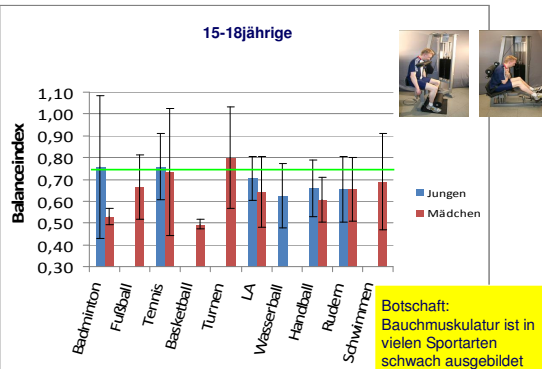
**W:** Sportart und individuelle Unterschiede deuten auf unterschiedliche Formen des Krafttrainings hin

**Balanceindex für Beinbeuge- und Beinstreckemusculatur (2:3 = 0,67)**



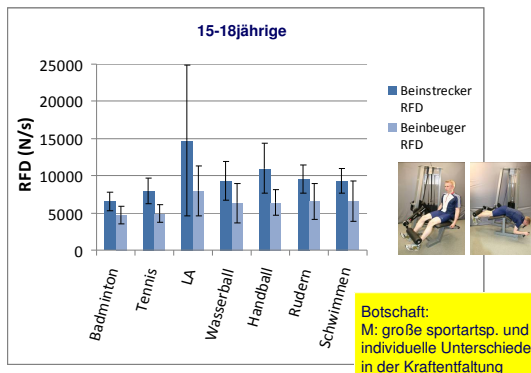
**Botschaft:**  
Beinbeuger ist in vielen Sportarten schwach ausgebildet

**Balanceindex für Bauchmusculatur/Rückerstrecker (3:4 = 0,75)**

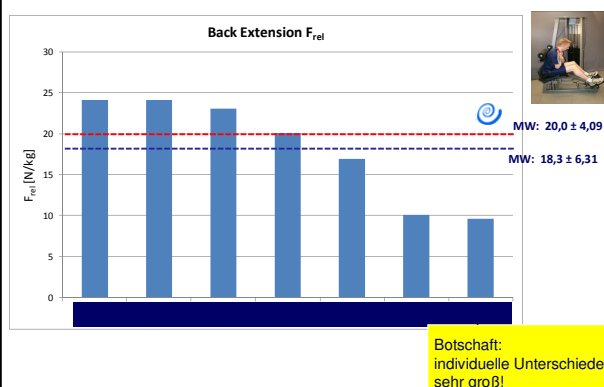


**Botschaft:**  
Bauchmusculatur ist in vielen Sportarten schwach ausgebildet

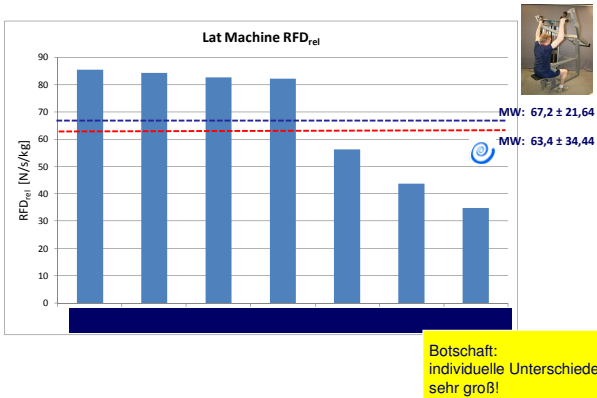
**Schnellkraft (RFD) Beinstreck- und Beinbeugemuskulatur in verschiedenen Sportarten (männlich)**



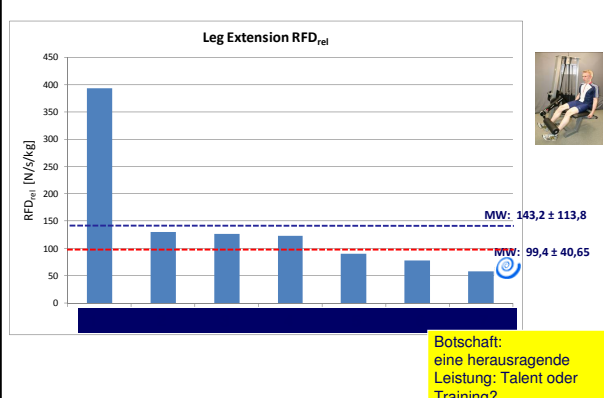
**Gruppenvergleich A-Kaderathleten einer ausgewählten Sportart: Relative Maximalkraft Rückenstreckmuskulatur (F<sub>rel</sub>)**



**Gruppenvergleich A-Kaderathleten einer ausgewählten Sportart: Relative Schnellkraft Latissimus (RFD<sub>rel</sub>)**



**Gruppenvergleich A-Kaderathleten einer ausgewählten Sportart: Relative Schnellkraft Beinstreckmuskulatur (RFD<sub>rel</sub>)**



**Zusammenfassung wesentlicher Befunde**

- In vielen Sportarten liegen im Kindes- und Jugendalter noch relativ geringe Krafttrainingserfahrungen vor.
- Sportartspezifisch und individuell gibt es große Unterschiede hinsichtlich der grundlegenden Kraft- und Leistungsparameter (rel. F<sub>max</sub>, P<sub>max</sub>, RFD, RPD).
- Muskelbalancen sollten frühzeitig diagnostiziert und trainiert werden.
- Individuelle Trainingssteuerung ist nach den vorliegenden Ergebnissen sinnvoll und notwendig.



On.Fire Coach Clinic 2009  
Deutsche Sporthochschule Köln  
Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik  
Dr. Heinz Kleinöder und Ulrike Speicher




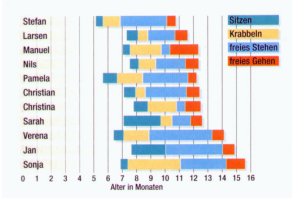
**Krafttraining im Kindes- und Jugendalter**

- 1) Terminologie: Kraft und Krafttraining
- 2) Status quo: Entwicklung des Leistungsniveaus im Kindes- und Jugendalter
- 3) Wissenschaftliche Literaturlage zum frühen Krafttraining
- 4) Praktische Lösungsmöglichkeiten: vom Krafterfahrungsschatz zu modernen Trainingsmethoden
- 5) Zusammenfassung und Diskussion



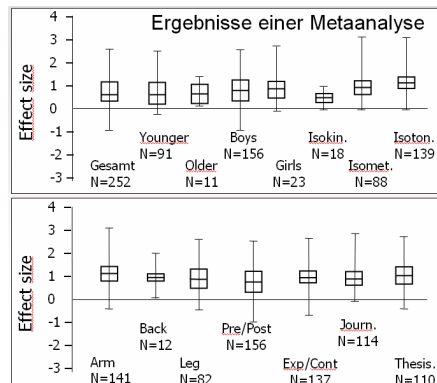
### Entwicklung zur aufrechten Haltung: eine frühe Form des Maximalkrafttrainings

- Ausgangsstellung = Bauchlage
- Kopf halbhoch anheben u. halten, Oberkörper stützen durch allmähliche Kräftigung der Rücken- u. Halsmuskulatur
- Anziehen der Knie unter den Bauch (Kriechstellung) -> Sitzen (ab 9. Monat)
- Aufstehen am Laufgitter etc. durch Hochziehen (Kniestand)
- Freies Stehen ca. 10.-12. Monat

### Effekte von Krafttraining in der Übersicht

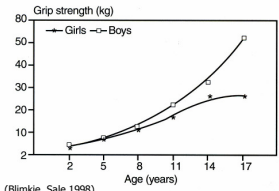
Ergebnisse einer Metaanalyse



28 Studien zwischen 1983 und 1996  
Payne et al. 1997  
Es=(Me-Mc):Sc  
Me:  $\bar{x}$  Exp. Gruppe  
Mc:  $\bar{x}$  Kontr. Gruppe  
Sc: Stdb. Kontrollgr.

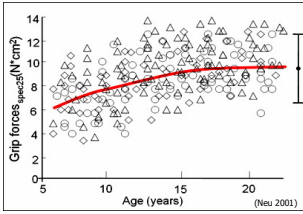
**Kraftzuwächse bei Kindern bis 40% nach 12 Wo.; rel. Zuwächse wie bei Erwachsenen; keine Interaktion der Zuwächse mit Alter**

### Kraftentwicklung im Alternsgang



Allgemeiner absoluter Kraftzuwachs in den meisten Studien ähnlich; bekannte Zuwachsfunktionen und Geschlechterdifferenzen, aber...

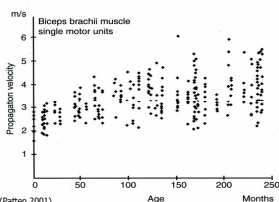
Blimkie, Sale 1998; Froberg, Lammert 1996; Jones, Round 2000



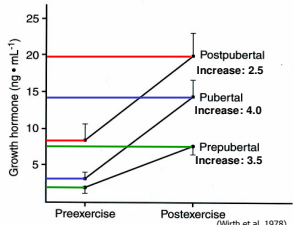
...auf Querschnittsfläche relativiert, keine oder nur sehr geringe Altersabhängigkeit bei großer Streuung  
De Ste Croix et al. 1999; Neu 2001

### Neuronale und hormonelle Faktoren


Neuronaler Faktor: Tendenzen zu höheren Leitungsgeschwindigkeiten mit zunehmendem Alter; Literaturlage uneinheitlich  
Heinen et al. 1998; Lang et al. 1985; Patten et al. 2001;



Hormonelle (GH) Antwort prä-, intra-, postpubertär auf Belastungen sichtbar; Größenordnung ähnlich  
Awan et al. 2005; Cooper et al 2004; Seip et al. 1990; Wirth et al. 1978, 2001



### Anpassung Knochen



Offensichtlich ist die Belastungsintensität für die Mineralisation des Knochens wichtiger als die Belastungsdauer.

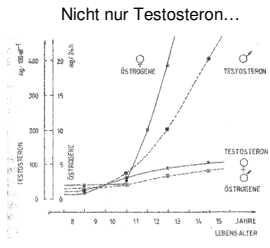
Ein regelmäßiges Krafttraining erhöht den Mineralgehalt der Knochen bei Kindern und Jugendlichen.

Turner, Robling (2003) und Vincente-Rodriguez (2006)

### Anpassungen an Krafttraining im Kindesalter

- Maximalkraft: ↑
- Schnellkraft: ↑
- Muskelaufbau: ↔
- Neuromuskuläre Aktivierung: ↑
- Intermuskuläre Koordination: ↑
- Knochenmineraldichte: ↑
- Körpermasse: ↔

Nicht nur Testosteron...



## Krafttraining als Risikosportarten?

Studie	Design	Dauer	Sportart	Teilnehmer	Verletzungen	%WP-Schädigung
Zariczmj	Prospective	1 year	All sports	25-517	1495	1
Roser	Prospective	1 season	Football	2048	48	3
Goldberg	Prospective	1 season	Football	436	67	3
Goldberg	Prospective	1 season	Football	5128	257	5
Andraesen	Prospective	1 tournament	Soccer	12.907	132	6
Caine #	Prospective	1 year	Gymnasts	50	147	6,8
Stuart	Prospective	1 season	Football	915	55	7
Roser	Prospective	1 year	Weight training	272	22	6,4
Linder	Prospective	2 seasons	Football	340	55	9,1
Jursu*	Prospective	1 year	All sports	62.800	789	10
Kolt #	Retrospective	1 year	Gymnastics	162	321	11,5
Kolt #	Prospective	18 months	Gymnastics	64	349	12,3
Chambers*	Prospective	1 year	Six sports	2803	20	30

Mittelwert: 8,6%



Bei Sprüngen aus relativ niedrigen Höhen (60-80 cm) treten bei beidbeiniger Landung Kraftspitzen auf die pro Bei bis zum **10fachen** des Körpergewichtes betragen können.

Schmidtbleicher (1994)

## Risikofaktoren?

### Schädigungen der Epiphysenfugen:

nur in sehr seltenen Extremfällen bekannt (bei extremen Krafttraining)

- There have been no reported cases of epiphyseal fracture in any of the prospective weight training studies involving preadolescents (RAMSAY et al. (1990); SERVEDIO et al. (1985); SEWALL/MICHELI (1986); VRIJENS (1978); WELTMAN et al. (1986))
- Sport-related epiphysal damage occurs only rarely during pre-adolescence (CAINE 1990; LARSON/McMAHON 1966; McMANAMA/MICHELI 1977; MICHELI 1988) and in most cases have no detrimental effect on growth when diagnosed and properly treated (CAINE 1990)

50-65% der Schüler haben Haltungsschwächen aufgrund von Kraftdefiziten (Dordel 1975, Hollmann 2003)

## Gefahren durch ein Krafttraining mit Kindern und Jugendlichen

- Falsche Bewegungstechnik
- zu hohe Lasten (durch eigenes Körpergewicht z.B.)
- schwere Überkopparbeit
- Nur statisches Training (Blutdruckanstieg und nicht spezifisch)
- Unterforderung/Überforderung



## Vorteile eines frühzeitigen Krafttrainings

- Paralleler Kraft- und Technikerwerb
- Frühzeitig und über den weiteren Karriereverlauf höhere Belastungstoleranz (gesundheitlicher Aspekt)
- Verbesserte Voraussetzungen für Schnelligkeit und Schnellkraft
- Koordination- und Kräfteerfahrungsschatz
- Keine aufwendiges Lernen im Grundlagenbereich in der Pubertät notwendig
- Dadurch Möglichkeit mit höheren Intensitäten und modernen Trainingsverfahren professionell und hochleistungssportlich zu trainieren



## Gemeinsame Stellungnahme (Positionspapier) verschiedener Organisationen in den USA

American Academy of Pediatrics, National Strength and Conditioning Association, American College of Sports Medicine, American Orthopaedic Society for Sport Medicine:

**Alle unterstützen Krafttraining unter folgenden Bedingungen:**

- 1) Funktionale Bewegungstechnik.
- 2) Kompetente Trainer.
- 3) Individuelles Training für die Kinder.
- 4) Kein Training unter 6 Wdh./Serie, 1 RM nur zur Forschung.
- 5) Warm-up und Cool-down durchführen.
- 6) Richtiger, progressiver Belastungsanstieg hinsichtlich Häufigkeit, Intensität und Dauer.
- 7) Krafttraining sollte in das Training der anderen konditionellen Fähigkeiten eingebunden werden, dazu Ernährungsberatung.
- 8) Vor Start eines Krafttrainings ärztliche Untersuchung.
- 9) Krafttrainingsprogramme sollten speziell an das Alter und die Notwendigkeiten angepasst werden.
- 10) Kinder sollten freiwillig am Krafttraining teilnehmen und den Sinn verstehen.

Kraemer/Fleck 2004



On.Fire Coach Clinic 2009  
Deutsche Sporthochschule Köln  
Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik  
Dr. Heinz Kleinöder und Ulrike Speicher



## Krafttraining im Kindes- und Jugendalter

- 1) Terminologie: Kraft und Krafttraining
- 2) Status quo: Entwicklung des Leistungsniveaus im Kindes- und Jugendalter
- 3) Wissenschaftliche Literaturlage zum frühen Krafttraining
- 4) Praktische Lösungsmöglichkeiten: vom Kräfteerfahrungsschatz zu modernen Trainingsmethoden
- 5) Zusammenfassung und Diskussion



## Modell eines Krafterfahrungsschatzes

### Grundsätze

Frühzeitig beginnen  
Spielerisch Kraft erfahren  
Grundübungen erlernen  
Ganzjährig trainieren

Gesundheit  
Leistungssteigerung  
Utilisation  
Grundziele

### Koordination

Koordination  
Krafttraining  
frühzeitig lernen

### Kraftschatz

Maschinen  
Medizinball  
Kurz-/Langhanteln  
Eigenes Körpergewicht  
Variabel trainieren

Trainingsmittel variabel nutzen

### Dimensionen trainieren

Reaktivkraft  
Maximalkraft  
Schnellkraft  
Kraftausdauer

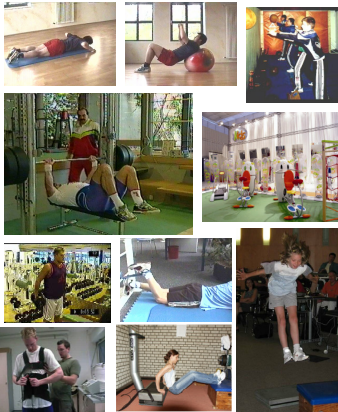
Einfache Diagnostik  
Komplexe Diagnostik

Leistung überprüfen

## Gleiches Alter – unterschiedliche Vorerfahrungen



## Trainingsmittel Krafttraining



Vibration/EMS

Eigenes Körpergewicht

Kurz- und Langhantel

Medizinball

Theraband

Maschinen

## Krafttraining mit

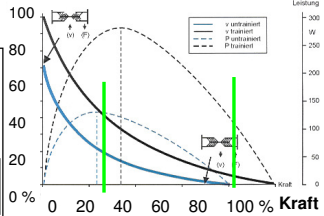
### Maschinen



### Vorteile:

Geringe koordinative Anforderungen,  
Belastung gut abstufbar,  
alle Dimensionen trainierbar.

### Geschwindigkeit



### Ganzkörpertraining

Kraftausdauer  
Schnellkraft  
Maximalkraft (= Basiskraft)  
Reaktivkraft

## Krafttraining mit Maschinen (Uni Mailand/Panatta)



- Trainingdauer: max. 60 Minuten
- Wiederholungszahl ca. 15 (programmierbar)
- Abwechslung von Maschinentraining und Übungen mit eigenem Körpergewicht (Klettern, Springen, Koordinationsübungen)
- Keine feste Abfolge von Übungen - Abenteuer
- Kein Zeitdruck

## Krafttraining mit

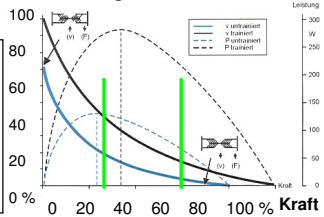
### Theraband



### Vorteile:

überall verfügbar,  
geringe Kosten,  
koordinatives Krafttraining.  
kein Schnellkrafttraining!

### Geschwindigkeit



### Ganzkörpertraining

Kraftausdauer  
Maximalkraft (= Basiskraft)

### Krafttraining mit **Theraband/Pezziball**





Weltraum


Sterne fangen

Schwerelosigkeit

Atome

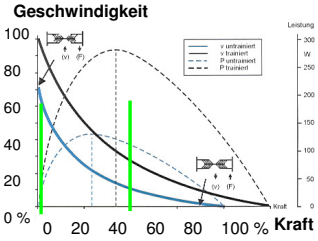
Raumschiff reparieren

### Krafttraining mit **Medizinball**



**Vorteile:**  
reaktives Arbeiten im Rumpf/Oberkörper sportartspezifisch

**Geschwindigkeit**




**Rumpftraining**

Schnellkraft

Reaktivkraft

### Krafttraining mit **Kurz- und Langhantel**



**Vorteile:**  
Belastung gut abstufbar koordinatives Krafttraining

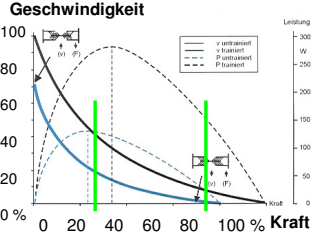
**Ganzkörpertraining**

Kraftausdauer

Schnellkraft

Maximalkraft (= Basiskraft)

**Geschwindigkeit**




### Krafttraining mit dem **eigenen Körpergewicht**

Reaktivkraft

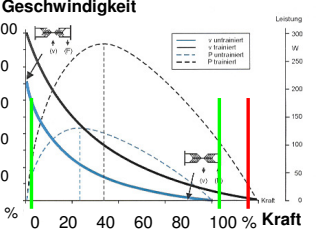
Stabilitätstraining

Dyn. Krafttraining

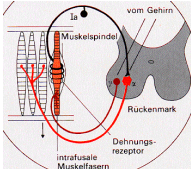



**Vorteile:**  
koordinatives Krafttraining  
Reaktiv  
Stabilisation

**Geschwindigkeit**



### Krafttraining mit **Vibration**

- Kraftzunahme durch **verbesserte Rekrutierung und Synchronisation** von motorischen Einheiten.
- Wachstumsreize für Knochenmatrix
- Flexibilitätssteigerung** durch Herabsetzung der Erregbarkeit des  $\alpha$ -Motoneuronenpools nach VT.
- Hyperämisierung, gesteigerte Mikrozirkulation, Konzentrationsherabsetzung nozizeptorischer Substanzen (Cytokine, Bradykine, Histamin etc.).
- Endokrine Sezernierung von **anabolen Hormonen** wie  $\text{HGH}\uparrow$ , Testosteron $\uparrow$ , Kataboles Hormon Cortisol $\downarrow$ .

### Krafttraining mit **EMS**





- Neuronale Faktoren begrenzen die Kraft während maximaler willkürlicher Anstrengung; EMS kann für den stimulierten Muskel eine **intensivere Kontraktion** hervorrufen als dies bei klassischem Krafttraining der Fall ist.
- Inhibitorische Einflüsse**, die bei willkürlichen Kontraktionen da sind, **fehlen bei EMS**.
- Schnellkontrahierende Muskelfasern** sind schwierig zu aktivieren bei maximalen Willkürkontraktionen. Diese werden vorzugsweise bei EMS angesprochen.
- Tieferegelegene** Muskelgruppen werden durch EMS-Training erreicht.



On.Fire Coach Clinic 2009  
 Deutsche Sporthochschule Köln  
 Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik  
 Dr. Heinz Kleinöder und Ulrike Speicher



## Krafttraining im Kindes- und Jugendalter

- 1) Terminologie: Kraft und Krafttraining
- 2) Status quo: Entwicklung des Leistungsniveaus im Kindes- und Jugendalter
- 3) Wissenschaftliche Literaturlage zum frühen Krafttraining
- 4) Praktische Lösungsmöglichkeiten: vom Kräfteerfahrungsschatz zu modernen Trainingsmethoden
- 5) Zusammenfassung und Diskussion

## Ableitungen Trainingsaufbau



- Anpassung: 2 Trainingseinheiten/Woche
- **6-10 Jahre:**  
**Gesundheit:** langfristig Anpassung aktiver und passiver Strukturen sichern,  
**Leistung:** paralleler Konditions- und Technikerwerb,  
**Methodik:** Kräfteerfahrungsschatz aufbauen: viele Trainingsmittel kennen lernen, wiederholungsorientiert koordinativ üben (15-20 W.), Technik der Grundübungen wie z.B. der Kniebeuge etc. erlernen.
- **11-15 Jahre:**  
**Gesundheit:** Dysbalancen vermeiden,  
**Leistung:** paralleler Konditions- und Technikerwerb,  
**Methodik:** Grundübungen perfektionieren.; Leistung: kontrollierter Anstieg der Intensität, Hantel- und Maschinentraining forcieren (8-15 W.), Spezifisch trainieren
- **Ab 16 Jahre:**  
**Gesundheit:** Übertraining vermeiden  
**Leistung:** paralleler Konditions- und Technikerwerb,  
**Methodik:** alle Formen des Krafttrainings möglich, moderne Trainingsmethoden und Biofeedback einsetzen, differenzierte Diagnostik.

## Spektrale Methodik des Krafttrainings:

**Kinder**                      **Jugendliche**                      **Erwachsene**

30 % Kraft	60 -70 % Kraft	(+) 100 % Kraft	variabel
Kraftausdauer	Muskelaufbau	Maximal-/Exz. Reaktivkraft	Vib-ration Elektro-stimu.
50 Wdhl./Serie	20 - 8 Wdhl./Serie	3-1 Wdhl./Serie	10-15 Min
Sprungformen			
Hopslerlauf Seilspringen		geringe/mittlere/max. Tiefsprünge	

Kleinöder 2002

## Zusammenfassung der Kerninformationen

- Kräftefähigkeiten stellen einen wesentlichen Faktor für die Leistungsfähigkeit in Kindes- und Jugendalter dar,
- Kraft hat viele Erscheinungsformen, Dynamik und Reaktivität dominieren, Muskelkorsett ist Voraussetzung für Gesundheit (Rücken/Bauch),
- Frühzeitige Heranführung an die grundlegenden Formen der Kraft (Kräfteerfahrungsschatz),
- Sportmotorische Tests zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit und deren individueller Entwicklung sind unverzichtbar (B. Rückenkompetenz).
- Trainingseinheiten sollten in gezielter Form Kräfteanforderungen (Dimensionen) beinhalten und ganzjährig durchgeführt werden.



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!!!

## Praxisteil

1. Aufwärmen
2. Spiel und Wettkampf mit der Kraft
3. Krafttraining an Maschinen
4. Krafttraining mit dem Theraband
5. Krafttraining mit Freihanteln
6. Krafttraining mit dem Medizinball
7. Krafttraining mit dem eigenen Körpergewicht
8. Diagnostik

### Praxiseinheit

#### 1. Aufwärmen mit Zusatzaufgaben (ca. 15 min):

- Liegestütz und Krabbeln
- Bocksprung
- Kniebeugen mit Partner
- Schubkarre
- Crunch mit Abschlagen

**Organisation:** Laufen mit verschiedenen Zusatzaufgaben

### Praxiseinheit

#### 2. Spiel und Wettkampf Kraft (10 Min.):

- Krabbeln auf allen Vieren
- Springend beidbeinig bewegen
- Rücken an Rücken bewegen
- Ausfallschritt

**Organisation: Mannschaftsrennen (10 min, offene Aufgabenstellung):**  
Raum überwinden 15 m Linien, Gewinner ist die Mannschaft, bei der alle im Ziel sind, ggf. Revanche)

### Praxiseinheit

#### 3. Krafttraining an Maschinen (kurze Erläuterung)

- Ganzkörpertraining
- Agonisten/Antagonisten (Balancen)
- Individuelle Defizite/Stärken berücksichtigen
- Achsengerecht trainieren
- Atemtechnik erlernen!
- Erst Technik erlernen mit vielen Wiederholungen, dann Wiederholungszahl senken mit Belastungsreserve, dann intensiv mit niedrigeren Wiederholungszahlen arbeiten.

### Praxiseinheit

#### 4. Krafttraining mit dem Theraband (15 Minuten):

- Schultermuskulatur (Seitheben frontal, seitlich, vorgebeugt)
- Biceps/ Triceps in Partnerübung (wechselseitig)
- Bauch/ Rücken in Partnerübung auf dem Boden/oder Pezziball durch wechselseitiges Ziehen am Theraband



**Organisation:** Kraftausdauertraining und Vorbereitung Hanteltraining

### Praxiseinheit

#### 5. Krafttraining mit Freihanteln (15 Minuten):

- Kniebeuge mit Hantel oder Stab oder ohne Zusatzgewicht
- Kniebeugen als Fahrstuhlspiel (winkelspezifisch trainieren: 0-10)

**Organisation: Ausrichtung auf alle Kraftdimensionen am Beispiel der Kniebeuge:**

Gestaltung konzentrisch/exzentrisch,  
zählen lassen 4:1:4:1; 2:1:2:1; 2:2:0; 2:0:0).

### Praxiseinheit

#### 6. Krafttraining mit dem Med.-ball (15 min):

- Zielwerfen als Wettkampf (10 m, 1,5 kg bis drei)
- Brustpass von langsam bis reaktiv
- Würfe über Kopf: selektiv nur Triceps Oberkörper über gesamte Kette bis zum Sprung
- Schocken: maximal hoch
- Kniend von unten hoch werfen mit Abfangen im Liegestütz
- Kniend gestreckter Arm über Kopf, reaktiver Wurf nach Pass
- Liegend: Partner lässt Ball fallen, reaktives Zurückpassen von Gesamtarmeinsatz bis nur Handgelenkeinsatz
- Staffel mit seitlicher Ballübergabe (180°)

**Organisation:** Basketballspezifische Schnelkraft, Reaktivkraft, Maximalkraft

### **Praxiseinheit**

#### **7. Krafttraining mit dem eigenen Körpergewicht (15 min)**

- Turnmatte (Geschwindigkeit steigern bei beidbeinigen Sprüngen, kürzer werden der Kontaktzeiten, Steigerung der Stiffness)
- Turnmatte (einbeinig, links und rechts mit unterschiedlichen Kontaktzeiten)
- Turnmatte (einbeinig, Beistellschritt, 180° Sprung vor und zurück)
- Hürden (unterschiedliche Höhen mit maximal kurzer Kontaktzeit)
- Kasten (Niedersprung mit Wurfbewegung)
- Weichbodenmatte Wettkampf Angriff/ Abwehr mit dem Ziel anderes Mattenende zu erreichen (dynamisches Krafttraining)

**Organisation: Reaktives, dynamisches, Stabilisationstraining)**

### **Praxiseinheit**

#### **8. Diagnostik (einfache Tests)**

- Jump and Reach MW w 38 cm/ m 51 cm (13 J.) 43/61 (18 J.),
- Standweitsprung, MW w 180 cm / 183 cm (13 J.) 182/235 (18 J.)
- Dreierhop (Normwerte allgemein + basketballspezifisch) w. 10,67/12,79 m
- Liegestütze,
- Klimmzug im Hang
- Backextension,
- Crunches (allg. Normwerte je nach Durchführung)
- Med.-ball Weitwurf (Normwerte allgemein),
- Brustpass (Basketballspezifisch)