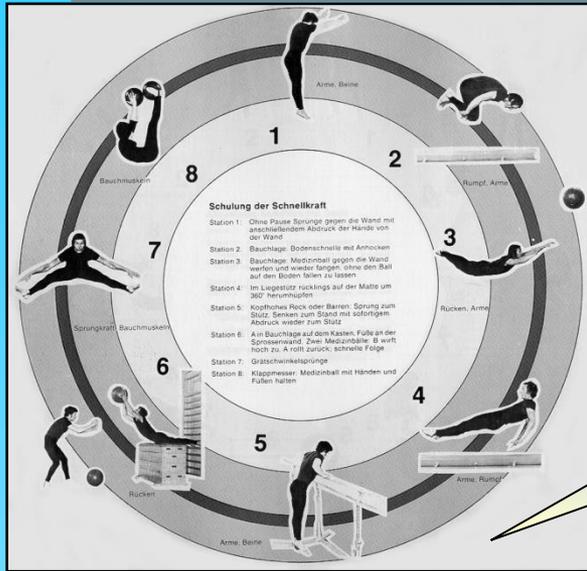


**Bergische Universität Wuppertal, Fuhlrottstraße 10, 42097 Wuppertal,
Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften
<https://circuit-training-dehnen-dr-kee.de/>
kee@uni-wuppertal.de**



2019

1979



Priv.-Doz. Dr. A. Klee

Materialien für das Seminar

„Circuittraining und Fitnessgymnastik“ / Modul 10 (WS 2019/20)



**Circuittraining (oder auch „Zirkeltraining“, oder „Kreistraining“;
Foto aus dem SS 2002 an der Bergischen Universität Wuppertal)**

Zirkeltraining (<http://de.wikipedia.org/wiki/Zirkeltraining>)

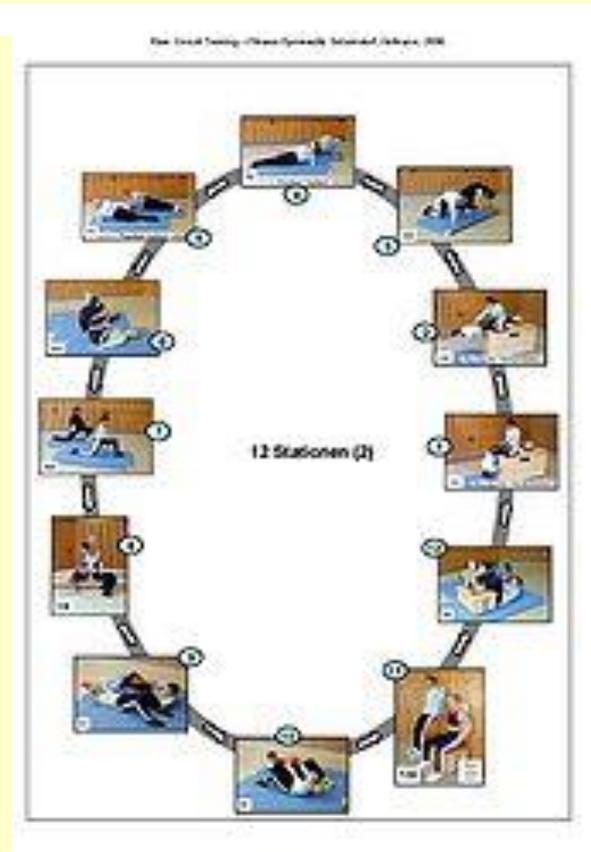
Als Zirkeltraining (auch **Circuit-Training**, **Circle-Training** oder **Kreistraining**) bezeichnet man **eine spezielle Methode des Konditionstrainings**, bei der verschiedene Stationen nacheinander absolviert werden müssen. Zirkeltraining schult je nach Ausführungsmodalität schwerpunktmäßig die Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit oder Schnelligkeit. Die Stationen sind kreisförmig angelegt. An jeder Station ist eine spezifische Übung zu absolvieren.

Zirkeltraining

Die Übungen werden im Allgemeinen so angelegt, dass bei aufeinander folgenden Übungen unterschiedliche Muskelgruppen belastet werden, sodass die jeweils unbelasteten Muskeln sich während der Übungen für andere Körperregionen leicht regenerieren können.

Entwicklung

Das CT wurde in den Jahren **1952** und **1953** durch die **Engländer Morgan und Adamson** an der Universität von Leeds entwickelt. Es umfasste 24 genau festgelegte Übungen (vgl. Klee 2008), von denen einige auch heute noch in entsprechenden Übungssammlungen enthalten sind (Klimmziehen, Liegestütz, Armbeugen – bzw. Durchstützen am Barren, Aufsteigen auf eine Bank, Strecksprünge). Andere Übungen sind jedoch aus dem Kanon der Circuitübungen verschwunden oder wurden abgewandelt, da Geräte benötigt werden, die in deutschen Sporthallen nicht vorhanden sind (Leiterklettern: Die Strickleiter wird erklettert, Gewichts-Zugübung am Wandapparat). Kaum noch anzutreffen sind die fünf Übungen, die mit einer Scheibenhantel durchgeführt wurden, während die drei Übungen mit Kurzhanteln und die Übung mit dem Handroller auch heute noch gelegentlich vorgeschlagen werden. Auffällig ist, dass bei den 24 Übungen nur eine Bauchmuskelübung enthalten war, die aus heutiger Sicht so nicht mehr durchgeführt werden sollte: „Aufsetzen aus der Rückenlage: Aus der Rückenlage, die Hände liegen auf den Oberschenkeln, Aufrichten bis zum Sitz“.



Bezeichnung im Deutschen

In Deutschland fand das CT durch die Standardwerke von **Jonath** (1961), von **Dassel und Haag** (1969) und von **Scholich** (1972) weite Verbreitung. Zuvor war es 1958 an der Sporthochschule Köln im Rahmen einer Vorführung vorgestellt worden (Jonath 1977, 175). Sowohl Jonath als auch Dassel und Haag entschieden sich dafür, die englische Bezeichnung Circuit-Training zu übernehmen, während Scholich die Bezeichnungen Kreistraining bzw. -betrieb wählte. Neben der Bezeichnung Circuit-Training (Bauer 1997, Gerisch 1990, Lechmann 1991, Stemper & Wastl, 1994) findet man in der Literatur auch den Begriff Zirkeltraining (Brockmann 1998, Heldt 1998, Langhoff 1996, Preusse & Horn, 1999, Rühl 1996, Schneider 1993), obwohl die Sprachwissenschaftler gegen die Übersetzung des englischen „circuit“ mit dem deutschen Begriff „Zirkel“ Bedenken anmeldeten (Jonath 1977, 43). Die Bezeichnung „Kreistraining bzw. -betrieb“ ist hingegen in neueren Veröffentlichungen nur noch selten anzutreffen (z.B. bei Steinmann & Haupt, 1995), der Titel von Scholichs aktuellster Veröffentlichung lautet „Circle-Training“ (1991).

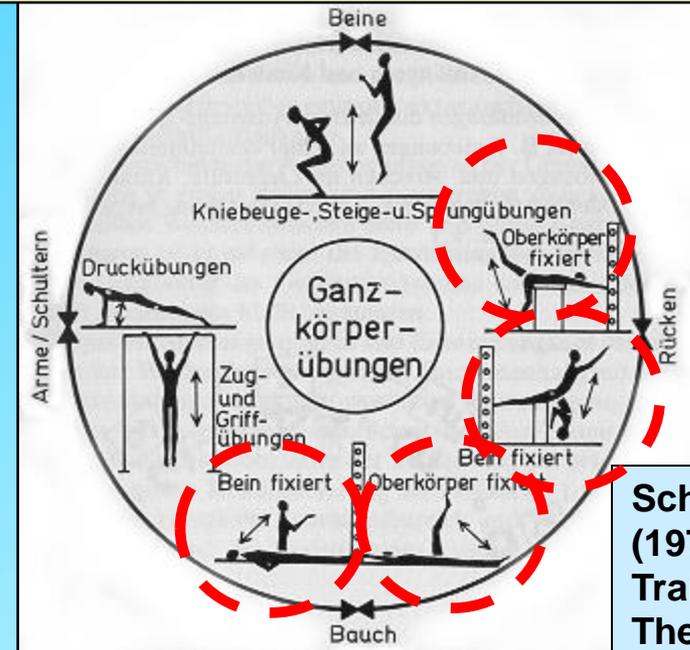
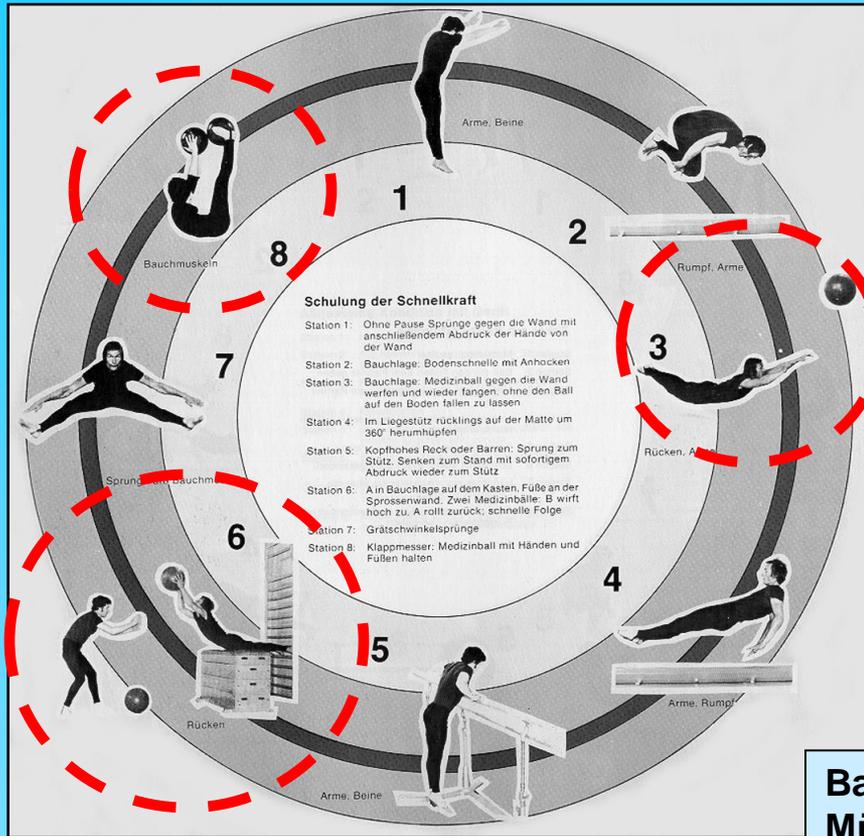
Weitere Entwicklungen

Die augenfälligsten Veränderungen des ursprünglichen CT in den drei Standardwerken von Jonath (1961), von Dassel und Haag (1969) und von Scholich (1972) bestanden in einer **starken Erweiterung des Übungskanons** und in einer Zusammenstellung der Übungen zu einer Vielzahl von Cts. Dabei bildete die Orientierung an den Sportarten den Schwerpunkt, aber es wurden auch Cts für Jugendliche, für Frauen, für das Schulsonderturnen und für die Bundeswehr zusammengestellt (Jonath 1977). Dassel und Haag erkannten ausgehend von der Definition, dass das „Circuit-Training durch das Nacheinander verschiedener, in einem oder mehreren Rundgängen angeordneter Übungsstationen gekennzeichnet [ist], deren Zusammenstellung das Erreichen eines ganz bestimmten Trainingsziels ermöglichen soll“ (1979, S. 13) im CT eine Organisationsform, die sich auch für das Üben und Trainieren von Bewegungsfertigkeiten anbot und stellten Cts zur Schulung der balltechnischen Grundfertigkeiten für die Sportarten Fußball, Handball, Volleyball und Basketball zusammen. Dabei ist allen Cts gemeinsam und dies ist der **entscheidende Vorteil des CTs als Organisationsform, dass „eine große Anzahl von Sportlern auf relativ kleinem Raum bei rationeller Nutzung der vorhandenen Trainingsmittel und –bedingungen ([...] Übungsgeräte [..]) [...] in schnellem Wechsel hintereinander üben bzw. trainieren“ (Scholich 1991, 9 f) kann.**

Quelle: Andreas Klee: *Circuit-Training und Fitness-Gymnastik*. 4. Auflage. Hofmann, Schorndorf 2008, S. 11-13.

- 1 Unfunktionelle Übungen des Circuit-Trainings**
- 2 Das Buch „Circuit-Training und Fitness-Gymnastik“
– die CD**
- 3 Zur Objektivierung des Begriffs „unfunktionell“
anhand der Wirbelsäulenbelastung**
- 4 Methoden des Krafttrainings – zum Problem der
Reizintensität**
- 5 Circuit-Training an Krafttrainingsgeräten:
Der POWERZIRKEL**

Viele Abbildungen von Circuits aus Büchern kann man nicht nutzen, da diese unfunktionelle Übungen enthalten



Scholich (1972). Kreis-Training. Theorie u. Praxis, S. 17.

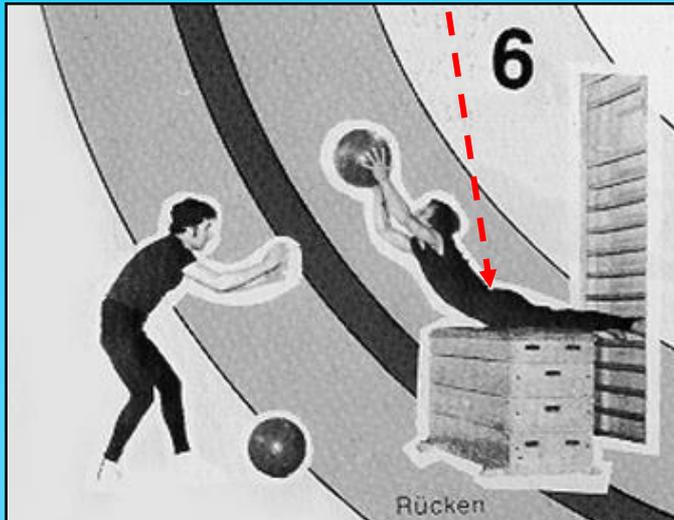
Baumann & Zieschang (1979). *Praxis des Sports*. München: BLV Verlagsgesellschaft, S. 20.

Das CT wurde in den Jahren **1952 und 1953** durch die **Engländer** Morgan und Adamson an der Universität von Leeds entwickelt und 1957 erstmals veröffentlicht.

In **Deutschland** fand das CT durch die Standardwerke von Jonath (**1961**), von Dassel und Haag (**1969**) und von Scholich (**1972**) weite Verbreitung. Zuvor war es **1958** an der **Sporthochschule Köln** im Rahmen einer Vorführung vorgestellt worden.

Zwei Problembereiche: Hohe Belastungen für die Wirbelsäule

und für die Kniegelenke



Baumann & Zieschang (1979) ebd., Station 6.



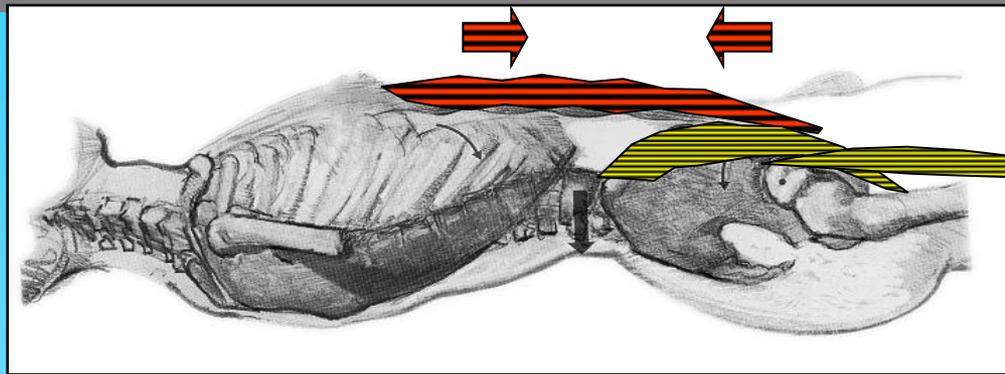
Jonath (1977). Circuittraining. Konditionstraining für Schule und Verein, Bundeswehr und Polizei. 7. Aufl. Berlin u.a.: Bartels & Wernitz.



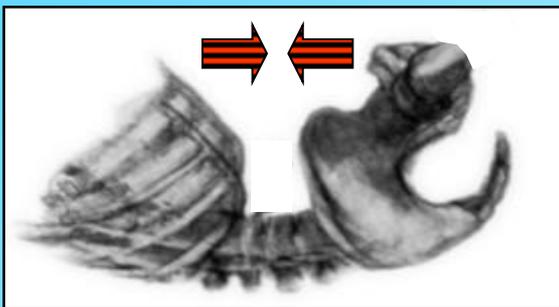
Die vermeintliche Bauchmuskelübung „Klappmesser“, warum eigentlich „vermeintlich“?

Jonath (1977).

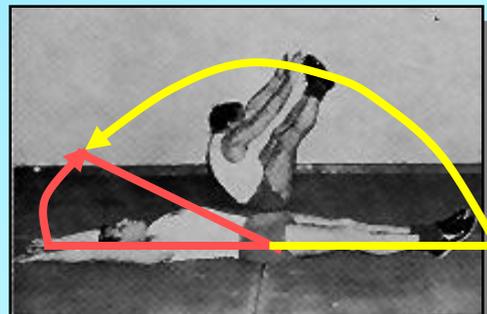
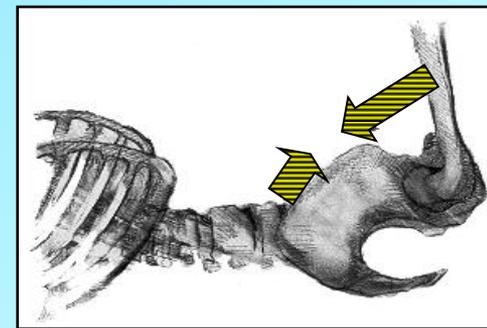
Beispiel: Unfunktionelle Bauchmuskelübungen, nur ein kleiner Teil der Bewegung wird bei der vermeintlichen Bauchmuskelübung „Klappmesser“ von den **Bauchmuskeln geleistet, der größte Teil von den **Hüftbeugern****



**Funktion der Bauchmuskeln:
Beugen des Rumpfes**

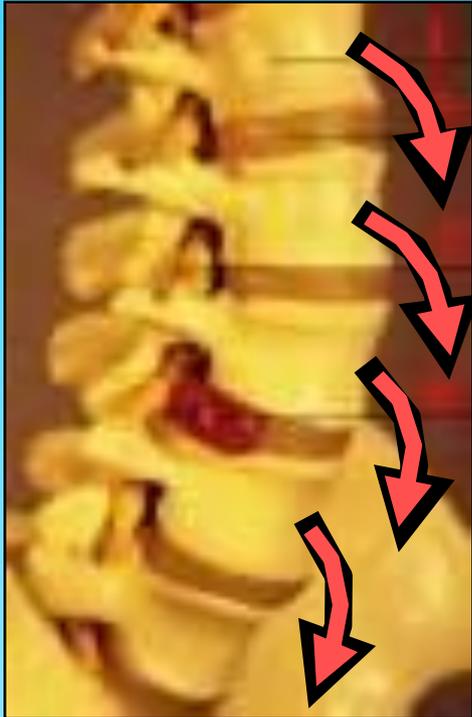


**Funktion der Hüftbeuger:
Beugen des Hüftgelenkes**

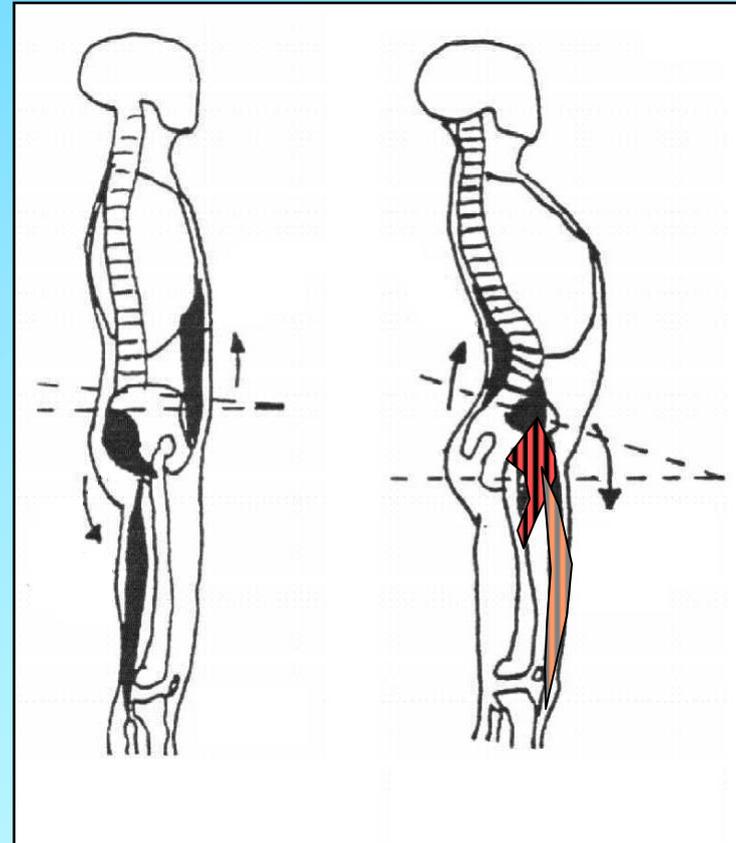


Unfunktionelle Bauchmuskelübungen haben zwei Probleme zur Folge:

1. Kurzfristig: Hohe Belastungen der Wirbelsäule und der Bandscheiben



2. Langfristig: Ausbildung eines Hohlkreuzes (wenn die Hüftbeuger zu kräftig werden)



Zur Vertiefung kann man sich unter <http://www.biowiss-sport.de/kl-welcome.htm> downloaden:

Klee, A. (1994): Haltung, muskuläre Balance und Training. Dissertation. Frankfurt a.M.: Verlag Harri Deutsch, 1995.

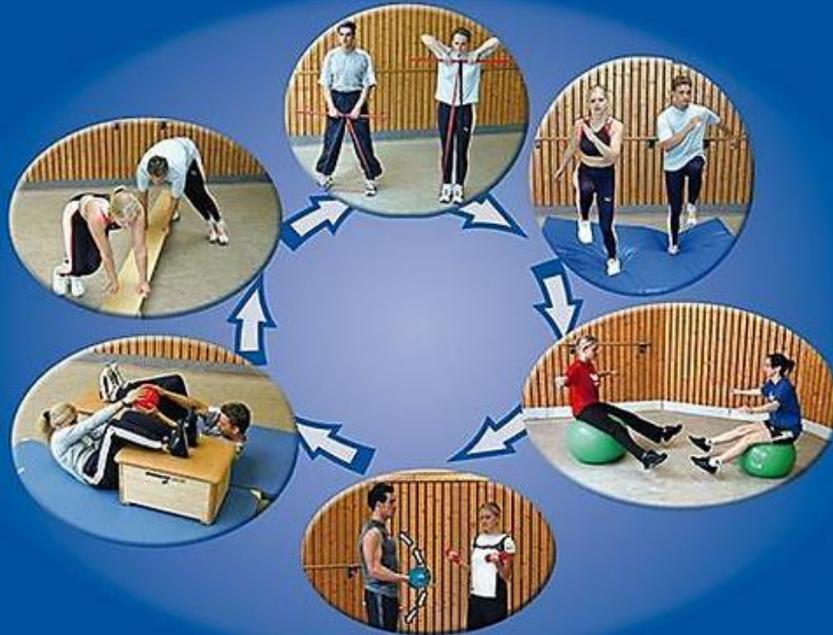
Klee, A. (1995). Muskuläre Balance, Die Überprüfung einer Theorie. Sportunterricht, 44 (1), 12–23.

2 Mit dem Buch „Circuit-Training und Fitness-Gymnastik“ und mit der CD kann man eigene Circuits zusammenstellen und ggf. durch eigene Übungen ergänzen



PRAXIS ideen 4

Schriftenreihe für
Bewegung, Spiel und Sport



Circuit-Training und Fitness-Gymnastik

6., erweiterte Auflage

Andreas Klee

hofmann.

Klee, A. (2017):
Circuit-Training und Fitness-
Gymnastik.
Schriftenreihe Praxisideen, Verlag K.
Hofmann, Schorndorf,
6. erweiterte Auflage.
<http://www.sportfachbuch.de>

Zum Inhalt des Buches

Das Circuit-Training wird in Schule, Verein und in Freizeitsportgruppen gleichermaßen eingesetzt, denn es ist eine **Organisationsform, mit der kleine und große Gruppen bei rationaler Ausnutzung der vorhandenen Übungsgeräte mit unterschiedlichen Zielsetzungen differenziert trainieren können**. Unter Berücksichtigung von Entwicklungen der Trainingslehre der letzten Jahre werden **funktionelle Übungen** für die verschiedenen Muskelgruppen dargestellt und durch einige motivierende Übungen (Balanceübungen, spielerische Übungen, Dehnungs- und Entspannungsübungen) abgerundet.

Die 3. Neuauflage wurde gründlich überarbeitet und erweitert, die ca. 80 Stationen der ersten beiden Auflagen wurden durch ca. 100 neue Stationen ergänzt. Der Leser erhält zusätzlich zum Buch wieder eine CD, auf der Stationsblätter, Beispiel-Circuits und Arbeitsblätter als Grafiken abgelegt sind. Darüber hinaus können die Übungen mit der **CD** je nach Gruppengröße, Trainingsziel, räumlichen Bedingungen und vorhandenen Materialien zu eigenen Circuits zusammengestellt und ausgedruckt werden. Diese dritte Auflage zeichnet sich außerdem durch **zwei Innovationen** aus.

Erstens bietet das neue Programm auf der CD wie bei dem vor kurzem erschienenen Band 17 der Reihe PRAXISideen „Beweglichkeit / Dehnfähigkeit“ (Klee & Wiemann, 2005) die Möglichkeit, die Sammlung der Übungen durch **eigene Übungen** zu ergänzen, die z.B. mit einer Digitalkamera aufgenommen wurden, aus dem Internet stammen oder aus Büchern gescannt wurden.

Zweitens kann man mit der neuen CD die Übungen nicht nur zu Circuits zusammenzustellen, sondern auch zu Programmen einer **Fitness-Gymnastik**, die gleichzeitig mit der gesamten Gruppe durchgeführt werden. Für diese Programme können viele der Übungen des Circuit-Trainings genutzt werden. Zudem wurden über 100 Übungen fotografiert, die sich speziell für Gruppenprogramme eignen.

Für die Zusammenstellung der Circuits und der Fitness-Gymnastik stehen insgesamt **318 Fotos** zur Verfügung.

Bei der vorliegenden vierten Auflage wurde vor allem ein Kapitel ergänzt (**Kap. 12: CT an Krafttrainingsgeräten**), in dem das **Konzept des Powerzirkels** vorgestellt wird,

Iskolai testnevelés és sport

Andreas Klee

Mozgáskonceptiók Köredzés

Gyakorlatok, ötletek, technikák



DIALÓG CAMPUS

Klee, A. (2007): Mozgáskonceptiók Köredzés. Verlag, Dialóg Campus, Ungarn.

Übersetzung des Buchs: Klee, A. (2002): Circuit-Training. Schriftenreihe Praxisideen, Verlag K. Hofmann, Schorndorf.

67: Bauchpressen (Arme nach oben gestreckt)

Trainierte Muskeln: Gerader Bauchmuskel (M. rectus abdominis)

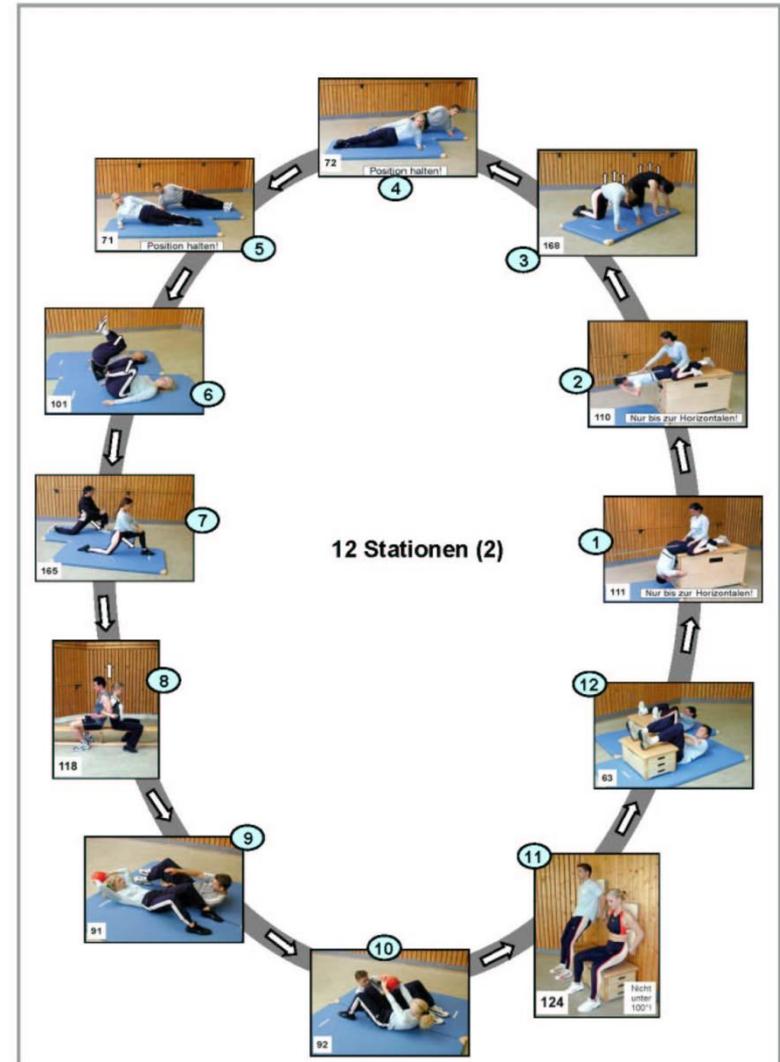
Benötigte Geräte: Turnmatten



Bewegungsbeschreibung:

- Die Beine werden angewinkelt. Die Arme werden nach oben gestreckt.
- Der Kopf wird auf die Brust genommen, die Schultern und der obere Rücken werden eingerollt.
- Der untere Rücken bleibt liegen.
- Danach wieder langsam ablegen, aber nicht ganz (der Kopf bleibt oben).
- Bewegungstempo: Langsam, kontrolliert; ohne Schwung.

Ein **Fehler** ist, wenn man sich zu weit aufrichtet, der untere Rücken soll liegen bleiben.



Einführung

Stationsblätter

Eigene Circuits

Fitness-Gymnastik

Arbeitsblätter

Beispiele

Gerätebedarf

? Hilfe

Beenden

hofmann.

 Eigene Station hinzufügen

1 Schultergürtel / Arme (1-58)

2.1 Mit Turnmatten (65-83)

2.2 mit Ball (84-101)

2.3 mit Rollbrett (102-109)

3 Unterer Rücken (110-117)

4 Beinmuskeln (118-145)

118-133

134-145

5 Ausdauer (146-164)

6 Dehnung / Mobilisation (165-176)

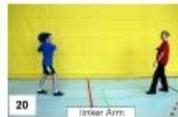
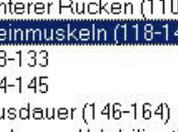
7 Gleichgewicht (177-187)

8 Spiele Motivation (188-194)

9 Sportspiele (195-210)

10 Ski-Gymnastik (211-230)

11 Aufwärmen Schultergürtel (231-245)



[Doppelklick auf ein Bild öffnet das entsprechende Stationsblatt]

318 Stationsblätter (PDF-Dokumente) geordnet nach Muskelgruppen und Trainingszielen.

PRAXIS *ideen* 4

Circuit-Training V.2.0

Die CD-ROM zum Buch

Einführung

Stationsblätter

Eigene Circuits

Fitness-Gymnastik

Arbeitsblätter

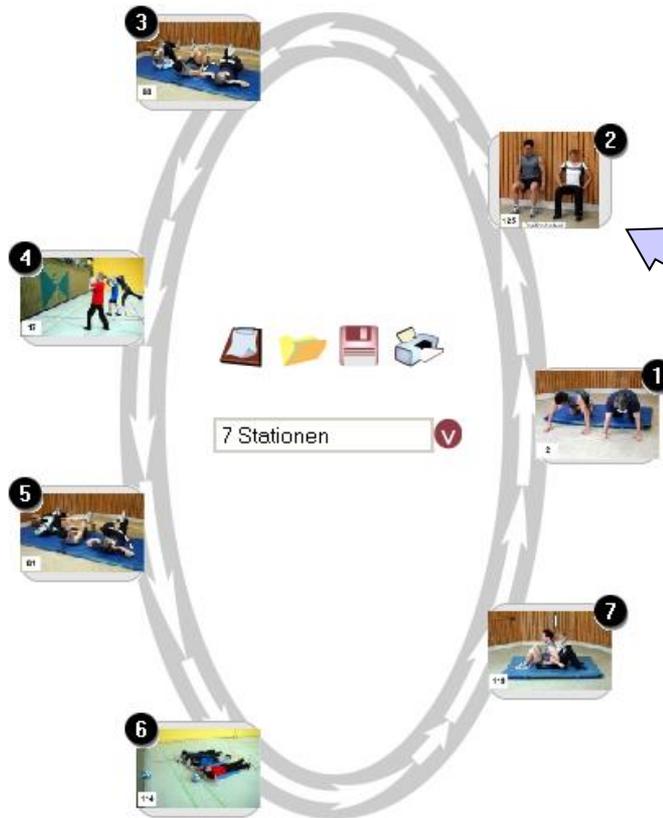
Beispiele

Gerätebedarf

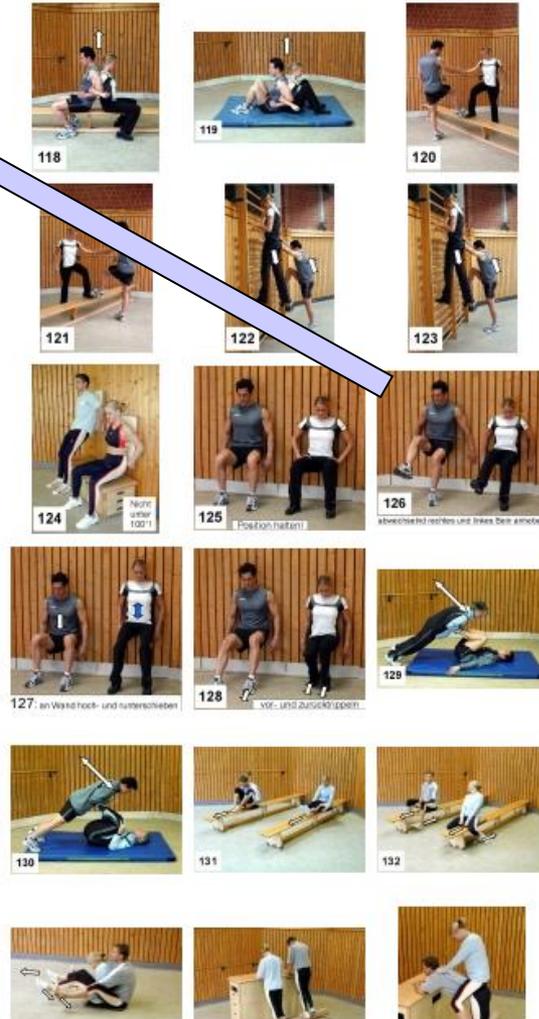
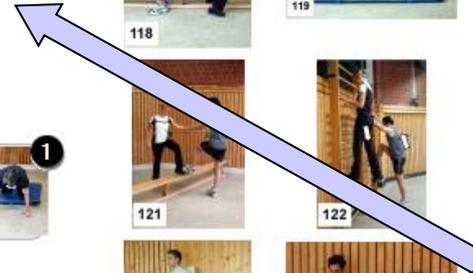
? Hilfe

Beenden

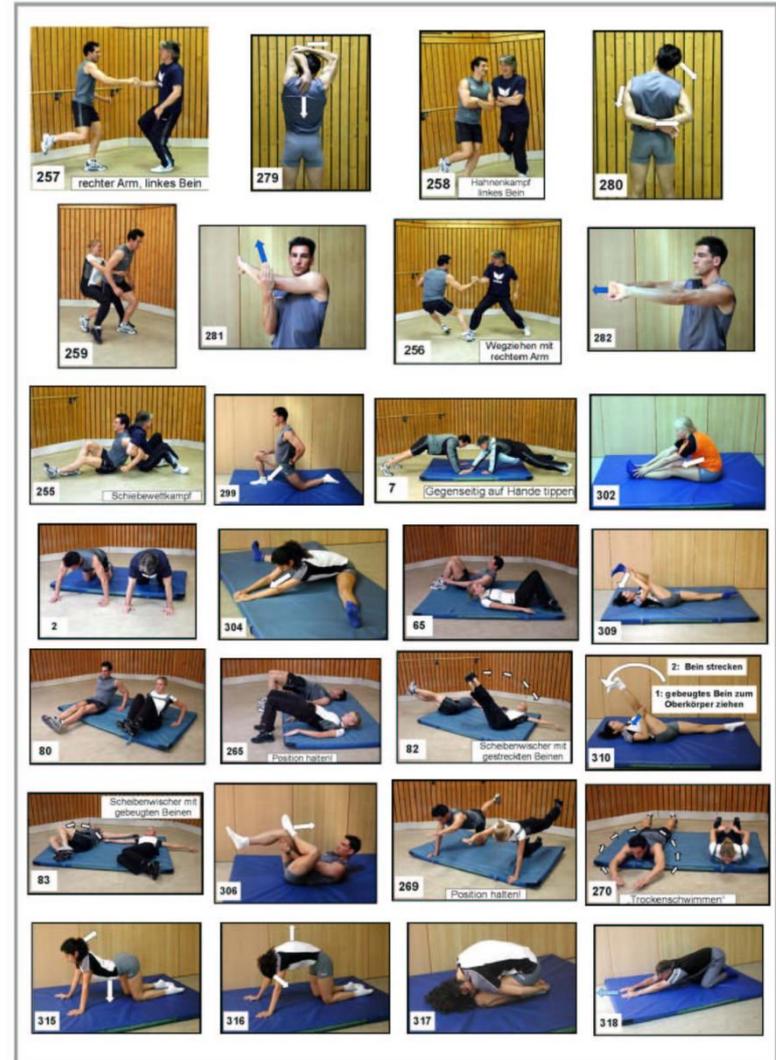
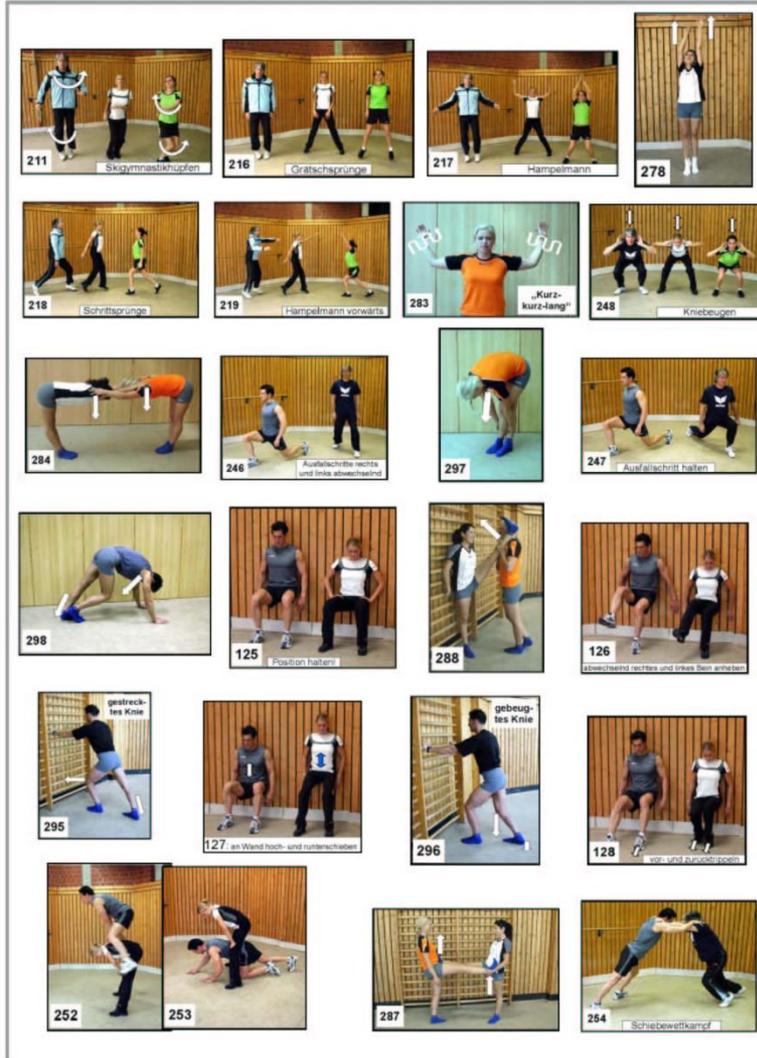
hofmann.



4 Beinmuskeln (118-145)



Das Zusammenstellen eigener Circuits mit 3 – 16 Stationen am Computer mit der Maus.



3 Beispiele von Fitness-Gymnastik-Programmen

Einführung

Stationsblätter

Eigene Circuits

Fitness-Gymnastik

Arbeitsblätter

Beispiele

Gerätebedarf

? Hilfe

Beenden

hofmann.



Bilder & Namen drucken

13 Dehnung (277-318)



Hier können Sie per Drag&Drop Übungen zu einem eigenen Übungsprogramm zusammenstellen. Einfach die gewünschte Übung von der Übungssammlung rechts auf die freie Fläche nach links ziehen.

Übungen können nach der Auswahl mit der rechten Maustaste (Kontextmenü) gelöscht oder verschoben werden.

Das Zusammenstellen eigener Fitness-Gymnastik-Programme am Computer mit der Maus.

X

Name:

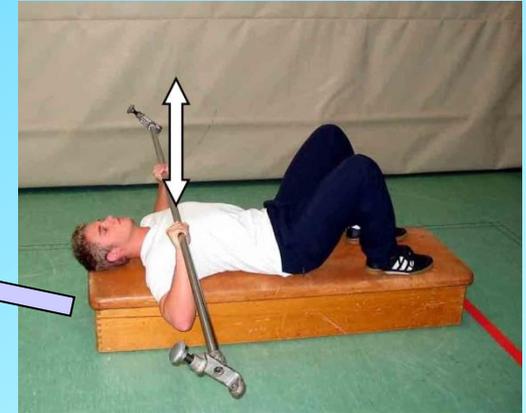
Hier klicken, um ein Bild einzufügen

Trainierte Muskeln:

Benötigte Geräte:

Bewegungsbeschreibung:

Drucken **Löschen** **Speichern** **Abbrechen**



Das Erweitern der Übungssammlung durch eigene Übungen, die z.B. mit einer Digitalkamera aufgenommen wurden, aus dem Internet stammen oder aus Büchern gescannt wurden.

Das Training der Bauchmuskeln (1)

Zum Krafttraining werden solche Übungen absolviert, bei denen eine der **Funktion** des Muskels entsprechende Bewegung gegen einen äußeren Widerstand durchgeführt wird. Die Funktion eines Muskels ergibt sich aus seinen Anheftungsstellen (**Ursprung** und **Ansatz**) am Skelett.

Die Bauchmuskeln bedecken die vordere Seite des menschlichen Körpers (Abb. 1, 2). Sie setzen sich zusammen aus den schrägen Bauchmuskeln und dem geraden Bauchmuskel.

Ursprung: Brustkorb (Rippen)

Ansatz: Becken (Abb. 3)

Funktion: Beugen des Rumpfes (Annähern von Brustkorb und Becken)

Bauchmuskellübungen müssen demnach ein Beugen des Rumpfes enthalten (Abb. 4). Viele vermeintliche Bauchmuskellübungen (z.B. „Klappmesser“) enthalten vor allem ein Annähern des Rumpfes an die Beine, bzw. der Beine an den Rumpf (Hüftbeugungen, Abb. 5). Diese Übungen sind **unfunktional**, sie weisen drei Nachteile auf:

1. Die Bauchmuskeln werden nicht effektiv trainiert
2. Es kommt während dieser Übungen zu starken Belastungen für die Wirbelsäule.
3. Bei diesen Übungen werden vor allem die Hüftbeuger trainiert, die - wenn sie zu kräftig sind - ein Hohlkreuz verursachen, das wiederum zu Rückenschmerzen führt.

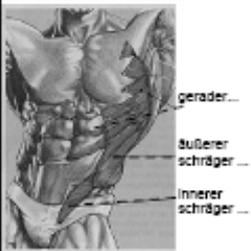


Abb. 1 ... Bauchmuskel

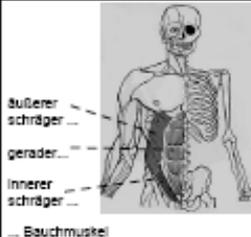


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4: Funktion der Bauchmuskeln: Rumpfbeugung



Abb. 5: Funktion der Hüftbeuger: Hüftbeugung

Die Bedeutung des Muskeltrainings für die Körperhaltung

Die Kraft, die für die aufrechte Haltung aufgewendet wird, ist zwar gering, aber ohne Muskelkraft könnten wir nicht aufrecht stehen. Um sich dies zu vergegenwärtigen, kann man ja einmal versuchen, einen Ohnmächtigen, Schlafenden oder auch Betrunkenen in einer aufrechten Haltung zu positionieren.

So sind z.B. die Rücken- und/oder Bauchmuskeln ständig ein wenig angespannt, damit die Wirbelsäule nicht nach vorn oder hinten gebeugt wird. Man kann dies leicht überprüfen, indem man den Oberkörper nach hinten neigt und dabei die Anspannung der Bauchmuskeln erfährt. Diese werden mit zunehmender Rückneigung immer härter, d.h. immer stärker angespannt.

Sind die Muskeln zu schwach, so können sie diese **Haltungsfunktion** nicht genügend erfüllen: Haltungsschwächen und Rückenschmerzen sind die Folge. Vor allem 2 Haltungsschwächen sind zu vermeiden.

1. Bei einer Körperhaltung mit vorgeschobenem Becken, das sich deutlich vor den Füßen und den Schultern befindet, wird die Wirbelsäule im unteren Bereich stark geknickt (Abb. 3) Hinweis: Gerade hinstellen (Becken senkrecht unter dem Schultergürtel), allgemeines Krafttraining.
2. Häufig sind die Krümmungen der Wirbelsäule zu stark ausgeprägt. Verursacht wird dies unter anderem dadurch, dass das Becken zu stark vorgekippt ist (zu weit nach vorne gedreht, Abb. 2). Um hier Abhilfe zu schaffen, muss man die Muskeln, die das Becken aufrichten, kräftigen (Abb. 1).

Bauchmuskeln → kräftigen

Hüftstrecker (Gesäß- u. hintere Oberschenkelmuskeln) → kräftigen

Aufgrund Ihrer Stützfunktion für die Wirbelsäule sollten die Rückenstrecker zusätzlich gekräftigt werden.

Rückenstrecker → kräftigen

Aus Gründen einer kurzfristigen Befindlichkeitsverbesserung (Gefühl der Entspannung) können für die Hüftbeuger, die hinteren Oberschenkelmuskeln und die Rückenmuskeln dosiert Dehnungsübungen durchgeführt werden. Da die Ruhespannung durch Dehnungsübungen langfristig nicht reduziert werden kann, ist von dem Krafttraining ein größerer Effekt zu erwarten.

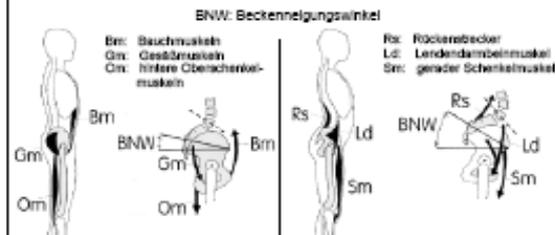


Abb. 1: Die Bauchmuskeln und die Hüftstrecker (Gm, Om) richten das Becken auf (drehen es nach hinten).

Abb. 2: Die Hüftbeuger (Ld, Sm) und die Rückenstrecker kippen das Becken vor (drehen es nach vorn, Hohlkreuz).

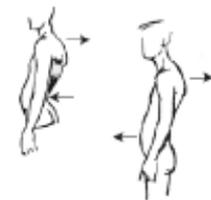


Abb. 3: Sowohl Hohlkreuz (Abb. 2) als auch eine Körperhaltung mit weit vorgeschobenem Becken sollten vermieden werden, da sonst Rückenschmerzen drohen

Ebenfalls auf der CD: Arbeitsblätter zum Verteilen an die Schüler

3. Es gibt keine Einigkeit darüber, welche Übungen „unfunktionell“ sind. Dies liegt daran, dass sich dieser Begriff nur schwer objektivieren lässt:

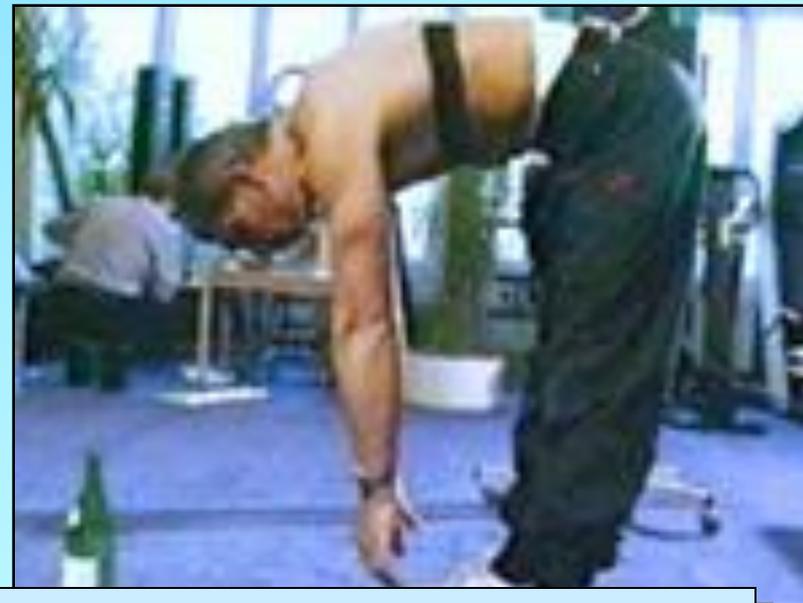
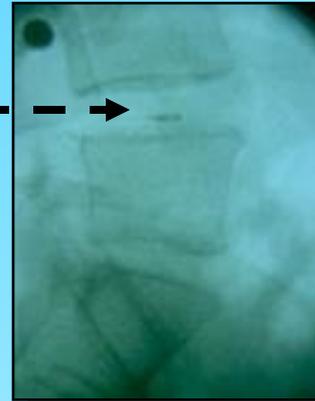
Es gibt lediglich zwei Möglichkeiten:

- 1. Direkte biomechanische Messungen der Belastung z.B. in der Wirbelsäule.**
- 2. Messungen der Veränderungen der Wirbelsäulenlänge, die Rückschlüsse auf die Belastungen zulassen.**

**Zu 1) New in vivo measurements of pressure in the intervertebral disc
Wilke et al., In: Spine 1999, 755-62.**



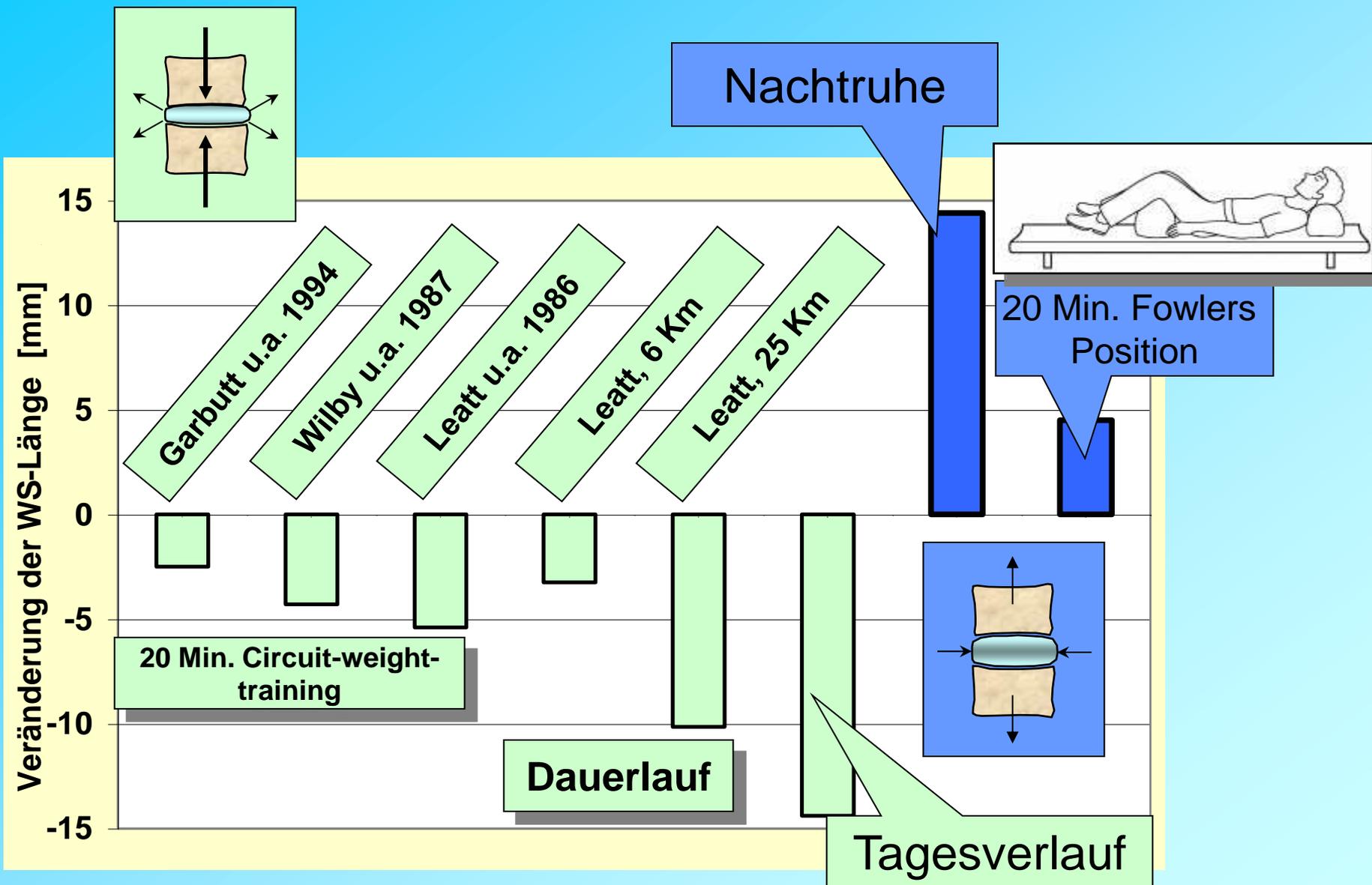
Die Kanüle mit dem Drucksensor



Die Messung in verschiedenen Körperhaltungen



New in vivo measurements of pressure in the intervertebral disc
 Wilke et al., In: Spine 1999, 755-62.



Zu 2) Veränderung der WS-Länge nach unterschiedlichen Belastungen [mm],
 Abnahme: grün; Zunahme: blau

Extension

Entlastung

Belastung



-500

-400

-300

-200

-100

0

200

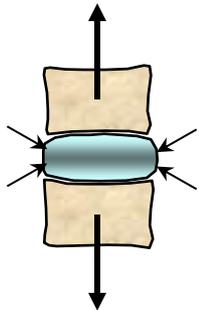
400

600

800

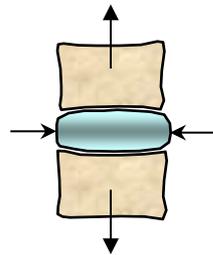
1000

Krafteinwirkung auf L4/L5 [N]

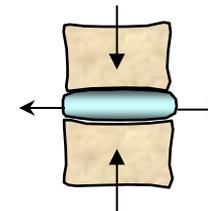


Flüssigkeitsaufnahme

beschleunigt

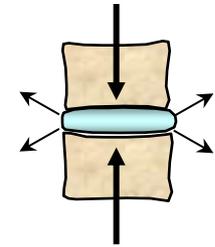


gering



Flüssigkeitsabgabe

gering



beschleunigt

Da es beim Circuit-Training zu einer Flüssigkeitsabgabe und Abnahme der Höhe der Bandscheiben kommt (rechts Seite), sollten Übungen zur Entlastung und Durchsaftung der Bandscheiben während des oder nach dem Circuit durchgeführt werden (links).

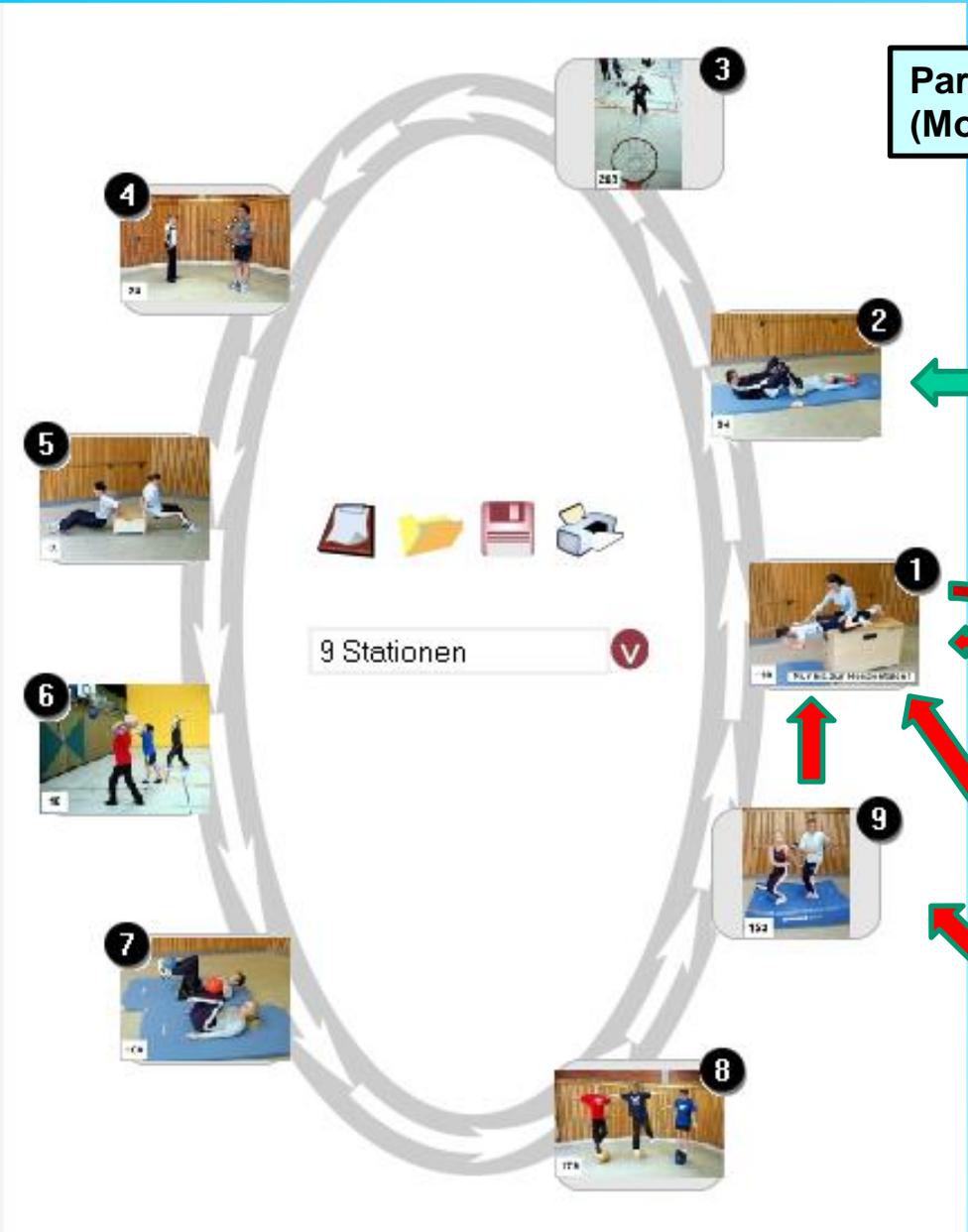
Organisatorische Probleme bei der Durchführung eines Circuits:

Partnerübungen haben Vorteile (Motivation ...), aber auch Nachteile.

Organisatorische Probleme bei der Durchführung eines Circuits:

1. Enthält der Circuit eine **Partnerübung**, so müssen alle Teilnehmer in **Zweiergruppen** eingeteilt werden.
=> Die Anzahl der Teilnehmer muss **gerade** sein.
=> Wenn viele Partnerübungen enthalten sind, muss die **Anzahl der Stationen** entsprechend hoch sein (alle Übungen Partnerübungen => Teilnehmerzahl / 2).

2. Stationen, an denen nur ein Partner aktiv ist, müssen doppelt aufgebaut werden, sonst **staut** es sich an dieser Station.
(Nach diesem Intervall rücken die beiden von der Station 9 (Sprünge auf Weichboden) zur Station 1, an der aber die Frau noch trainieren muss.)



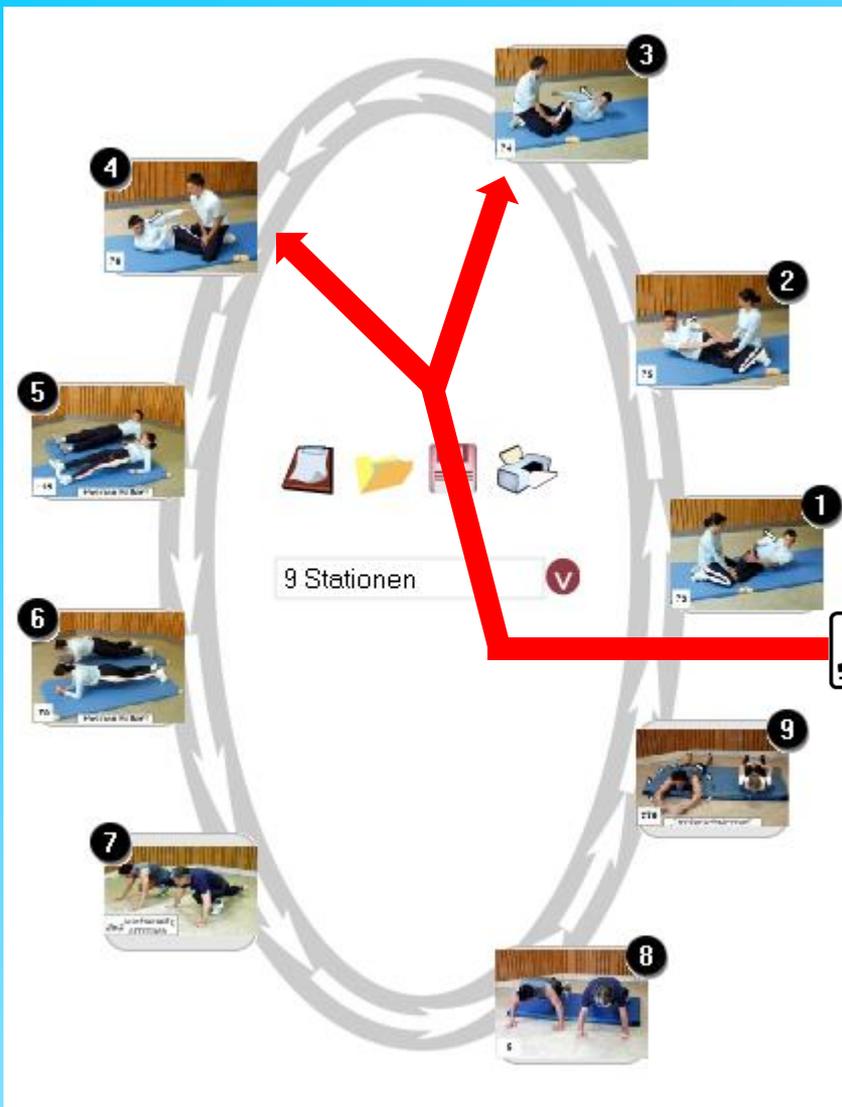
<http://www.circuit-training-dehnen-dr-kee.de/>

Partnerübungen haben Vorteile (Motivation ...), aber auch Nachteile.

Organisatorische Probleme bei der Durchführung eines Circuits:

1. Wird bei einer Station **nur eine Körperseite** trainiert (Station 1, Bauchmuskeln rechte Seite), so muss diese Station auch **doppelt** aufgebaut werden (Staugefahr).
2. Da es sich bei dieser Station um eine **Partnerübung** handelt muss diese Station sogar **vier Mal** aufgebaut werden.

Dieser Circuit enthält keine Übungen mit Geräten und ist somit wenig motivierend.
=> Geräte (Seilchen, Bälle, Hanteln) einsetzen!



4 Methoden des Krafttrainings – zum Problem der Reizintensität

Um die Angaben bei den Methoden des Krafttrainings (obere Tab.) beim Circuit-Training umzusetzen, müsste man an Krafttrainingsgeräten trainieren, an denen jeder seine individuelle Belastung einstellen kann. Beim CT wird eher ein Zeitintervall vorgegeben (untere Tab.), eine Einstellung der Belastung ist nur bei wenigen Übungen möglich.

Tab.: Methoden des Krafttrainings (Zeile 1-3: Güllich & Schmidtbleicher, 1999, Zeile 4: in Anlehnung an Philipp, 1999, Zeile 5: in Anlehnung an Buskies, Boeckh-Behrens & Zieschang, 1996)

	1	2	3	4	5
Trainingsziel	Reizintensität	Wiederholungen	Pause	Serien	Bewegungstempo
1. Explosivkraft	90 – 100%	1 – 3	≥ 6 Min.	3 – 6	explosiv
2. Muskelmasse (Hypertrophie)	60 – 85 %	6 – 20	2 - 3 Min.	5 – 6	langsam / zügig
3. Kraftausdauer	50 - 60 %	20 – 40	0,5 – 1 Min.	6 – 8	langsam / zügig
4. Gesundheitssport I	ca. 50 – 60 %	15 – 20	nach Belieben	1	langsam-kontrolliert
5. Gesundheitssport II	ca. 40 – 50 %	wie Gesundheitssport I, aber es wird keine maximale Wiederholungszahl absolviert, sondern 20% weniger			

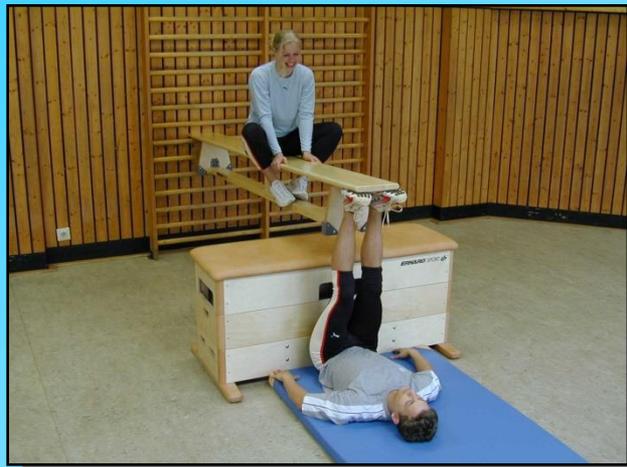
Durch die Ergebnisse zur Effektivität des Einsatz-Trainings hat das Circuit-Training an Bedeutung gewonnen (vgl. Literaturliste „Philipp“).

Tab. : Die Gestaltung der Belastungsnormative beim CT

Trainingsziel der Station	Belastungszeit	Bewegungstempo	Wiederholungen	Pause
Kraft	45 Sek.	langsam-kontrolliert	15 – 20	30 Sek.
Kraftausdauer		schnell	25 – 30	

Klee, A. (2008): Circuit-Training und Fitness-Gymnastik. Verlag K. Hofmann, Schorndorf, 4. Auflage, S. 29, 32.

Die stufenlose Einstellung der Reizintensität ist beim CT nur bei wenigen Übungen möglich, z.T. mit hohem Geräteaufwand wie hier:



**50-60%:
15-25
Wdh.**



**70-80%:
8-12
Wdh.**



**90%:
4-6
Wdh.**

100%

0%

Die stufenlose Einstellung der Reizintensität kann beim CT angesteuert werden durch:



unterschiedlicher Auflagepunkt



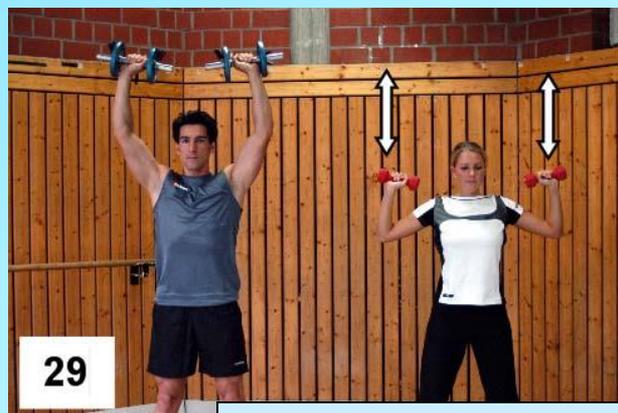
unterschiedliche
Vorspannung



unterschiedliche
Einhänghöhe => Winkel



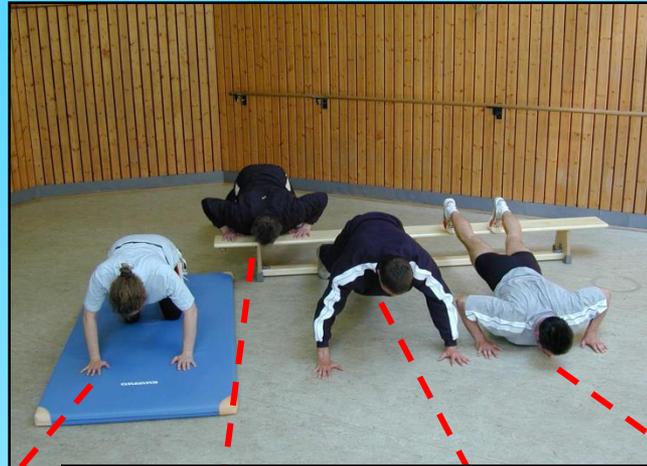
unterschiedliche
Einhänghöhe



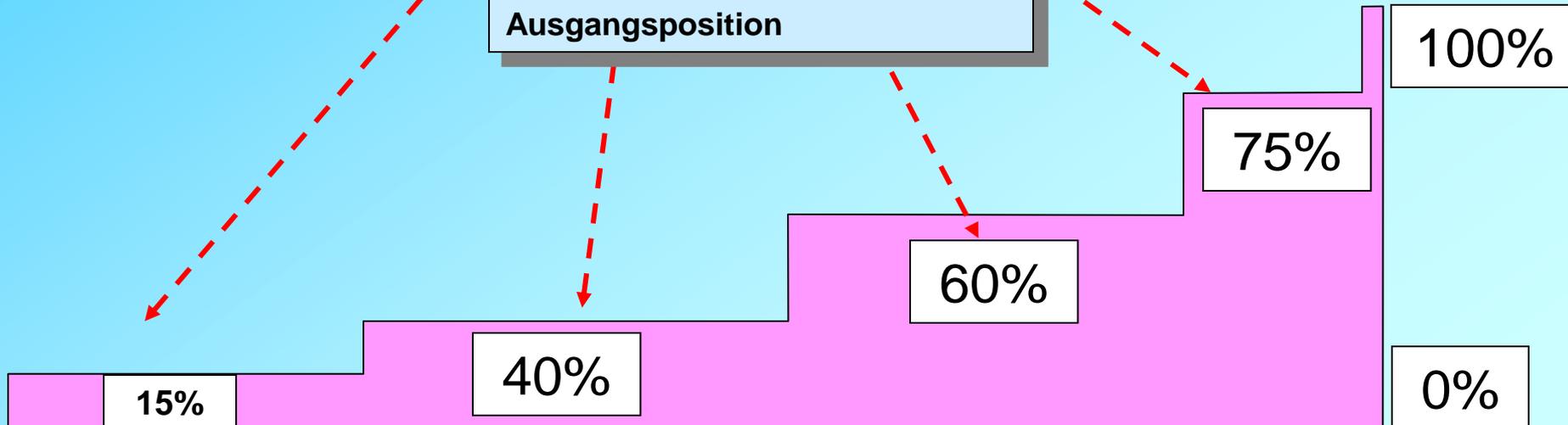
29

den Einsatz von Hanteln

Oft kann man die Reizintensität nur durch verschiedene Ausführungsvarianten wählen: 4 Stufen (Zahlen geschätzt)



unterschiedliche Ausgangsposition



Die Einstellung der Reizintensität: 2 Stufen (Zahlen geschätzt)



248

Kniebeugen ohne
Zusatzlasten



Partner als
Zusatzlast

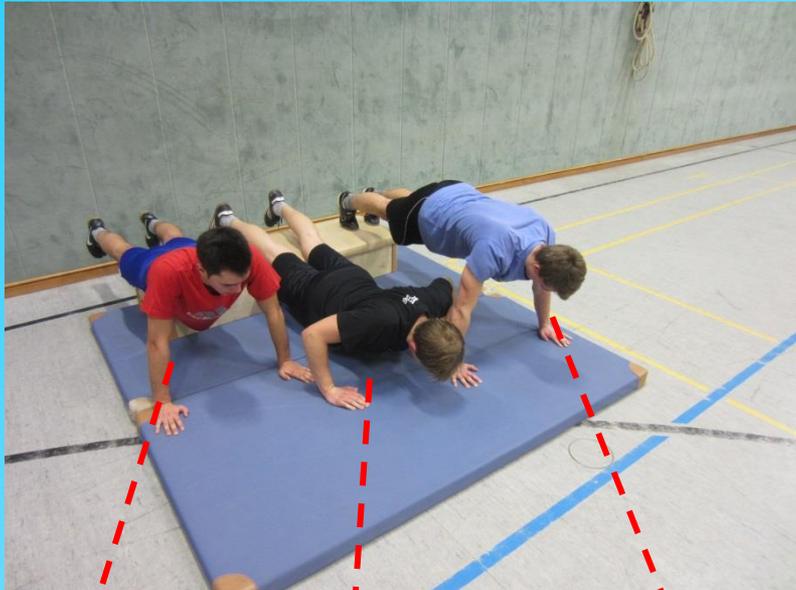
40%

70%

100%

0%

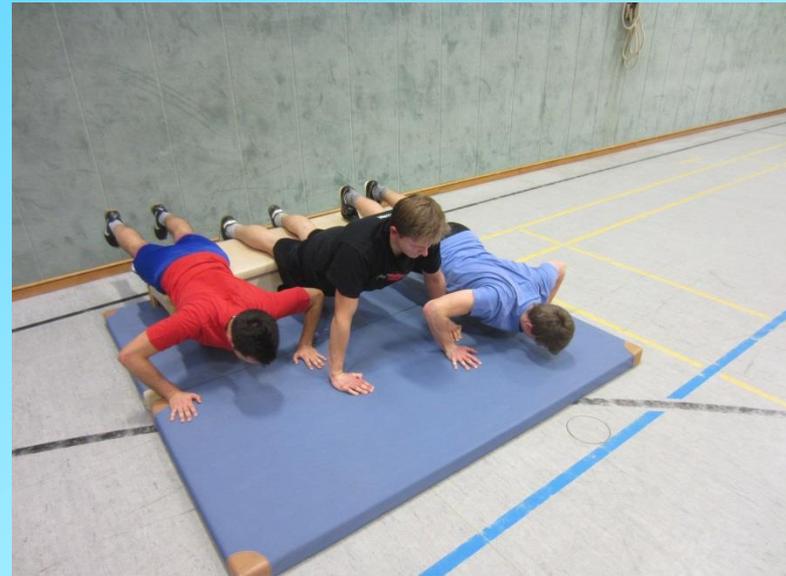
Übungen erleichtern: unterschiedlicher Auflagepunkt



Hüfte

Knie

Füße



Übungen erleichtern: „Katapult“-Klimmzüge, „Katapult“-dips, Partnerhilfe



Partnerhilfe

5. Circuit-Training an Krafttrainingsgeräten: Der POWERZIRKEL

Während das Einstellen der Reizintensität beim Circuit-Training in der Halle meist nicht stufenlos möglich ist und so nicht immer alle Trainingsziele optimal angesteuert werden können, ist dies beim Circuit-Training an Krafttrainingsgeräten eher möglich.

Dieser Ct besteht aus **zehn Geräten**, zwischen denen sich jeweils ein **recovery-board** befindet, das gut gefedert ist, und auf dem Dehnungsübungen, Übungen aus dem Aerobic, aus dem Tae-Bo und aus der Skigymnastik durchgeführt werden. Durch eine große Lampe werden die Intervalle vorgegeben, die variiert werden können, aber meist **30 Sekunden** betragen. Die Übungen auf den boards werden vom Trainer vorgemacht, so dass auf allen boards von allen Teilnehmern gleichzeitig dieselbe Übung absolviert wird. Nach den Übungen auf dem board wird ohne Pause zum nächsten Krafttrainingsgerät gewechselt und dann direkt wieder zum nächsten board und es wird wieder von allen Teilnehmern gleichzeitig dieselbe (neue) Übung auf dem board durchgeführt, so dass **ein Rundgang zehn Minuten** dauert (20 x 30 Sekunden). Meist reichen drei Rundgänge, so dass für ein Training nur **30 Minuten** benötigt werden. Das Training wird von Musik begleitet.

Die Krafttrainingsgeräte des **POWERZIRKELS** arbeiten mit verstellbaren **hydraulischen Dämpfern** und an acht der Geräte werden die **Antagonisten an einem Gerät** in einem Bewegungszyklus trainiert. So muss z.B. am ersten Gerät Beinstrecker / beuger das Bein abwechselnd gegen den Widerstand des hydraulischen Dämpfers gestreckt - und gegen den Widerstand eines zweiten hydraulischen Dämpfers gebeugt werden. Hier haben diese Geräte **Vorteile** gegenüber den Geräten mit Steckgewichten, bei denen ein gleichzeitiges Training der Antagonisten in einem Bewegungszyklus nicht möglich ist. Zudem ermöglichen die Geräte des POWERZIRKELS **schnelle Bewegungen** wie sie beim Ct üblich sind. Auch dies ist bei Geräten mit **Steckgewichten** wegen der **Geräuschbelastung** und der **Verletzungsgefahr** durch die beschleunigten Gewichtsstapel (Schwung) nicht möglich.

Da beim POWERZIRKEL an den Geräten jeweils der Puls gemessen wird, kann eine Überlastung vermieden werden. Die Geräteauswahl ist gut durchdacht, da **alle wichtigen Muskelgruppen** des Körpers ausgewogen berücksichtigt werden, was gleichzeitig wieder durch das antagonistische Prinzip unterstützt wird. Die einzige Muskelgruppe, die bei den Geräten nicht belastet wird, ist die Wadenmuskulatur, aber da sie bei den meisten Übungen auf den recovery-boards beteiligt ist, wird sie auch trainiert.

**Der POWERZIRKEL:
Alle Muskeln werden
trainiert
(Zeichnungen: Prof.
Dr. K. Wiemann)**

10



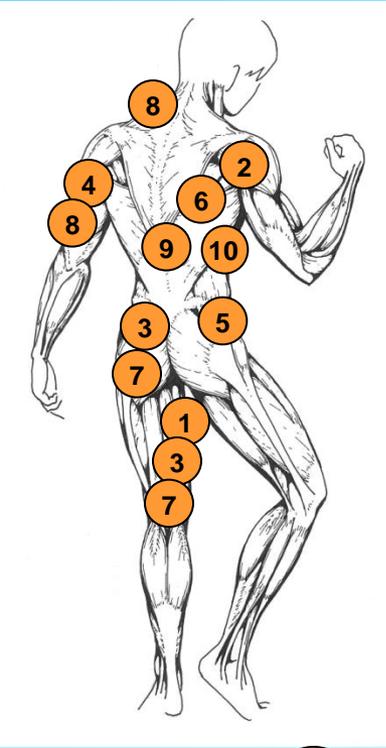
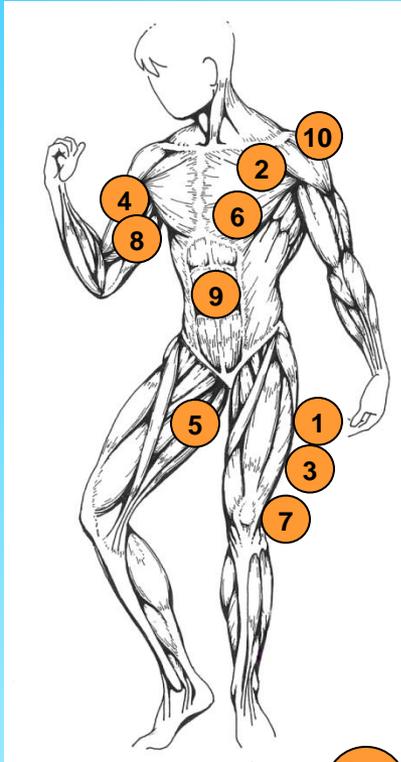
1



2



9



3



8



4



7



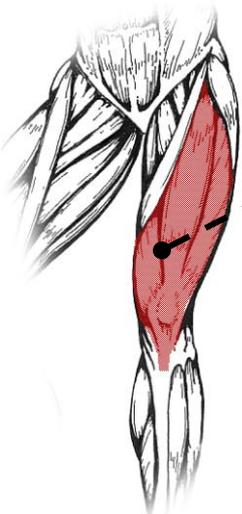
6



5



1 Beinstrecker / Beinbeuger



Beinstrecker
M. quadriceps femoris



Beinbeuger
Mm. ischiocrurales



Ein Circuit-Training im Krafraum der Erich-Fried-Gesamtschule in Wuppertal an Geräten des POWERZIRKELS. Da der Preis von Geräten, die mit verstellbaren hydraulischen Dämpfern arbeiten, deutlich unter dem Preis von Geräten mit Steckgewichten liegt und sich die Schüler an diesen Geräten nicht verletzen können, sind sie auch für den Schulsport geeignet.

<http://efg.wtal.de/PROJEKTE/Kraftraum/Kraftraum2008.html>



Übungen auf dem recovery board aus Tae-Bo und der Skigymnastik:

1. Auf der Stelle gehen;
2. Auf der Stelle gehen mit gleichzeitigem Strecken der Arme nach oben;
3. Rumpfbeuge mit anschließendem Aufrichten und Schulterkugeln;
4. Gehen mit Kniehebungen bei nach vorne gestreckten Armen;
5. Laufen mit betonter Fußgelenksarbeit mit wechselndem Abstand der Füße (breiter, enger);
6. Kniebeugen mit Belastungswechsel von rechts nach links;
7. Kniebeugen mit Boxen,
8. Trippeln mit kreisendem Boxen (Boxbirne);
9. Sprünge mit Verharren in der Kniebeuge;
10. Boxen;
11. Kicken rechts links (Frontkicks);
12. Hüpfen;
13. Skippings mit Boxen;
14. Statische Kniebeuge mit Federn;
15. Hüpfen mit gleichzeitigem Strecken der Arme nach oben;
16. Pulsfühlen;
17. Auf der Stelle gehen mit betonter Fußgelenksarbeit;
18. Auf der Stelle gehen, dabei Arme seitlich anheben und senken mit betontem Ein- und Ausatmen



mit CD-ROM

PRAXIS ideen 17

Schriftenreihe für
Bewegung, Spiel und Sport

Bewegungskompetenzen



2., überarbeitete und erweiterte Auflage

Dehnen

Training der Beweglichkeit

Andreas Klee / Klaus Wiemann

hofmann.

Klee & Wiemann: Beweglichkeit und Dehnfähigkeit. Schorndorf: Hofmann, 2004.

Rücken- und hintere Schultermuskeln
breiter Rückenmuskel (m. latissimus dorsi),
Kappenmuskel (m. trapezius),
Deltamuskel (m. deltoideus), hinteres Bündel,
äußerer schräger Bauchmuskel (m. obliquus externus abdominis)



Übung 4: Der Oberkörper wird nach rechts gebeugt, während man die Hüfte nach links schiebt. Durch Zug des rechten Armes am linken Arm wird die Dehnung der seitlichen Rumpfmuskeln und des breiten Rückenmuskels unterstützt.

Klee & Wiemann: Beweglichkeit und Dehnfähigkeit. Schorndorf: Hofmann, 2004.

Beim Aufwärmen nicht maximal dehnen!



Bei diesen 3 Übungen
10 s statisch dehnen

Bei dieser Übung
langsam kreisen
(vor- und rückwärts)



Die folgenden 6 Übungen:
10-mal rhythmisch-federnd dehnen



Abb. 144: Dehnprogramm zur Vorbereitung auf eine Lauf- und Wurfdisziplin.

Mit vergleichbarer CD, 140 Abbildungen von Dehnungsübungen, die man beim Circuit-Training durchführen kann, als PDF-Dokumente und 11 Dehnprogramme als PDF-Dokumente.

Klee, A. / Wiemann, K. (2012): Training der Beweglichkeit. Schriftenreihe Praxisideen, Verlag K. Hofmann, Schorndorf. <http://www.sportfachbuch.de>

PRAXIS 17 ideen

Beweglichkeit /
Dehnfähigkeit

Die CD-ROM zum Buch

Einführung

Übungen

Eigene Übungen

Dehnprogramme

Beispiele

Kapitel 6.3

Dysbalance

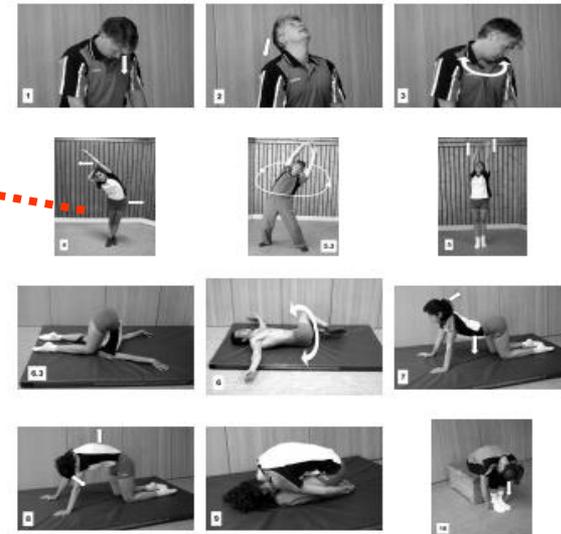
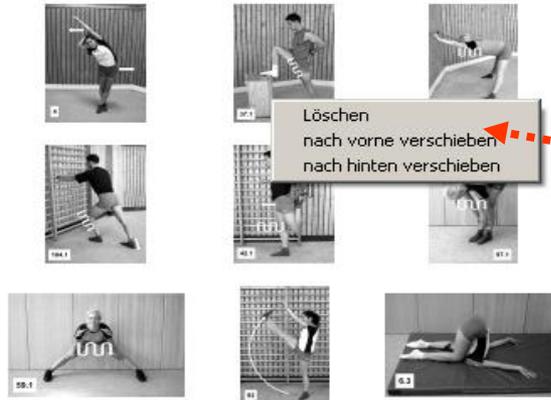
Beenden

hofmann.



Bilder & Text drucken

Hals- und Rumpfmuskeln, Mobilisation der Wirbelsäule



Hier können Sie per Drag&Drop Übungen zu einem eigenen Dehnprogramm zusammenstellen.
Einfach die gewünschte Übung von der Übungssammlung rechts auf die freie Fläche nach links ziehen.
Übungen können nach der Auswahl mit der rechten Maustaste (Kontextmenü) gelöscht oder verschoben werden.

Das Zusammenstellen eigener Dehnprogramme per drag & drop: Über 100 Übungen und ggf. eigene Übungen.

Literatur (1)

- Baumann, S. & Zieschang, K. (1979). *Praxis des Sports*. München: BLV Verlagsgesellschaft.
- Buskies, W., Boeckh-Behrens, W.-U. & Zieschang, K. (1996). Möglichkeiten der Intensitätssteuerung im gesundheitsorientierten Krafttraining. *Sportwissenschaft*, 26 (2), 170-83.
- Dassel, H. & Haag, H. (1969). *Circuit-Training in der Schule*. Schorndorf: Hofmann.
- Garbutt, G., Boocock, M.G., Reilly, T. & Troup, J.D.G. (1994). Physiological and spinal responses to circuit weight-training. *Ergonomics*, 37 (1), 17-125.
- Güllich, A. & Schmidtbleicher, D. (1999). Struktur der Kraftfähigkeiten und ihrer Trainingsmethoden. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 50 (7+8), 223-34.
- Jonath, U. (1961). *Circuittraining. Konditionstraining für Schule und Verein, Bundeswehr und Polizei*. Berlin u.a.: Bartels & Wernitz.
- Klee, A. (1994). *Haltung, muskuläre Balance und Training*. Dissertation. Frankfurt a.M.: Verlag Harri Deutsch.
- Klee, A. (1998). *Das Circuit-Training*. In: Reuter, M. / Sahre, E.: *Fertig ausgearbeitete Unterrichtsbausteine für das Fach Sport*. Kissing: WEKA.
- Klee, A. (1999). *Das Training im Kraftraum – die Exkursion ins Fitness-Studio*. In: Reuter, M. / Sahre, E.: *Fertig ausgearbeitete Unterrichtsbausteine für das Fach Sport*. Kissing: WEKA.
- Klee, A. (2003). *Methoden und Wirkungen des Dehnungstrainings*. Habilitationsschrift. Verlag K. Hofmann, Schorndorf.
- Klee, A. (2008). *Circuit-Training und Fitness-Gymnastik*. Schriftenreihe Praxisideen, Verlag K. Hofmann, Schorndorf, 4. erweiterte Auflage.

Literatur (2)

- Klee, A. & Wiemann, K. (2005). *Beweglichkeit und Dehnfähigkeit*. Schriftenreihe Praxisideen, Verlag K. Hofmann, Schorndorf.
- Leatt, P. et al. (1986). Spinal loading during circuit weight-training and running. *Brit. J. of Sports Med.*, 20 (3), 119-124.
- Morgan, R. E. & Adamson, G. T. (1962). *Circuit-Training*. London: Bells.
- Nachemson, A. & Elfström, G. (1970). Intravital dynamic measurements in lumbar discs. A study of common movements, maneuvers and exercises. *Scand. J. Rehab. Med.*, 2 suppl.1:1-40.
- Philipp, M. (1999). Einsatz-Training vs Mehrsatz-Training. *Leistungssport*, 4, 27-34.
- Scholich, M. (1972). *Kreistraining*. Berlin (DDR): Sportverlag.
- Wiemann, K., Klee, A. & Stratmann, M. (1998). Filamentäre Quellen der Muskel-Ruhespannung und die Behandlung muskulärer Dysbalancen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 44, 4, 111-18.
- Wilby et al. (1987). Spinal shrinkage in females: circadian variation and the effects of circuit weight-training. *Ergonomics*, 30 (1), 47-54.
- Wilke et al., (1999). New in vivo measurements of pressure in the intervertebral disc. *Spine*, 755-62.
- <http://www.sportunterricht.de/lksport/circuitkraft.html>
- <http://www.powerzirkel.de>
- E-Mail: klee@uni-wuppertal.de Internet: <http://www.biowiss-sport.de/kl-welcome.htm>