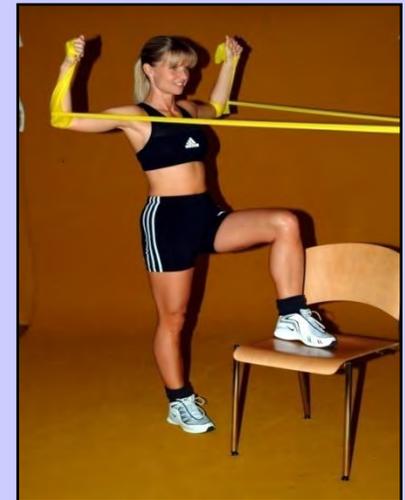


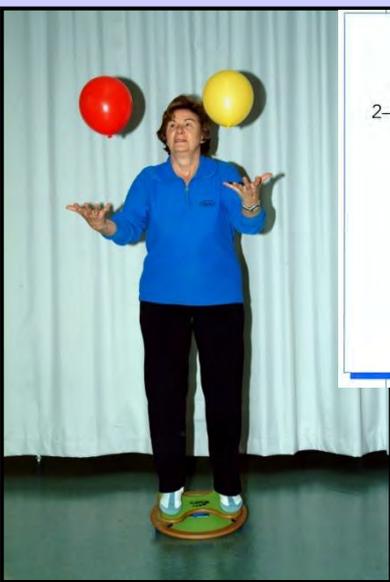
„Impulsvortrag“:

Gesund & fit

ein Leben lang ...

... mit Bewegung und Sport





Sie und Ihre optimale Trainingsmischung

2-3 x/W **Ausdauer** 

1-2 x/W **Kraft** 

1-(3) x/W **Beweglichkeit** 

(1-3) x/W **Koordination** 



(4) Sitz-Crawl: Im ersten Übungsteil rechtes Knie und linken Ellbogen zusammenführen, dann das linke Knie zum rechten Ellbogen, jeweils 5 Wiederholungen. Im unmittelbar folgenden zweiten Übungsteil das rechte Knie zum rechten Ellbogen und dann das linke Knie zum linken Ellbogen führen, je 5 Wiederholungen. Im dritten Übungsteil wieder je 5 Mal zur Diagonalen bewegen.



(5) Liegende-Acht: Geschlossene Handflächen und gestreckte Arme in Vorhalte. Aus dieser Position zeichnen Sie mit den Zeigefingern eine „Liegende-Acht“ vor Ihrer Brust. Beginnen Sie mit dem aufsteigenden Teil der Achterschleife. Der Kopf bleibt gerade ausgerichtet, die Augen verfolgen ohne Kopfbewegung die Hand bei deren Weg auf der Achterschleife.



Schlaglichter auf ...

folgende Themenschwerpunkte:

1. **Fragen & Antworten zu Gesundheit & Fitness Impuls**
2. **Bewegung und Gesundheit ein Thema für alle**
3. **Sport und Fitness ein Thema für viele**
4. **Training und Anpassung ein Thema für einige**

Stets dabei: Gemeinsame Überlegungen zur Umsetzung **Mit-Wirken**

Frage 1:

**Wie viele Stunden und
Minuten sind Sie an einem
normalen Arbeitstag in
Summe in Bewegung**



Frage 1:

Wie viele Stunden und Minuten sind Sie an einem normalen Arbeitstag in Summe in Bewegung

Antwortmöglichkeit 1:

**Ich bin ein/e bewegungsfaule/r
Österreicher/In und bewege
mich ca. 45 Minuten pro Tag**



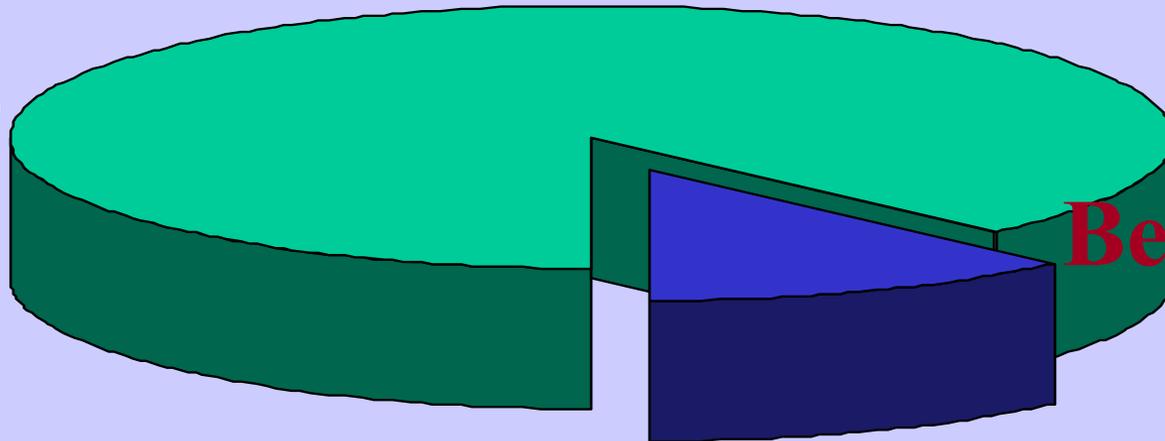
Tagesablauf eines Schülers



21 Stunden und
7 Minuten
ohne
Bewegung
88%

2 Stunden und
53 Minuten
in
Bewegung
12%

Liegen,
Sitzen,
Stehen



Bewegung
12%

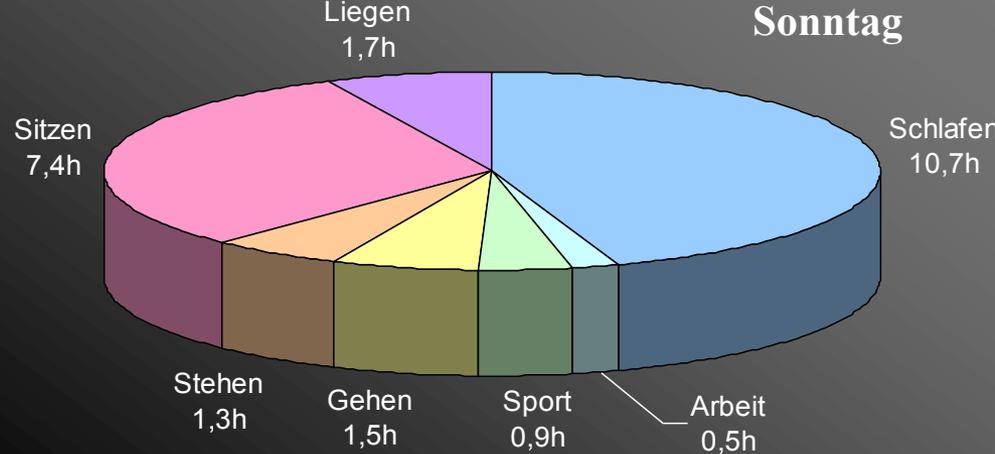
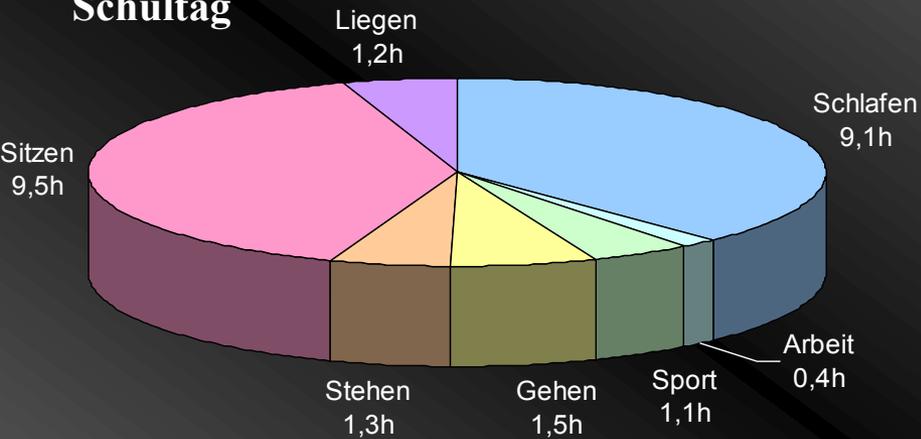
Aktivitätenverteilung 10 bis 18jähriger österreichischer SchülerInnen

Schultag

Sonntag

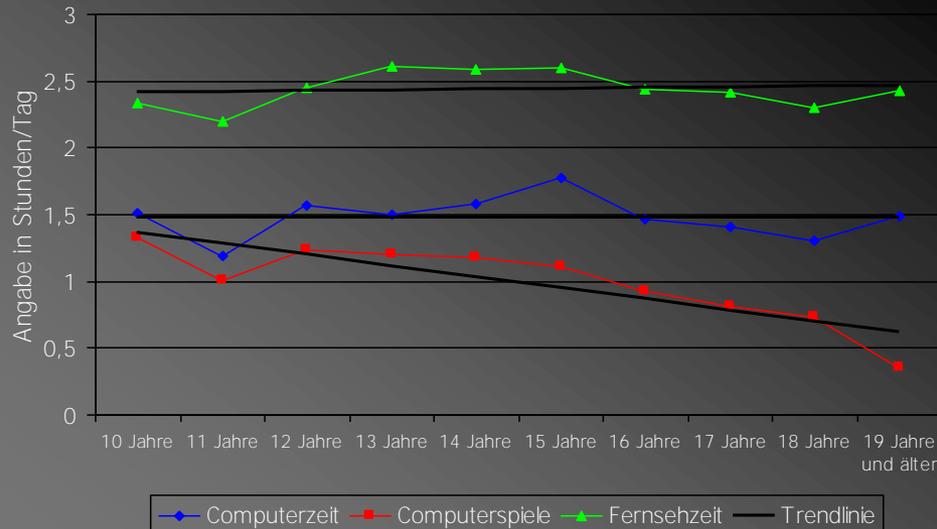
Schultag

Sonntag

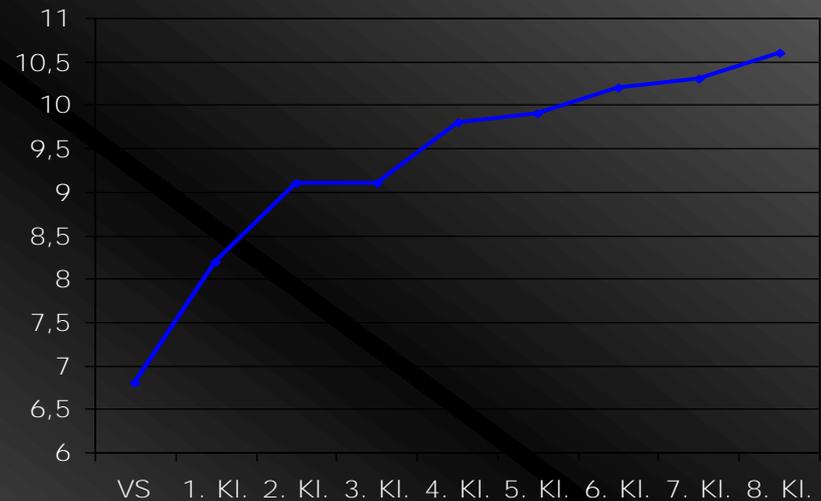


Fernseh- und Computerzeiten im Laufe der Schulkarriere

TV- und Computerzeit



Sitzzeiten im Laufe der Schulkarriere



Pratscher, Hannes: Longitudinalstudie. Über die Zusammenhänge von Alltagsverhalten und Rückenbeschwerden bei SchülerInnen. Dissertation

UNI Wien, 2000

Wir gehen nur noch 560 Meter täglich

Die Österreicher werden immer gehfauler: Zu viele Fahrten werden mit dem Auto zurückgelegt, kritisieren Experten.

VON ELIAS NATMESSNIG

Mehr als 1,7 Milliarden Kilometer gingen die Österreicher im vergangenen Jahr zu Fuß. Viel zu wenig, wie eine aktuelle Studie des Verkehrsclubs Österreich (VÖK) zeigt.

Noch jeder mehr kratz den



248 km
(680 m)

Österreicher gehen immer weniger zu Fuß

Durchschnittlich zu Fuß zurückgelegte Kilometer pro Person und Jahr, in Klammer: Meter pro Person und Tag (gerundet)

227 km
(620 m)

218 km
(600 m)

205 km
(560 m)

1990 2000 '01 '02 '03 '04 2005 '06 '07 '08 '09 2010



**Werbefilm:
Bürostuhl vom Honda**

Evolution

Wir essen zwar das
Mammüt, haben es aber
nicht mehr erlegt!
Seit 50 Jahren ist Essen garantiert,
... Bewegung vielleicht.



Unser genetisches Alter
ca. **40.000** Jahre

Tägliche Wegstrecken
neuzeitlicher Naturvölker
15-19 km (Männer)
ca. 9 km (Frauen)

„Westliche Wohlständler“
300 - 700 m täglich



Krankheit & Bewegung

- Diabetes: mehr als € 500 Mio.
 - Bluthochdruck: rund € 300 Mio.
 - Erhöhtes Cholesterin: € 100 Mio.
 - Psychische Erkrankungen: rund 750 Mio.
 - Demenz & Alzheimer: etwa 1,1 Milliarden
 - Rückenleiden: rund 6 Milliarden
-

Videobeitrag mit Interview
M. Halle, Universität München:
Herzleistung nach
36 Trainingsstunden



Gesamtkosten in Mio. € 8.750

1/3 durch Bewegungsmangel: knapp Mrd. € 3

Gesundheit & Bewegung

Gehirn &
Nervensystem



Atmung



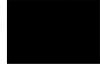
Herz-Kreislaufsystem



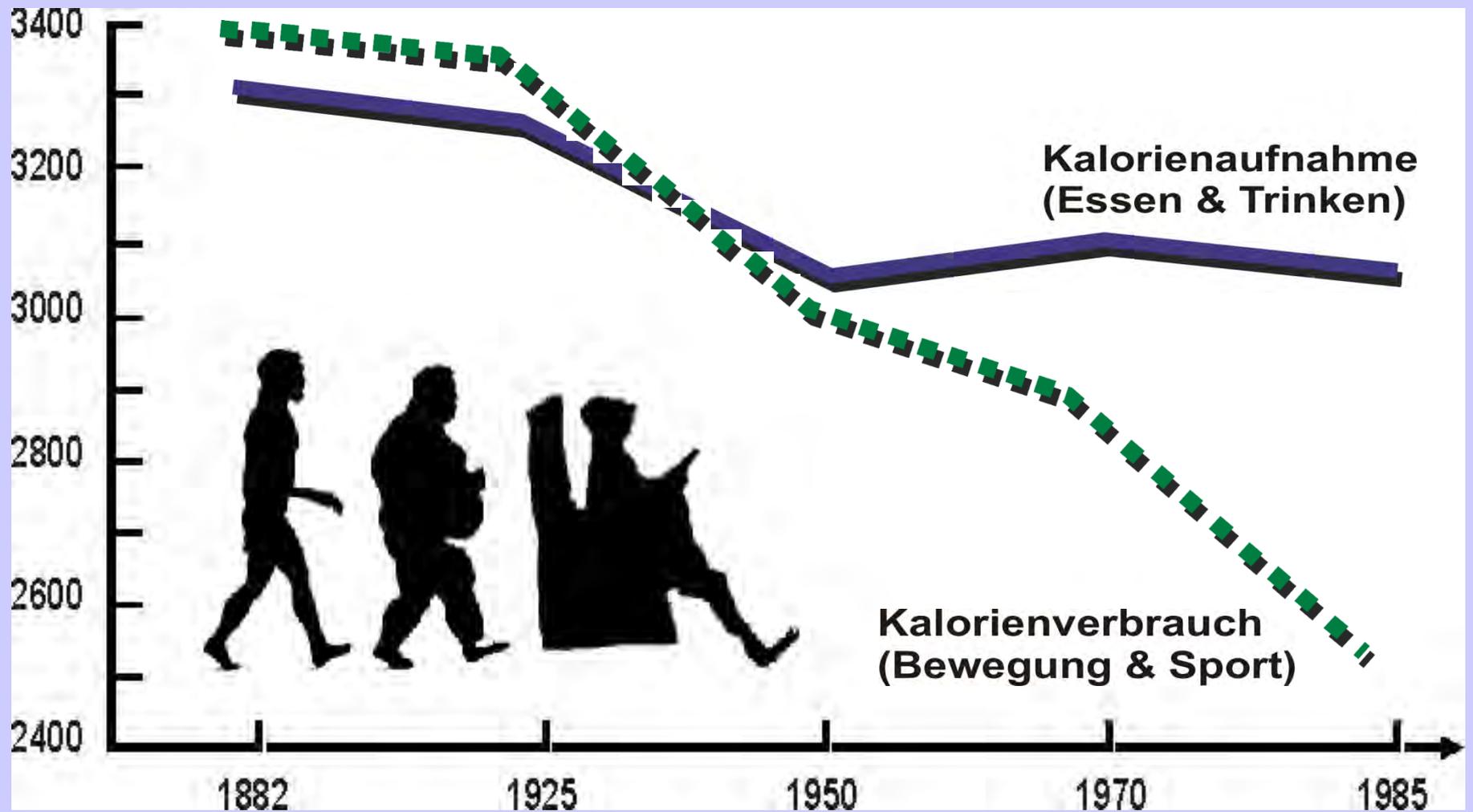
Bewegungsapparat
Muskeln & Knochen



Verdauung &
Stoffwechsel



Videoausschnitt
„Botenstoffe der Bewegung“



Wie viel Energie (in Kilokalorien) verbraucht ein Elite-Mountainbiker (70 kg) bei einem extensiven aeroben Ausdauertraining von 5 Stunden am Ergometer?



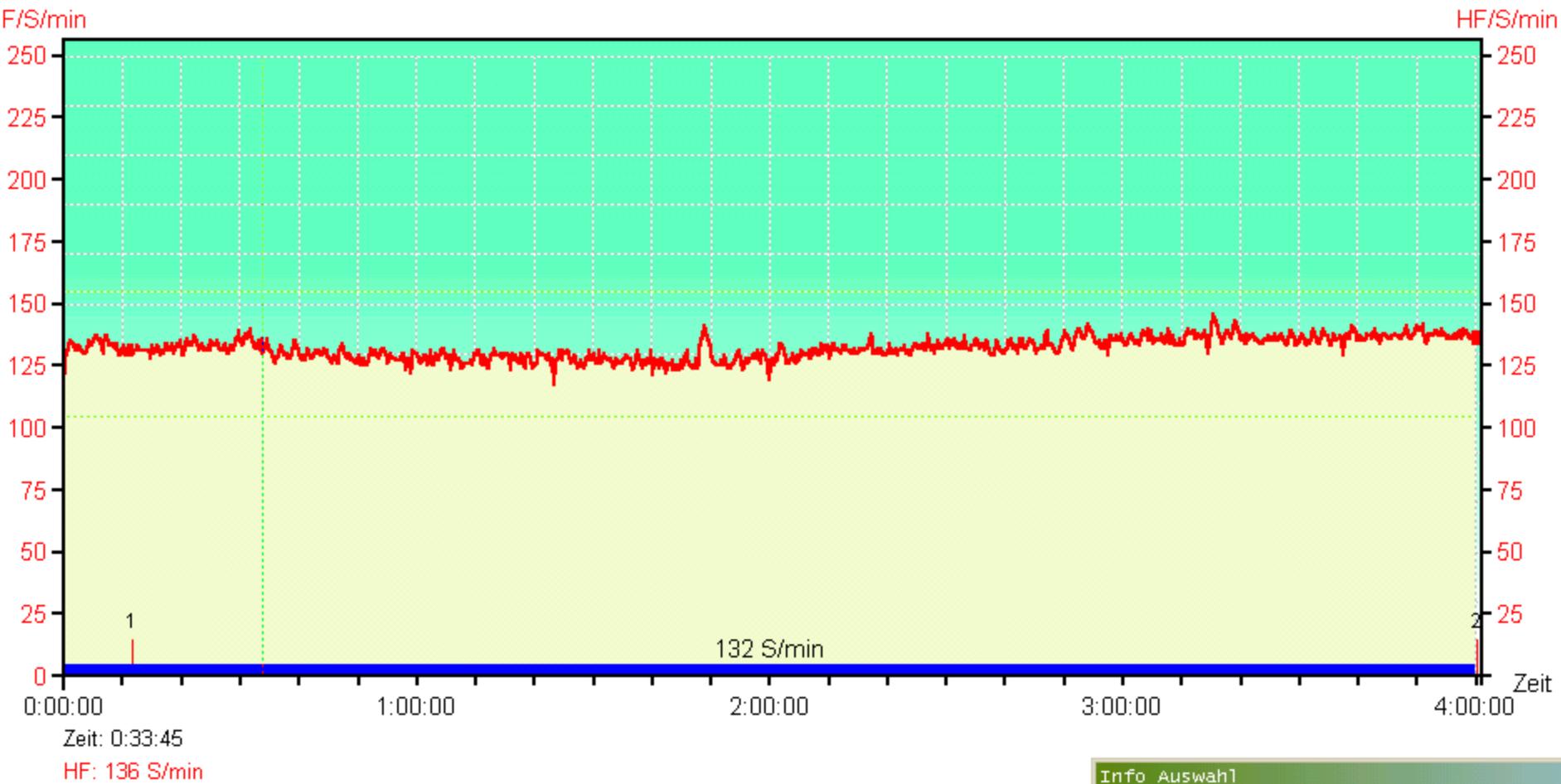
Antwort 3

5.150 kcal

Rechengrundlage:

300 Watt an der aeroben Schwelle

1.030 Watt pro Stunde



Person	Christoph SOUKUP	Datum	14.01.2004	Herzfrequenz
Gerätebezeichnung	Ergo in A1	Zeit	09:40:05	Herzfrequenz
Gerätart	Ergometer	Dauer	4:00:13.5	Strecke
Bemerkung	260 Watt über die gesamten 4h			Auswahl

Info Auswahl		
Daten	Wert	Einheit
Dauer	4:00:00	
Aufzeichnungsintervall	15	s
Energieverbrauch	3118	kcal
Anzahl der Herzschläge	31713	Schläge
Erholung	-25	Schläge
Minimum Herzfrequenz	111	S/min
Durchschnitts-Herzfrequenz	132	S/min
Maximum Herzfrequenz	146	S/min
Standardabweichung	4,4	S/min

Energieverbrauch bei Bewegung und Sport:

**Gehen / Walking / NordicWalking / Lauf
in der Ebene:**

Grobe Faustformel:

**Körpergewicht in kg x Geh-/Laufgeschwindigkeit =
= Energieverbrauch pro Stunde in kcal**

Faustregel zum Energieverbrauch bei Bewegung und Sport:

**Körpergewicht in kg x Geh-/Laufgeschwindigkeit =
= Energieverbrauch pro Stunde in kcal**

Beispiel 1:

80 kg x 15 km/h => 1200 kcal

Achtung:

Energieverbrauch, nicht Nährstoffbedarf

Faustregel zum Energieverbrauch bei Bewegung und Sport:

**Körpergewicht in kg x Geh-/Laufgeschwindigkeit =
= Energieverbrauch pro Stunde in kcal**

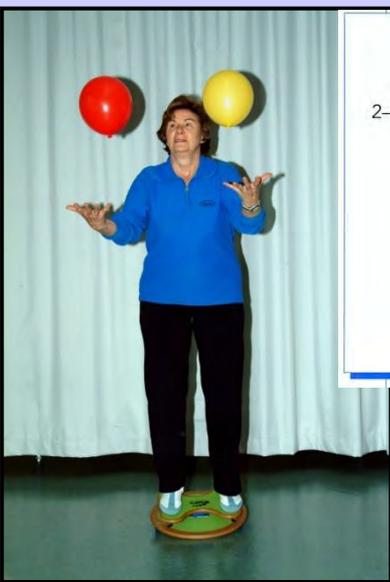
Beispiel 1: 80 kg x 15 km/h => 1200 kcal

Beispiel 2:

80 kg x 6 km/h => 480 kcal

Achtung 1: Energieverbrauch, nicht Nährstoffbedarf

Achtung 2: „... dann noch das Richtige für Sie“ essen und trinken ...



Sie und Ihre optimale Trainingsmischung

2-3 x/W **Ausdauer**

1-2 x/W **Kraft**

1-(3) x/W **Beweglichkeit**

(1-3) x/W **Koordination**



(4) Sitz-Crawl: Im ersten Übungsteil rechtes Knie und linken Ellbogen zusammenführen, dann das linke Knie zum rechten Ellbogen, jeweils 5 Wiederholungen. Im unmittelbar folgenden zweiten Übungsteil das rechte Knie zum rechten Ellbogen und dann das linke Knie zum linken Ellbogen führen, je 5 Wiederholungen. Im dritten Übungsteil wieder je 5 Mal zur Diagonalen bewegen.



(5) Liegende-Acht: Geschlossene Handflächen und gestreckte Arme in Vorhalte. Aus dieser Position zeichnen Sie mit den Zeigefingern eine „Liegende-Acht“ vor Ihrer Brust. Beginnen Sie mit dem aufsteigenden Teil der Achterschleife. Der Kopf bleibt gerade ausgerichtet, die Augen verfolgen ohne Kopfbewegung die Hand bei deren Weg auf der Achterschleife.



Schlaglichter auf ...

folgende Themenschwerpunkte:

1. Fragen & Antworten zu Gesundheit & Fitness ...
2. Bewegung und Gesundheit ein Thema für alle
3. Sport und Fitness ein Thema für viele
4. Training und Anpassung ein Thema für einige

Stets dabei: Gemeinsame Überlegungen zur Umsetzung **Mit-Wirken**

Aktiv Altern mit Bewegung, Sport und Training

Lebens-
zeit ↑

Leben

mit Bewegung, Sport und Training.

Bewegung, Sport und Training

für Vitalität, Agilität, Mobilität und Wohlbefinden

**Bewegung
im Alltag**



**Aktiv Leben
mit Sport**



**Mit Training fit
durchs Leben**

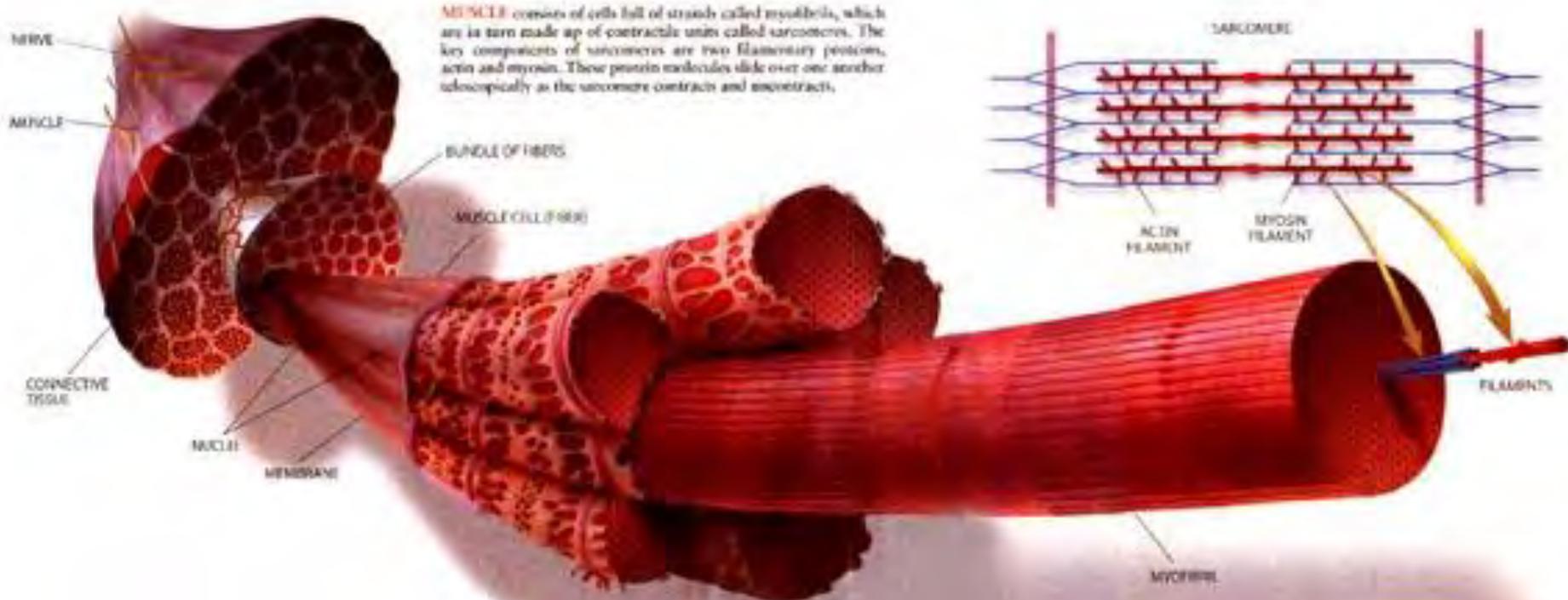


→ Lebensraum

Warum bewegen?

Skelettmuskulatur ...

...Schlüsselorgan für ...



Gesundheit & Bewegung

Gehirn &
Nervensystem



Atmung



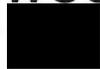
Herz-Kreislaufsystem



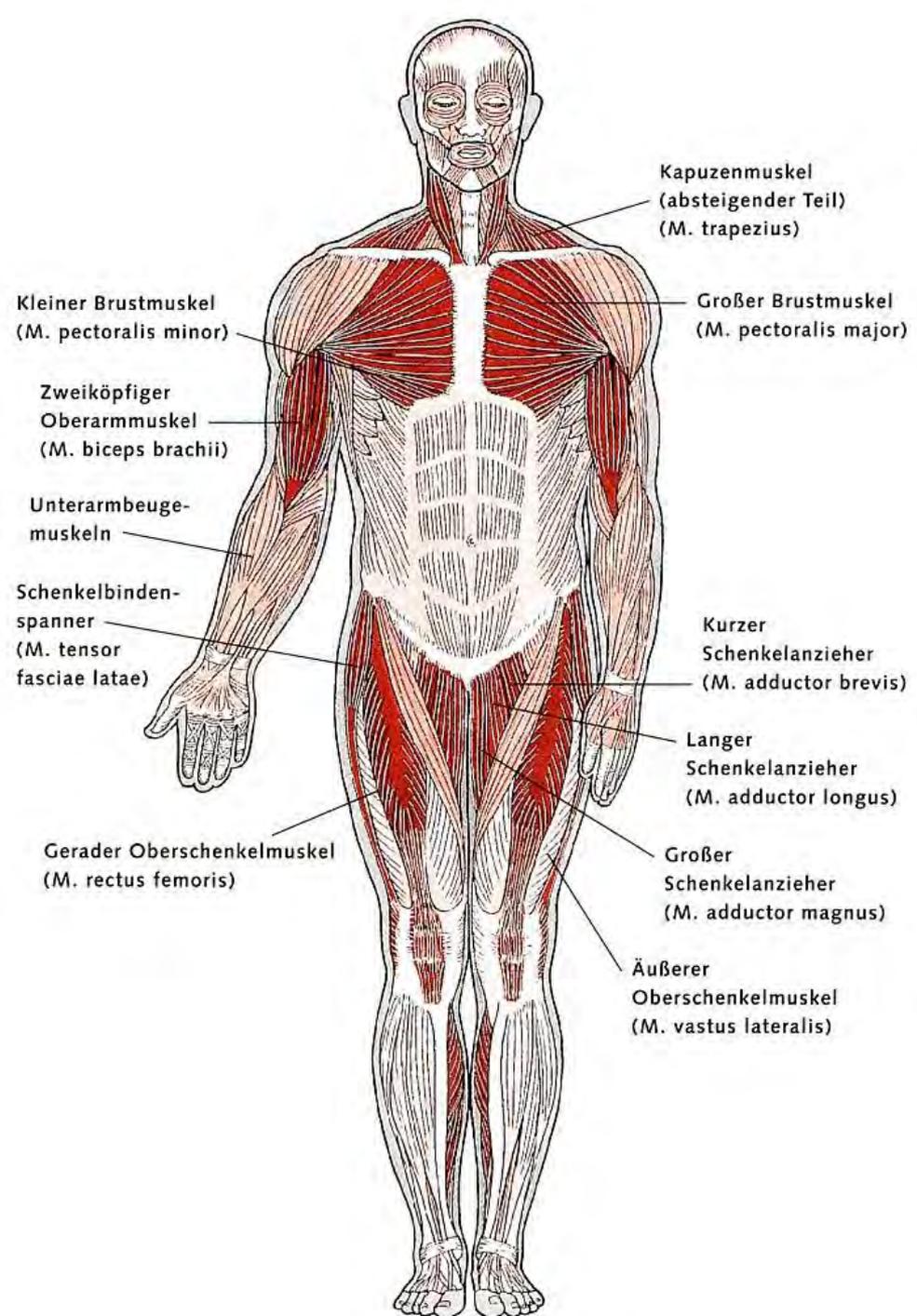
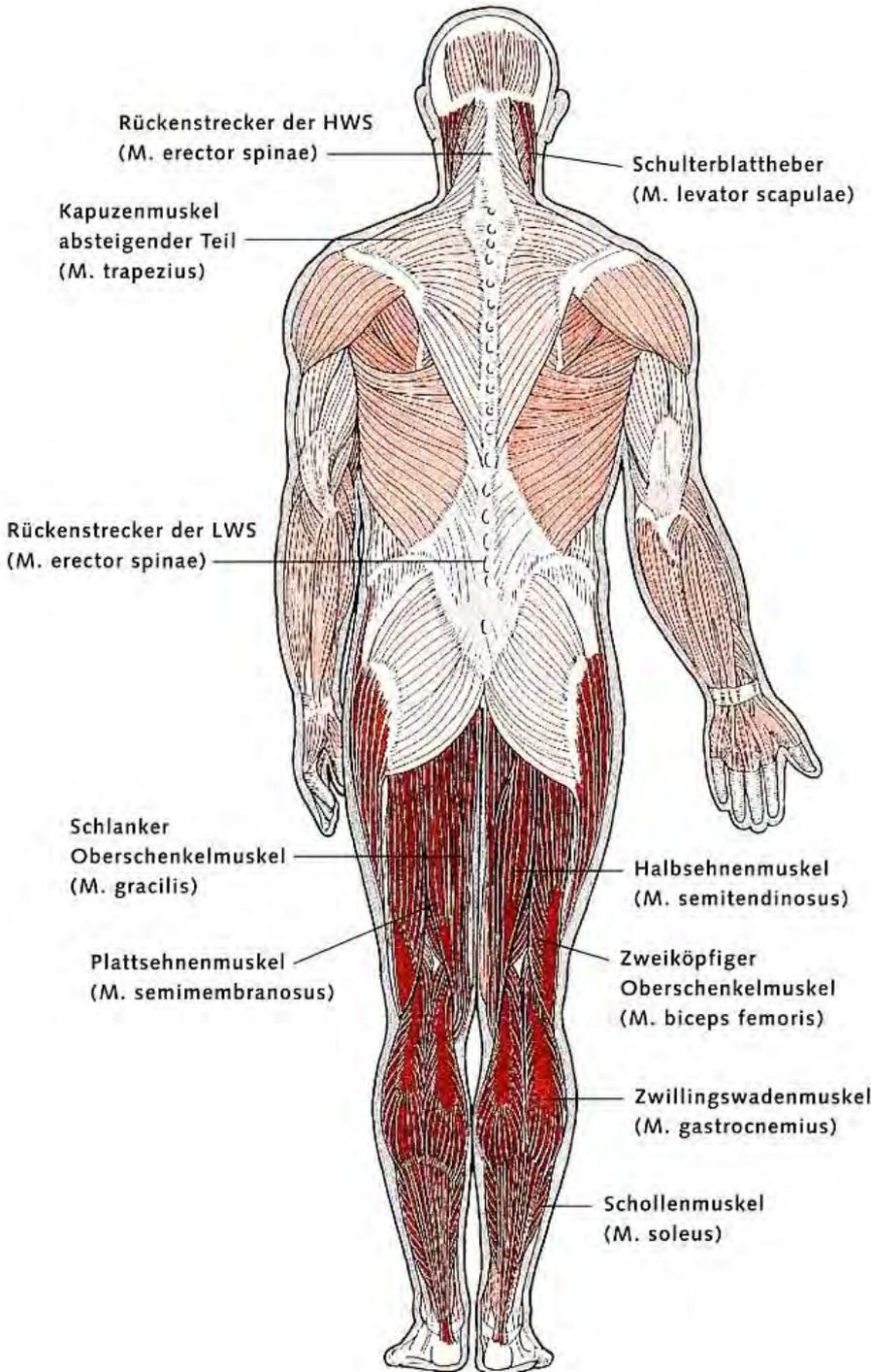
Bewegungsapparat
Muskeln & Knochen



Verdauung &
Stoffwechsel

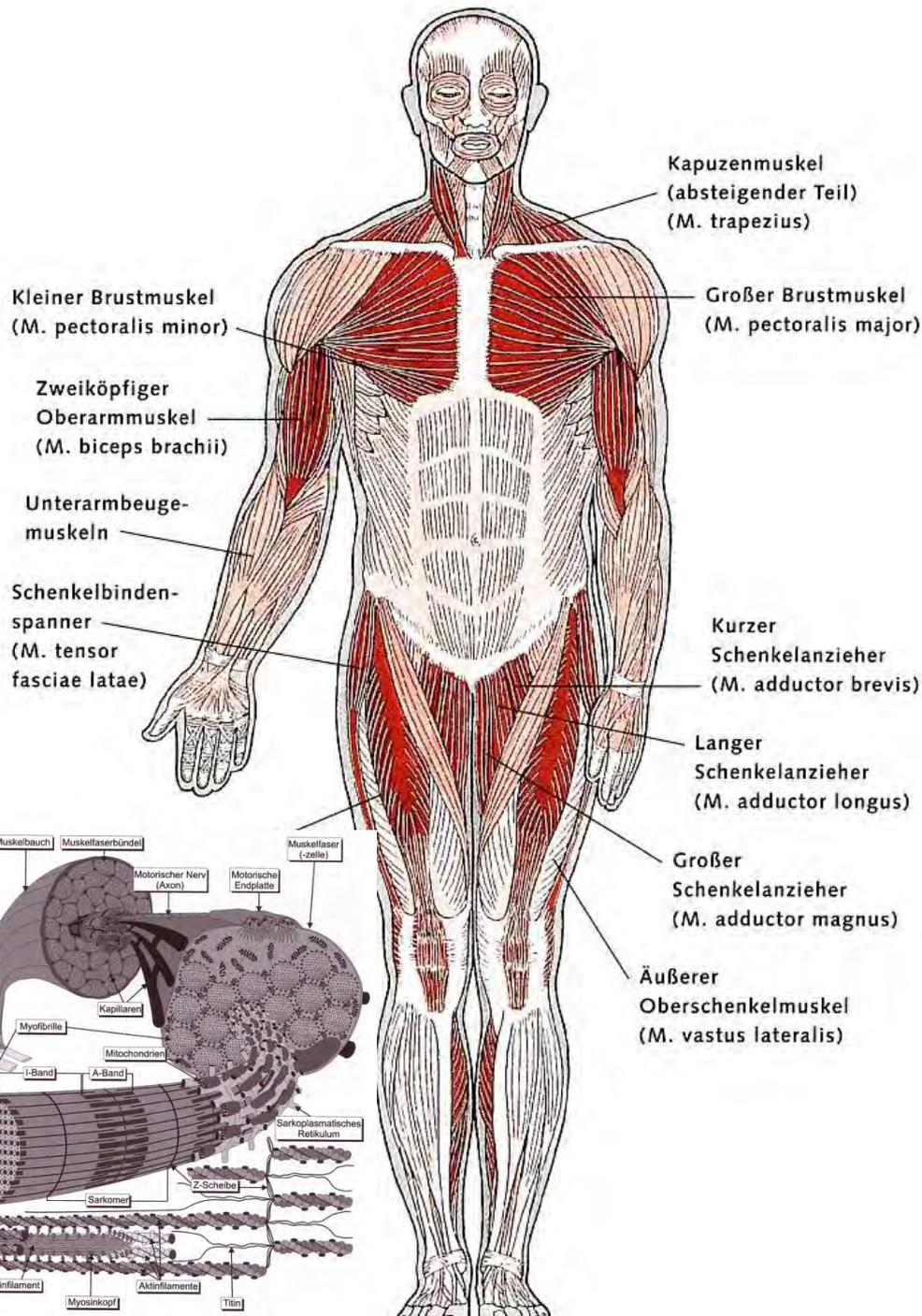


Videoausschnitt
„Botenstoffe der Bewegung“



Boten der Bewegung

Muskeln senden Signale an viele Organe (und an andere Muskeln) – daher sorgt, wer trainiert, für Veränderungen im ganzen Körper. Es gibt vermutlich Hunderte Botenstoffe. Die Wirkungen von gut einem Dutzend sind inzwischen bekannt



MUSKELN

- Vermehrte Aufnahme von Traubenzucker (Glukose) und Fettsäuren (beteiligte Botenstoffe: IL-6 und BDNF)
- Wachstum neuer Blutgefäße (IL-8, FSTL1)
- Reparatur von Verletzungen (FSTL1, LIF)
- Regulation der Muskelmasse (Myostatin, LIF, IL-15)

FETTGEWEBE

- Abbau der Fettdepots – während des Trainings und unmittelbar danach (IL-6, IL-15)

LEBER

- Freisetzung von Glukose, Verbesserung des Stoffwechsels (IL-6, FGF21)

GEHIRN

- Neubildung von Neuronen im Hippocampus (BDNF)

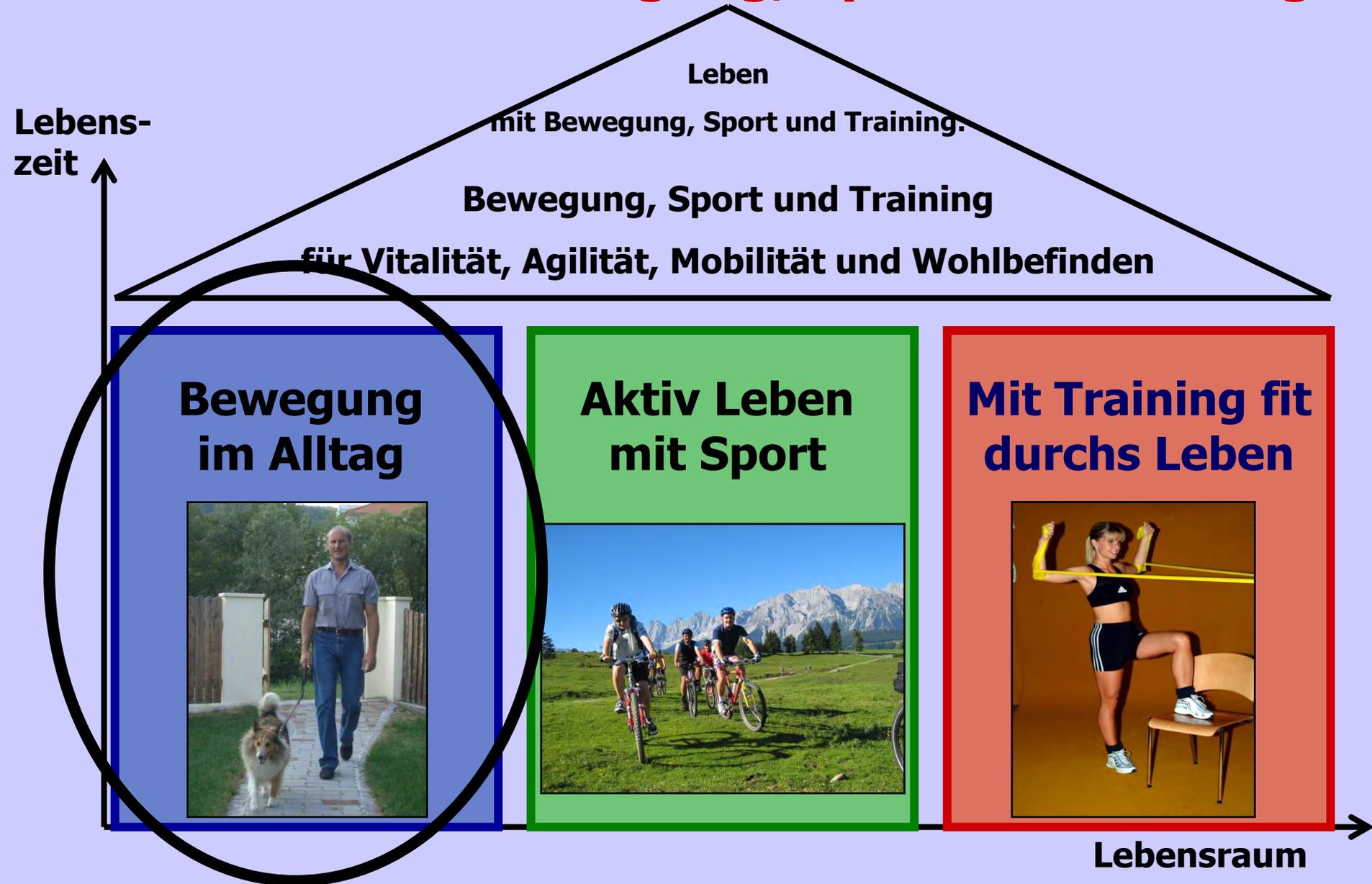
HERZ

- Verbesserte Wundheilung, Neubildung von Blutgefäßen, Schutz vor Infarkten (FSTL1)
- Abwehr gegen Apoptose, den programmierten Zelltod (LIF)

GESCHLECHTSORGANE

- womöglich Regulation der Fruchtbarkeit (Myostatin)

Aktiv Leben mit Bewegung, Sport und Training



Bewegung: drei Punkte zum Mitnehmen

Drei Chancen für einen bewegten Lebensstil

für Gesundheit und Wohlbefinden

Bewegungs-Chancen nutzen

Bewegte-Pausen einlegen

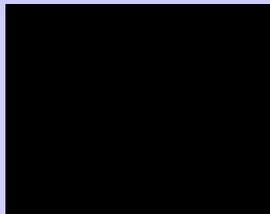
Bewegungs-Programme finden

Gesund und fit – ein Leben lang

Zum Thema:

Bewegte-Pausen einlegen

Gesund & fit – komm mach mit



Filmausschnitt aus „Kottan ermittelt“:
Szene „Fit mit Ö3“

Schlaglicht 5:

Mehr Bewegung im Alltag

**Aktiver
Lebensstil und
positive
Einstellung zur
Bewegung**

Dauer

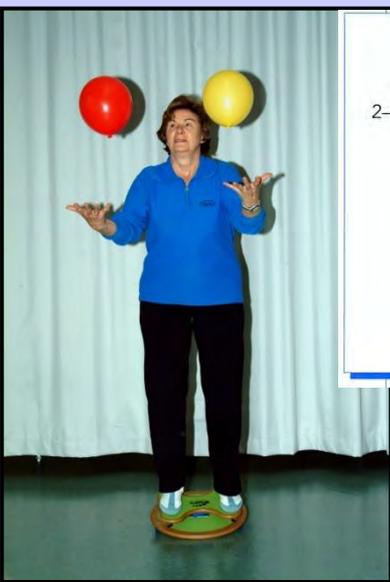
**Bewegungs-
Programme**

Bewegte-Pausen

Bewegungs-Chancen

Häufigkeit





Sie und Ihre optimale Trainingsmischung

2-3 x/W **Ausdauer** 

1-2 x/W **Kraft** 

1-(3) x/W **Beweglichkeit** 

(1-3) x/W **Koordination** 



(4) Sitz-Crawl: Im ersten Übungsteil rechtes Knie und linken Ellbogen zusammenführen, dann das linke Knie zum rechten Ellbogen, jeweils 5 Wiederholungen. Im unmittelbar folgenden zweiten Übungsteil das rechte Knie zum rechten Ellbogen und dann das linke Knie zum linken Ellbogen führen, je 5 Wiederholungen. Im dritten Übungsteil wieder je 5 Mal zur Diagonalen bewegen.



(5) Liegende-Acht: Geschlossene Handflächen und gestreckte Arme in Vorhalte. Aus dieser Position zeichnen Sie mit den Zeigefingern eine „Liegende-Acht“ vor Ihrer Brust. Beginnen Sie mit dem aufsteigenden Teil der Achterschleife. Der Kopf bleibt gerade ausgerichtet, die Augen verfolgen ohne Kopfbewegung die Hand bei deren Weg auf der Achterschleife.



Schlaglichter auf ...

folgende Themenschwerpunkte:

1. Fragen & Antworten zu Gesundheit & Fitness
2. Bewegung und Gesundheit
3. Sport und Fitness ein Thema für viele
4. Training und Anpassung ein Thema für einige

Stets dabei: Gemeinsame Überlegungen zur Umsetzung **Mit-Wirken**

Aktiv Leben mit Bewegung, Sport und Training



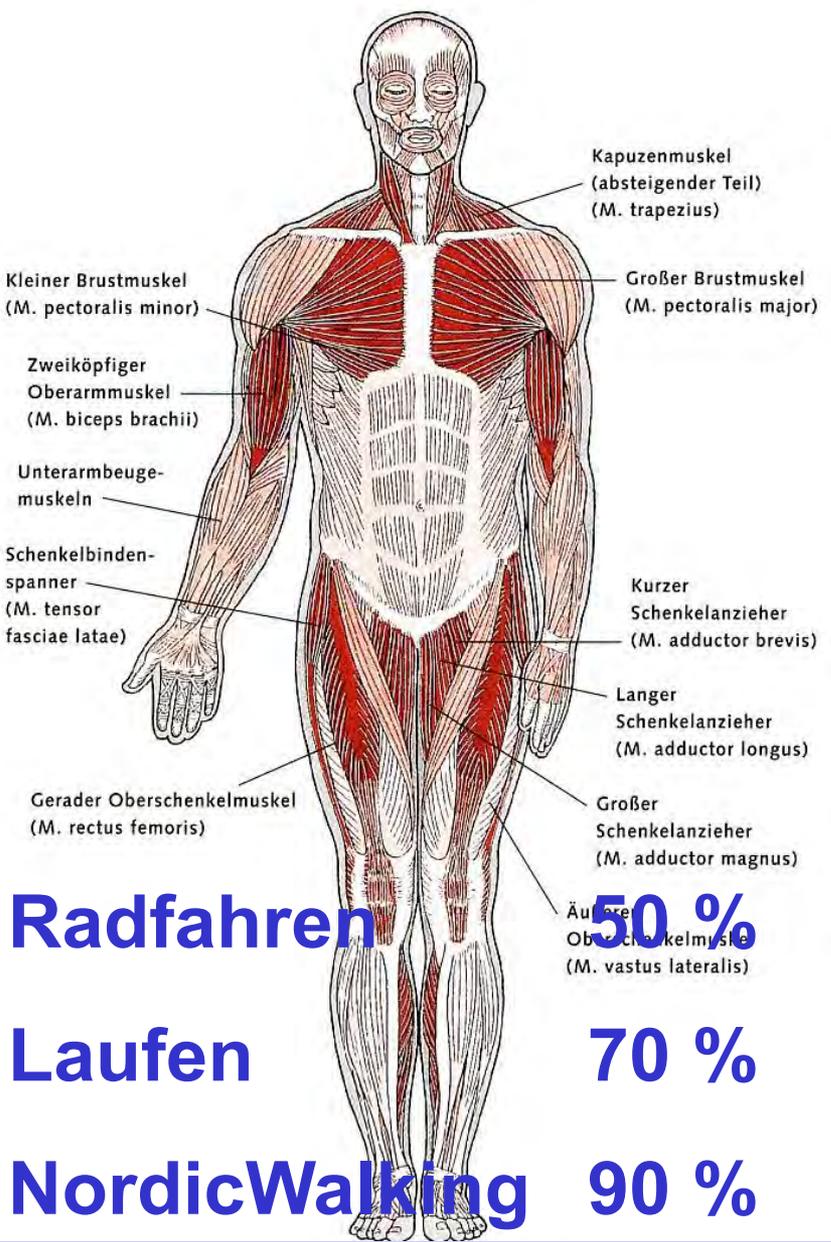
Gesund und fit – ein Leben lang

Zwecklos, Sport –
aber Sinnvoll



Kabarettausschnitt, ECKEL: Sport
ist ein „menschliches“ Phänomen

Sport: Lebensfreude pur – sich erleben



Radfahren 50 %

Laufen 70 %

NordicWalking 90 %



WAS SOLL ICH IHNEN
SAGEN, IHR SOHN
LEIDET AN
ALTERSDIABETIS.

WARUM TRIFFT
ES IMMER DIE
DIE NIE ETWAS
TUN?



Kabarett ausschnitt
M. Niavarani und V. Gernot:
Sport ist Mord

Drei zentrale Bezugsgrößen

bei Sport und Training

vom Kindertrainings bis ins hohe Alter

Belastbarkeit

Was halte ich (noch) aus, ohne dass es/ich mir **schade/t**

Leistungsfähigkeit

Was kann ich (noch), ohne mich zu **überfordern**

Erholungsfähigkeit

Was kann ich wann wieder leisten,
wann kann ich mich wieder belasten,
ohne mir zu **schaden** und mich zu **überfordern**

1. Themenblock: Einführende Überlegungen

Aber:

Gleich vorweg

Schaden – Nutzen
Überforderung – Unterforderung
Verlust - Gewinn

Belastbarkeit

Was halte ich (noch) aus, ohne dass es/ich mir **schade/t**

Leistungsfähigkeit

Was kann ich (noch), ohne mich zu **überfordern**

Erholungsfähigkeit

Was kann ich wann wieder leisten,
wann kann ich mich wieder belasten,
ohne mir zu **schaden** und mich zu **überfordern**

Die erste zentrale Größe

Sport und Training

Belastbarkeit:

Ist die Fähigkeit des Organismus, Belastungen ohne Störungen der Gesundheit zu tolerieren.

(vgl. FRÖHNER, 1993)

Die erste zentrale Bezugsgröße

Belastbarkeit:

Ist die Fähigkeit des Organismus, Belastungen ohne Störungen der Gesundheit zu tolerieren.

(vgl. FRÖHNER, 1993)

Drei Begriffe in diesem Zusammenhang:

- **Belastung:** physische oder psychische Anforderungen, die auf einen Menschen einwirken
- **Beanspruchung:** kurz-, mittel- und langfristige Folgen von Belastungen, die von individuellen Faktoren (Eigenschaften, Fähigkeiten, Fertigkeiten) beeinflusst werden
- **Belastbarkeit:** zeigt sich darin, wie ein Mensch mit Belastungen umgeht und dadurch die Beanspruchung gering halten kann

Knochendichte im Altersgang

(in SCHLICHT/SCHWENKMEZGER, 1995)

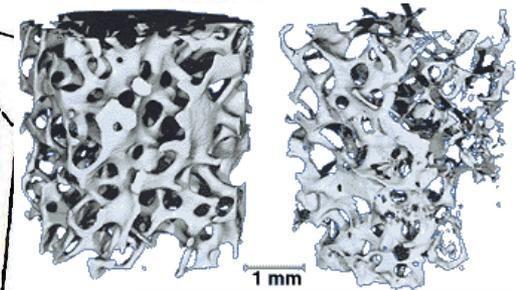
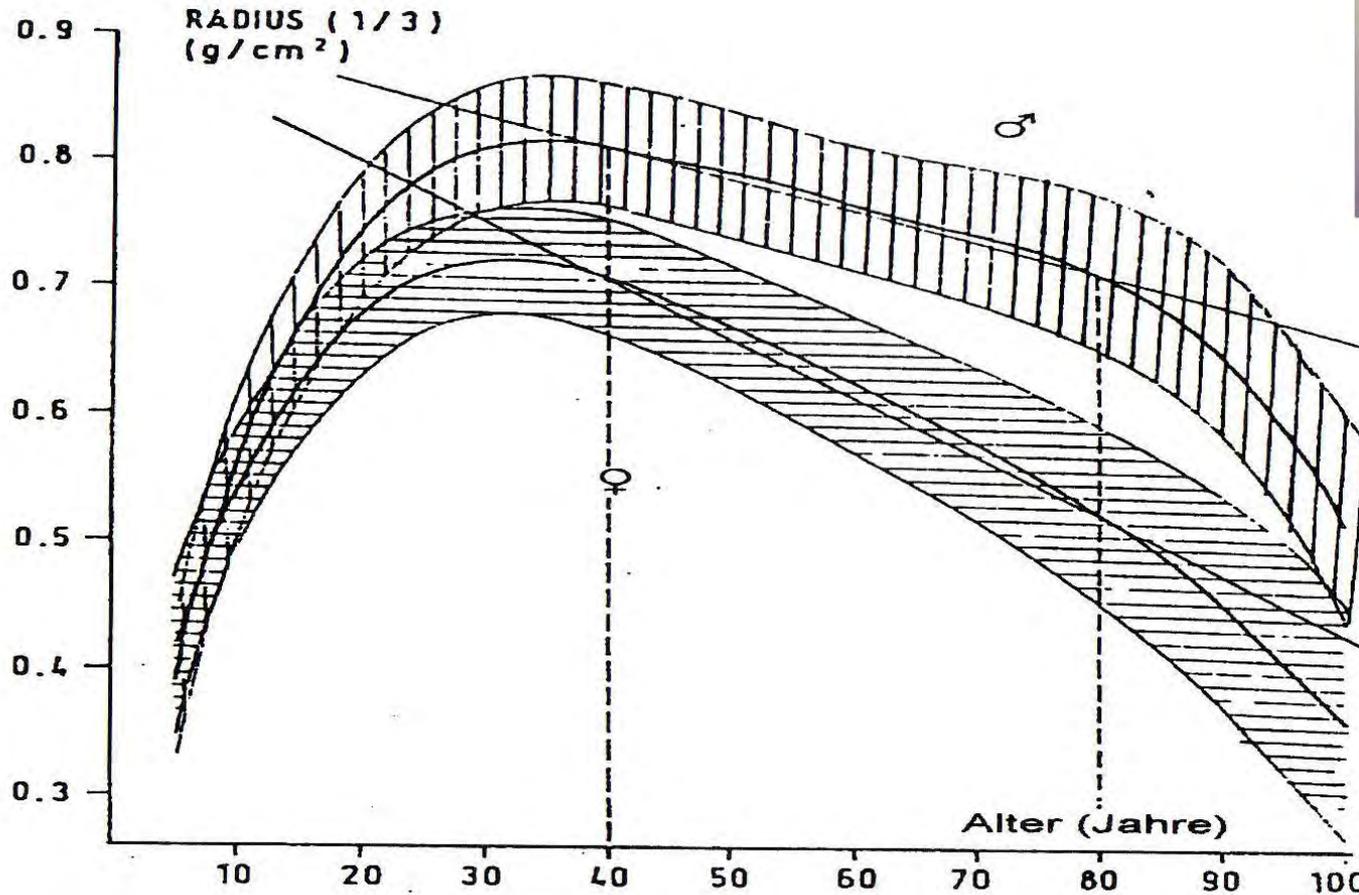
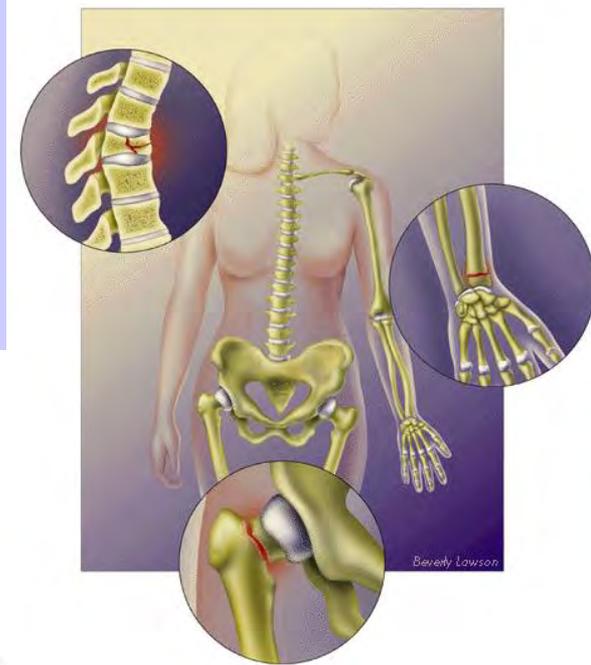


Abb. 4a: Experimentell bestimmte Wachstums- und Alterungskurven für die Knochendichte.

Anmerkung. Als Maß der Knochenalterung wurde der Mineralgehalt des Radiuschaftes gemessen über die 125 Jodabsorption für 612 Männer und 688 Frauen (Steinhagen-Thiesen 1986).

Schlaglicht und Thema: Sportartenwahl

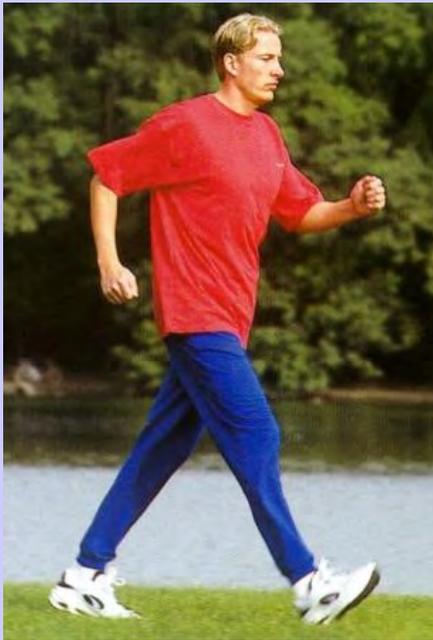
Frage 6

Walken oder Joggen?



Antwort 6

Eine Frage der Belastbarkeit und ...!



„Die vertikalen Bodenreaktionskräfte beim Gehen liegen beim 1 – 1,5 fachen des Körpergewichts. Beim Laufen können sie das 3 – 4 fache erreichen.“

(SCHWARZ et al. 2002, in: Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, Jg. 53, Nr. 10, S. 292)



Quelle: Labor für Biomechanik der ETH Zürich

Die Rechnung zum Sesselsprung

Belastungen beim Sprung vom Sessel

- Voraussetzung:
- h ... Sesselhöhe + 10 cm $\hat{=}$ Absprunghöhe
 - s ... $\hat{=}$ h
 - s_{Knie} $\hat{=}$ Federwirkung des Knies
 - g ... Erdbeschleunigung
 - t_{sprung} ... Zeit, die der Sprung benötigt
 - v_{sprung} ... erreichte Endgeschwindigkeit
 - a_{Brems} ... entstehende Bremsbeschleunigung (Verzögerung \Rightarrow v_2 negativ)
 - t_{Knie} ... Bremszeit, entsteht durch Federwirkung des Knies

$$s = \frac{g}{2} \cdot t_{\text{sprung}}^2$$

$$t_{\text{sprung}} = \sqrt{\frac{2s}{g}}$$

$$v_{\text{sprung}} = g \cdot \sqrt{\frac{2s}{g}}$$

v_{sprung} wird in der Zeit t_{Knie} abgebremst. Dabei wird der Bremsweg s_{Knie} zurückgelegt. Dabei entsteht die Verzögerung

$$a_{\text{Brems}} = - \frac{\Delta v}{\Delta t} \hat{=} v_{\text{sprung}}$$

$$\hat{=} t_{\text{Knie}} = \sqrt{\frac{2 \cdot s_{\text{Knie}}}{g}}$$

o/

$$a_{\text{Brems}} = - \frac{g \cdot \sqrt{\frac{2s}{g}}}{\sqrt{\frac{2 \cdot s_{\text{Knie}}}{g}}} =$$

$$= - \frac{g \cdot \sqrt{\frac{2s}{g}} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot s_{\text{Knie}}}{g}}}{2 \cdot s_{\text{Knie}}} =$$

$$= - \frac{g \sqrt{\frac{4s \cdot s_{\text{Knie}}}{g^2}}}{2 \cdot s_{\text{Knie}}} = - \frac{\frac{g}{g} \cdot 2 \sqrt{s \cdot s_{\text{Knie}}}}{2 \cdot s_{\text{Knie}}} =$$

$$= - \frac{\sqrt{s \cdot s_{\text{Knie}}}}{s_{\text{Knie}}} \cdot g$$

Folgerung: $\left. \begin{array}{l} s = 70 \text{ cm} \\ s_{\text{Knie}} = 15 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{a_{\text{Brems}} = 2,16 \cdot g}$

$\left. \begin{array}{l} s = 70 \text{ cm} \\ s_{\text{Knie}} = 5 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{a_{\text{Brems}} = 3,74 \cdot g}$

$\left. \begin{array}{l} s = 60 \text{ cm} \\ s_{\text{Knie}} = 15 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{a_{\text{Brems}} = 2 \cdot g}$

$\left. \begin{array}{l} s = 60 \text{ cm} \\ s_{\text{Knie}} = 5 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{a_{\text{Brems}} = 3,46 \cdot g}$

Die zweite zentrale Bezugsgröße

Belastbarkeit:

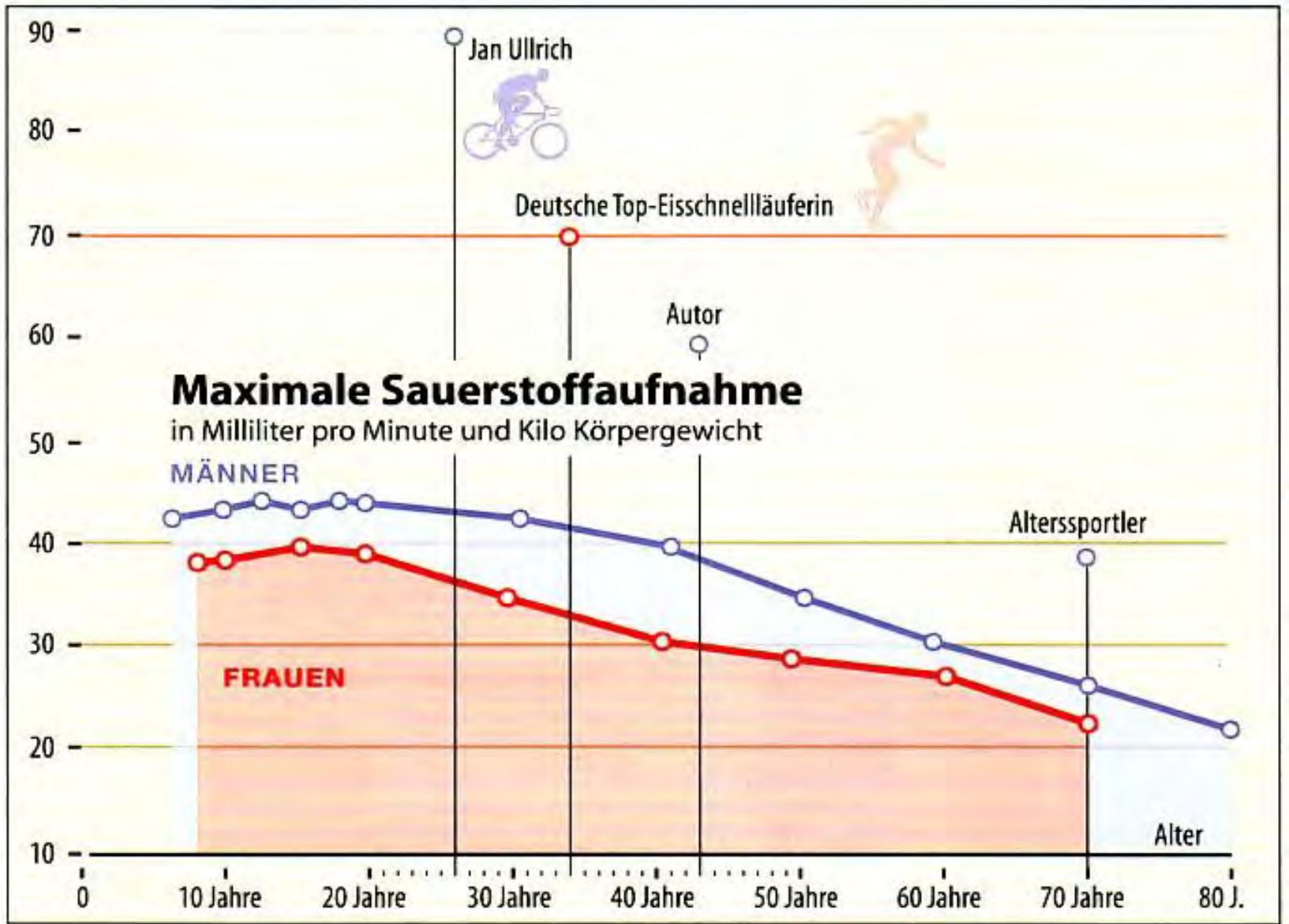
Ist die Fähigkeit des Organismus, Belastungen ohne Störungen der
Gesundheit zu tolerieren.

(vgl. FRÖHNER, 1993)

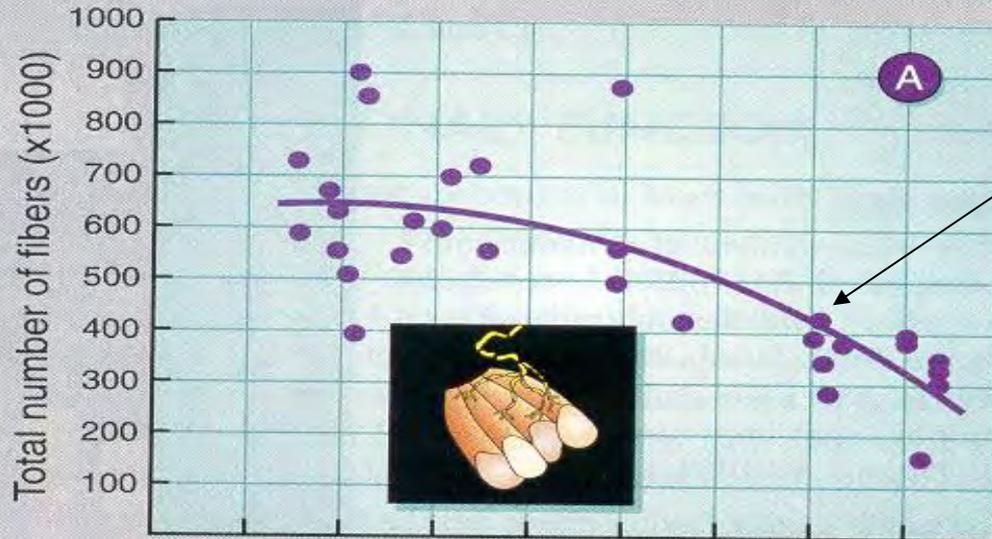
Leistungsfähigkeit:

Sind die maximal vorhandenen psycho-pysiologischen
Bedingungen des Organismus für eine nach Zeit und
Intensität definierte konkrete Leistung.

Änderung der relativen Sauerstoff-Aufnahme im Altersgang

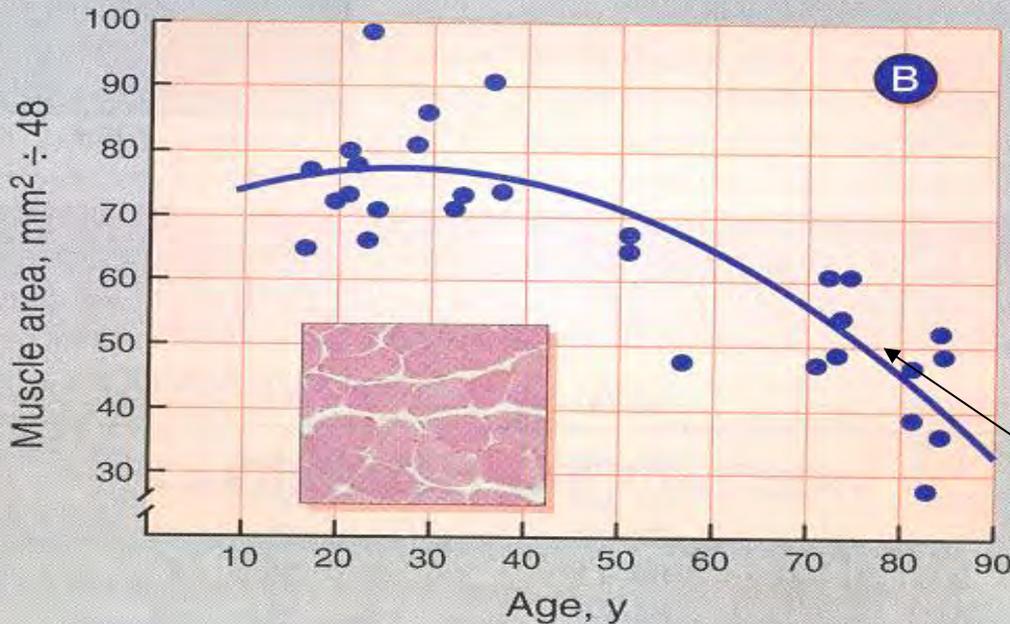


Verlust an Muskelmasse und Kraftabnahme im Alternsgang



Rückgang der Anzahl von Muskelfasern

Abnahme der Muskelmasse und der Muskelkraft beginnt mit 25 - 30 Jahren



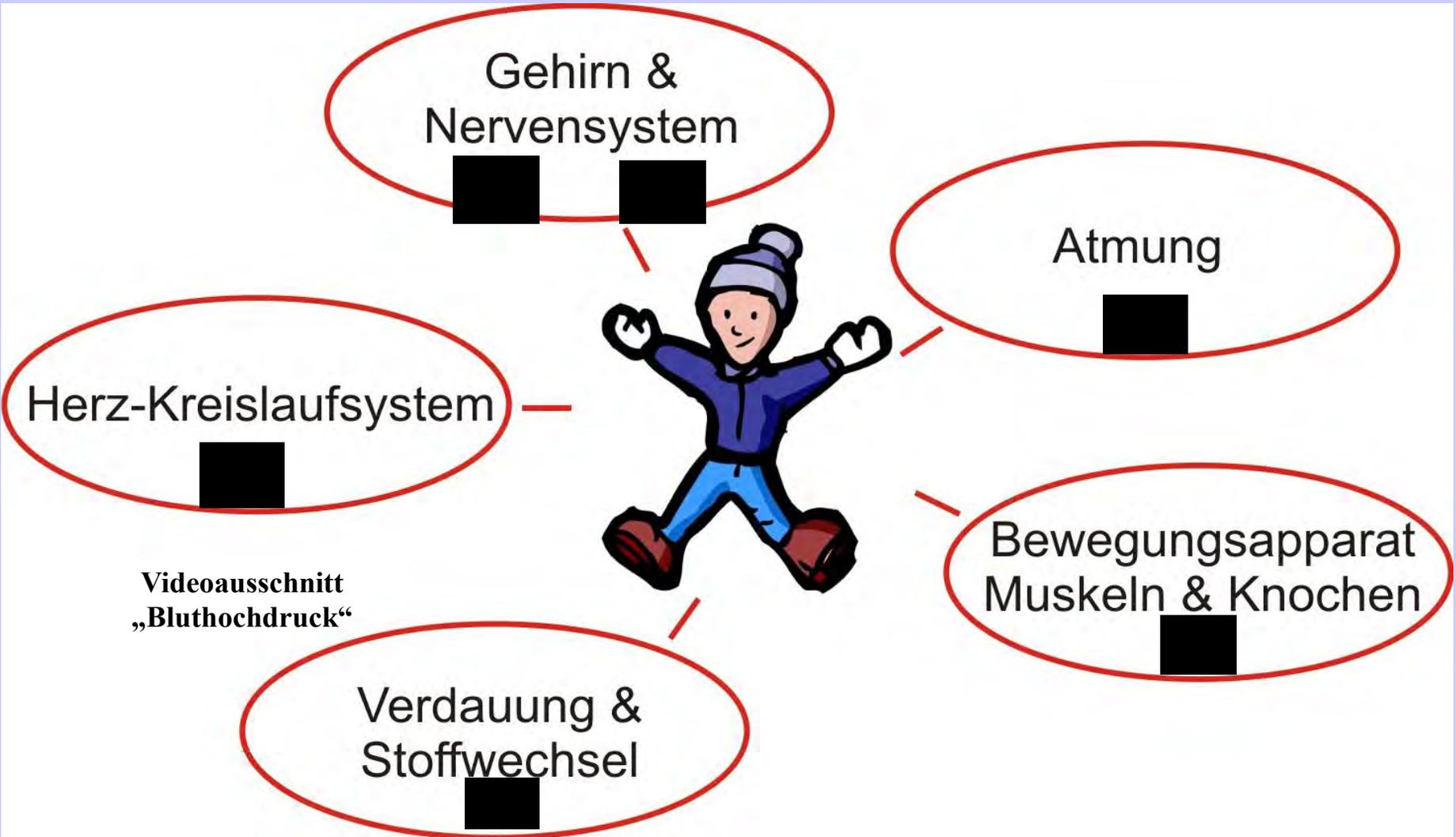
Im 5. Lebensjahrzehnt ca. 10% vermindert

Im 8. Lebensjahrzehnt ca. 50% vermindert

Rückgang der Muskelmasse

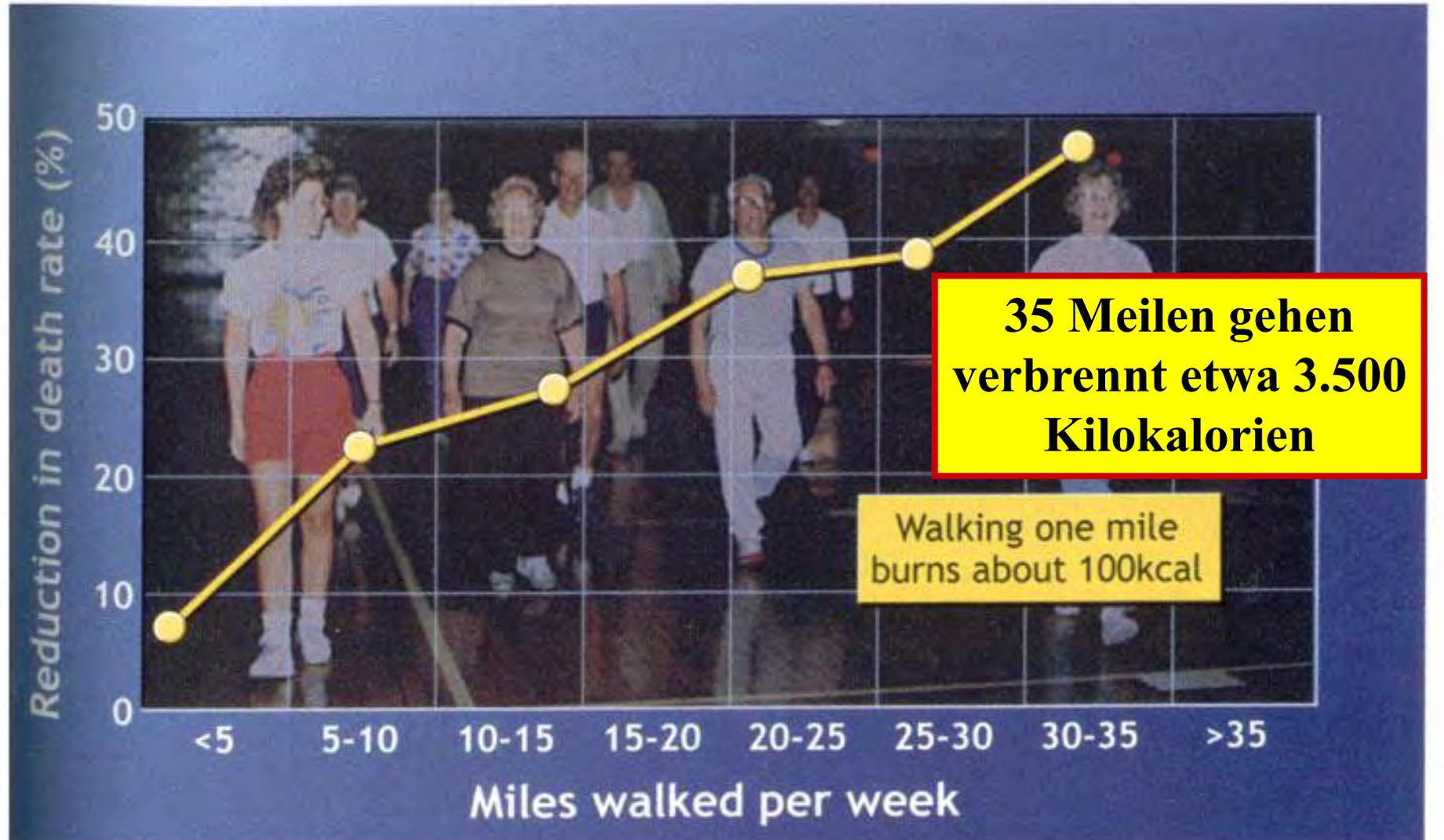
Gesundheit & Bewegung/Sport

Wie viel & was



Verringertes Sterberisiko für Menschen welche an einem Bewegungsprogramm teilnahmen

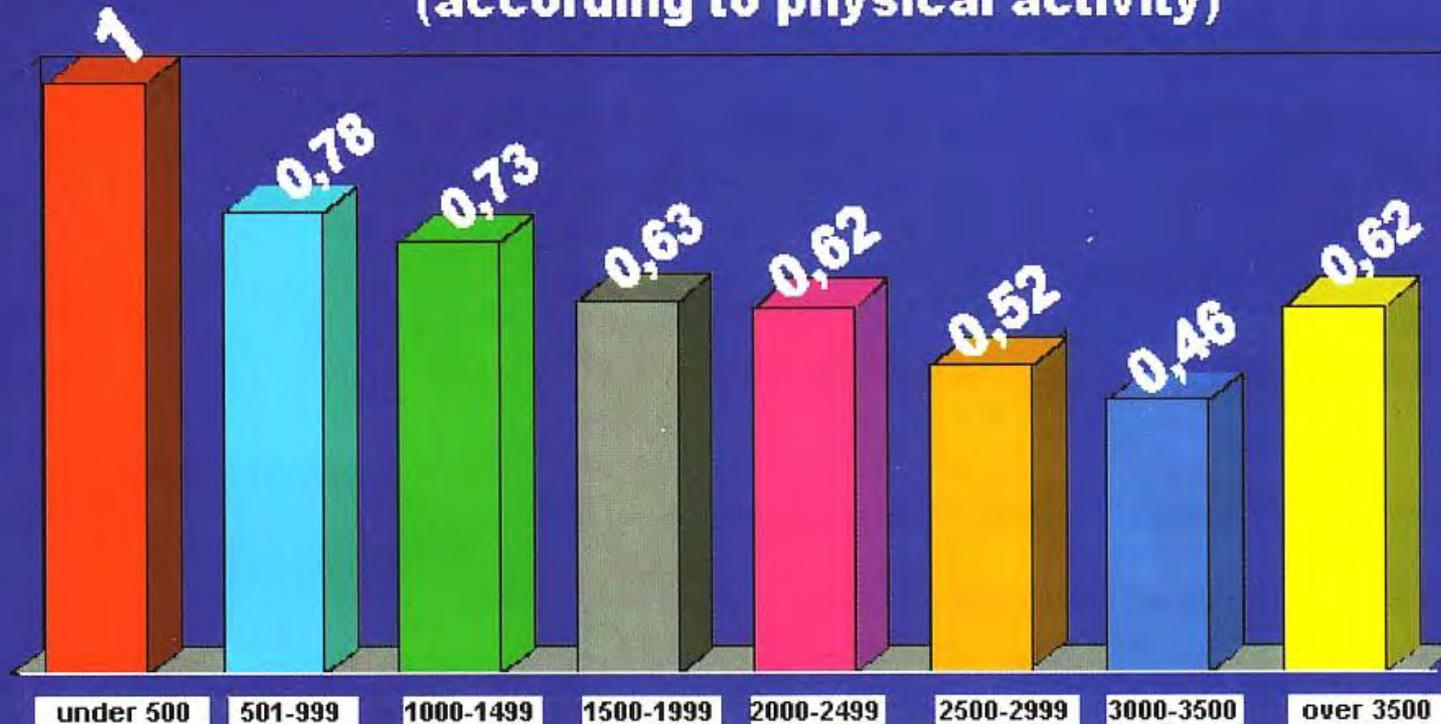
(in N. Engl. J. Med. 1986)



Ein Ergebnis der Havard-Studie und Folgestudien

"Relative risk of all cause mortality"

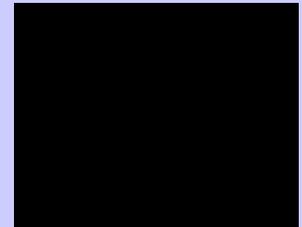
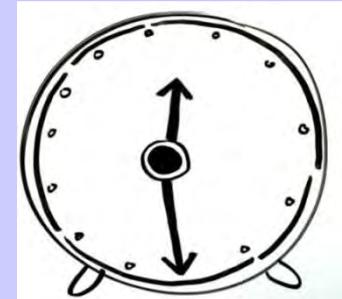
(according to physical activity)



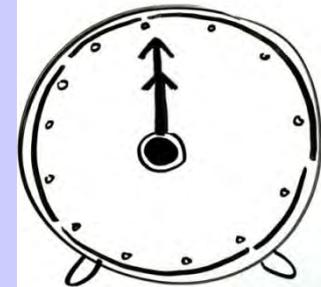
Durch Bewegung verbrauchte kcal/Woche

Gesund und fit – ein Leben lang ... mit Bewegung & Sport

Exercise



Gesund und fit – ein Leben lang mit Bewegung und (+) Sport



Wiederholung

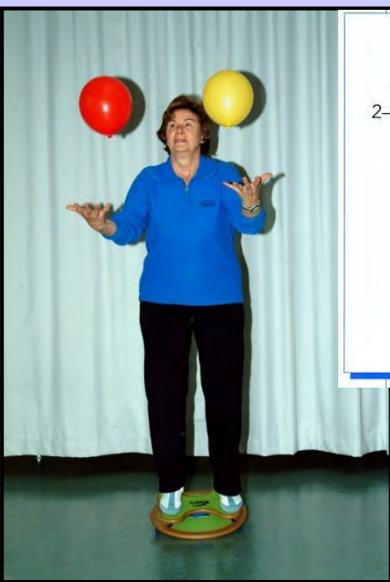


Langfristigkeit

Ein Geschäftsbereich der
Gesundheit Österreich GmbH



**Fonds Gesundes
Österreich**



Sie und Ihre optimale Trainingsmischung

2-3 x/W **Ausdauer**

1-2 x/W **Kraft**

1-(3) x/W **Beweglichkeit**

(1-3) x/W **Koordination**



(4) Sitz-Crawl: Im ersten Übungsteil rechtes Knie und linken Ellbogen zusammenführen, dann das linke Knie zum rechten Ellbogen, jeweils 5 Wiederholungen. Im unmittelbar folgenden zweiten Übungsteil das rechte Knie zum rechten Ellbogen und dann das linke Knie zum linken Ellbogen führen, je 5 Wiederholungen. Im dritten Übungsteil wieder je 5 Mal zur Diagonalen bewegen.



(5) Liegende-Acht: Geschlossene Handflächen und gestreckte Arme in Vorhalte. Aus dieser Position zeichnen Sie mit den Zeigefingern eine „Liegende-Acht“ vor Ihrer Brust. Beginnen Sie mit dem aufsteigenden Teil der Achterschleife. Der Kopf bleibt gerade ausgerichtet, die Augen verfolgen ohne Kopfbewegung die Hand bei deren Weg auf der Achterschleife.



Schlaglichter auf ...

folgende Themenschwerpunkte:

- 1. Fragen & Antworten zu Gesundheit & Fitness
- 2. Bewegung und Gesundheit
- 3. Sport und Fitness

4. Training und Anpassung ein Thema für einige

Stets dabei: Gemeinsame Überlegungen zur Umsetzung **Mit-Wirken**

Aktiv Leben mit Bewegung, Sport und Training

Lebenszeit ↑

Leben

mit Bewegung, Sport und Training.

Bewegung, Sport und Training

für Vitalität, Agilität, Mobilität und Wohlbefinden

**Bewegung
im Alltag**



**Aktiv Leben
mit Sport**



**Mit Training fit
durchs Leben**



Lebensraum →

Eine weitere zentrale Bezugsgröße

Belastbarkeit:

Ist die Fähigkeit des Organismus, Belastungen ohne Störungen der Gesundheit zu tolerieren (vgl. FRÖHNER, 1993).

Leistungsfähigkeit:

Sind die maximal vorhandenen psycho-physiologischen Bedingungen des Organismus für eine nach Zeit und Intensität definierte konkrete Leistung.

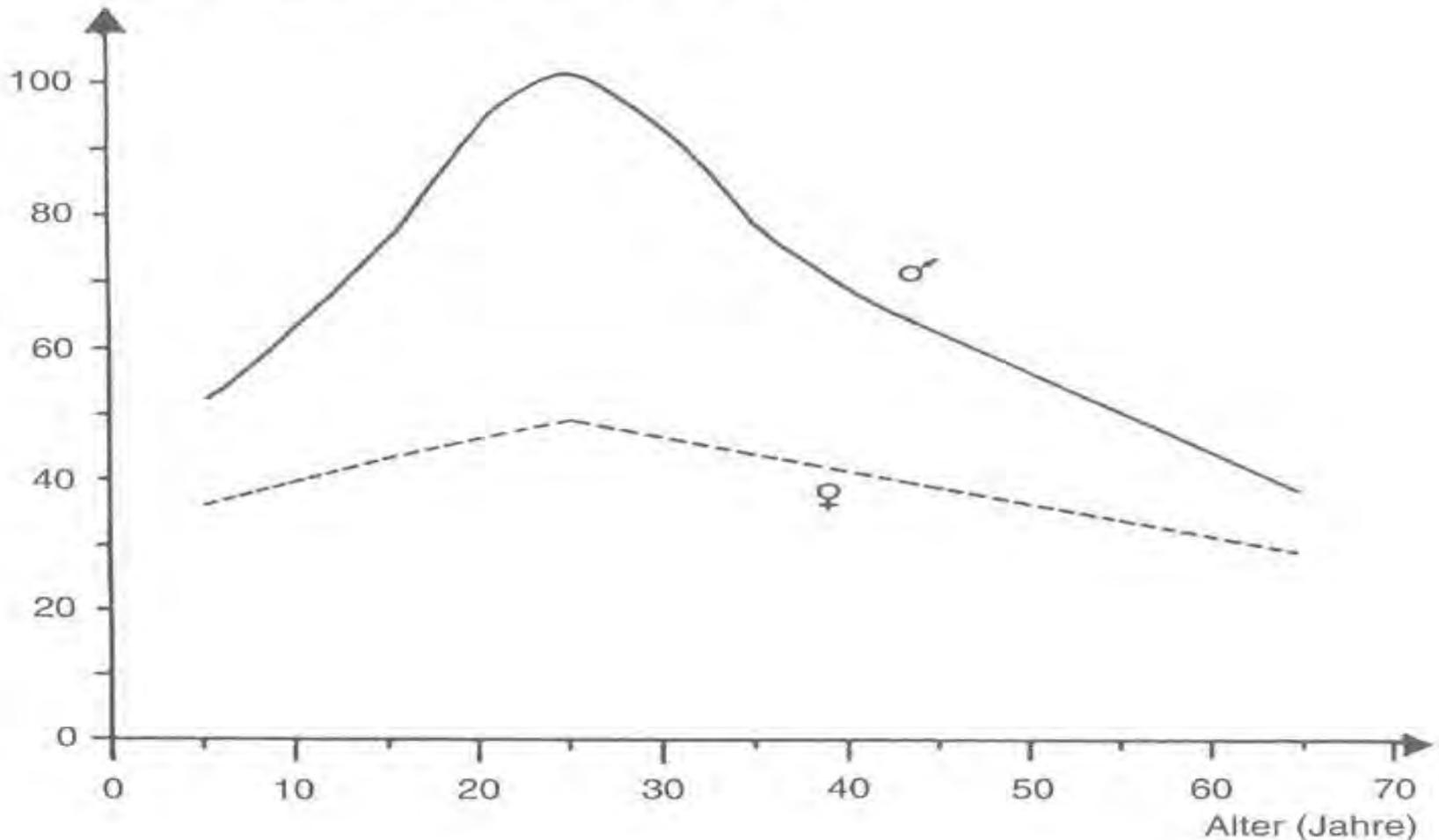
Trainierbarkeit:

Möglichkeit der Einwirkung auf die Leistungsfähigkeit auf der Grundlage funktioneller und struktureller Anpassung.

Allgemeine Trainierbarkeit im Altersgang

(mod. Nach HETTINGER in WEINECK, 1983)

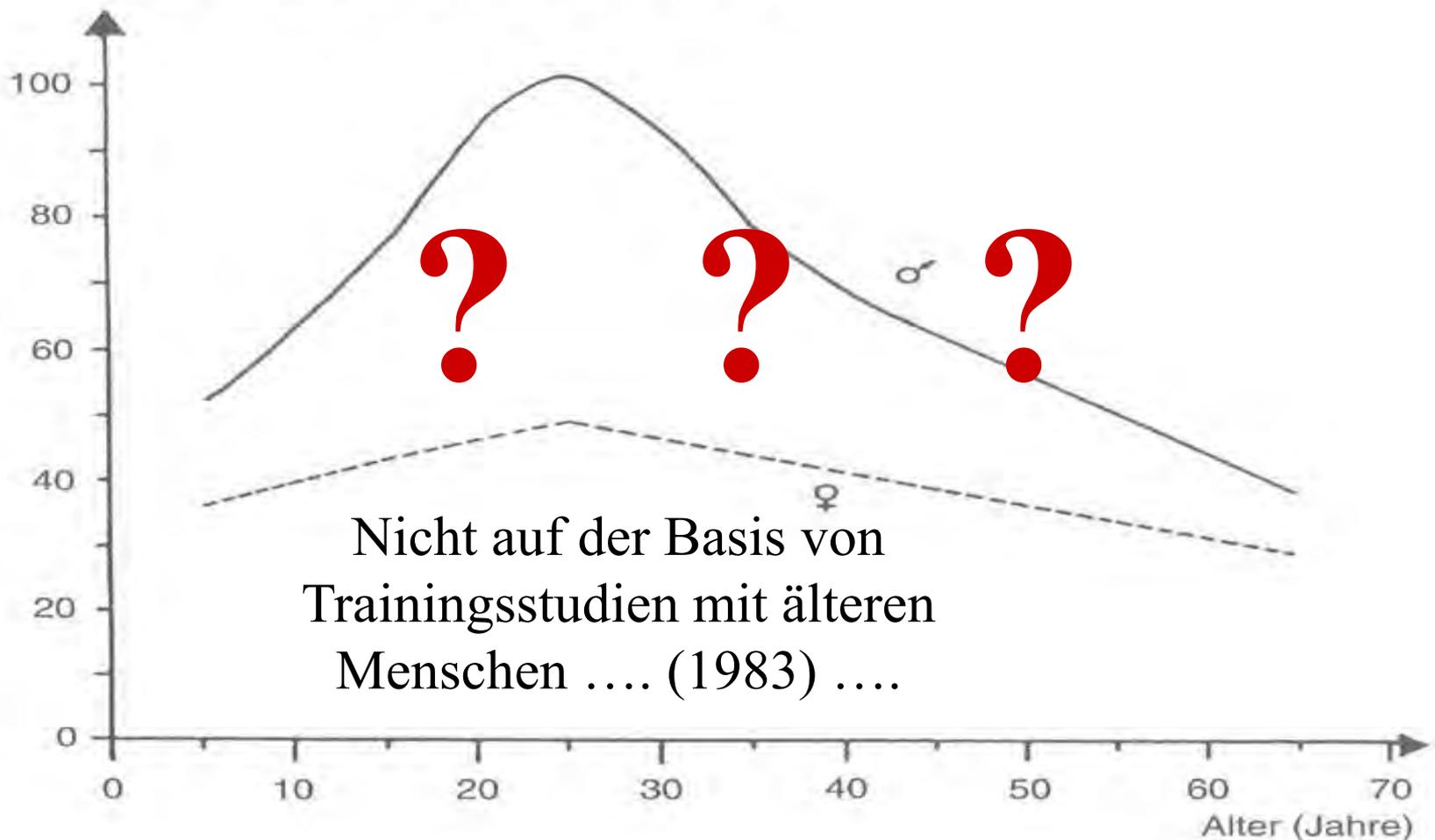
Trainierbarkeit (in % der max. Trainierbarkeit)



Allgemeine Trainierbarkeit im Altersgang

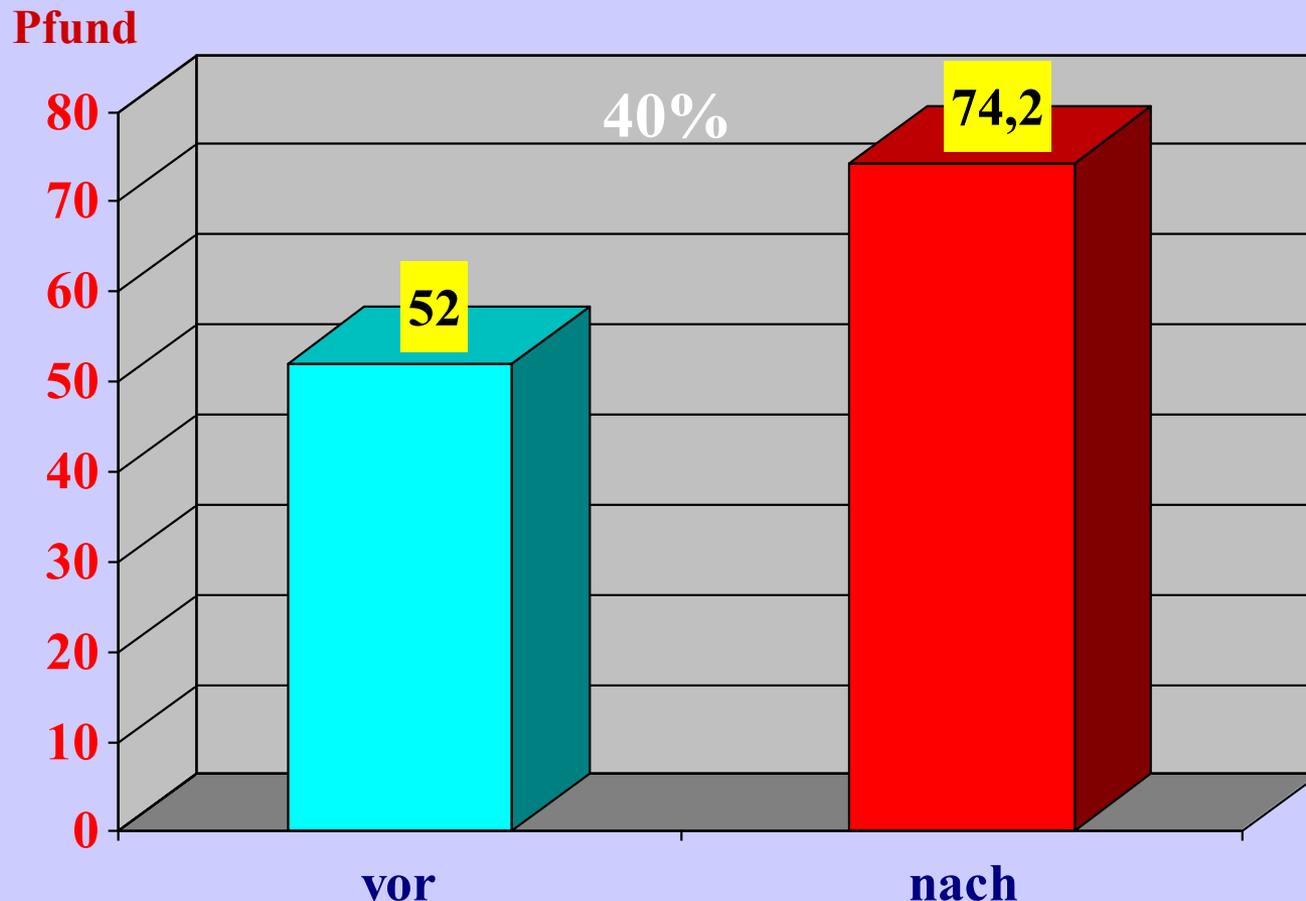
(mod. Nach HETTINGER in WEINECK, 1983)

Trainierbarkeit (in % der max. Trainierbarkeit)



Kompensation der Kraftabnahme im Alternsgang

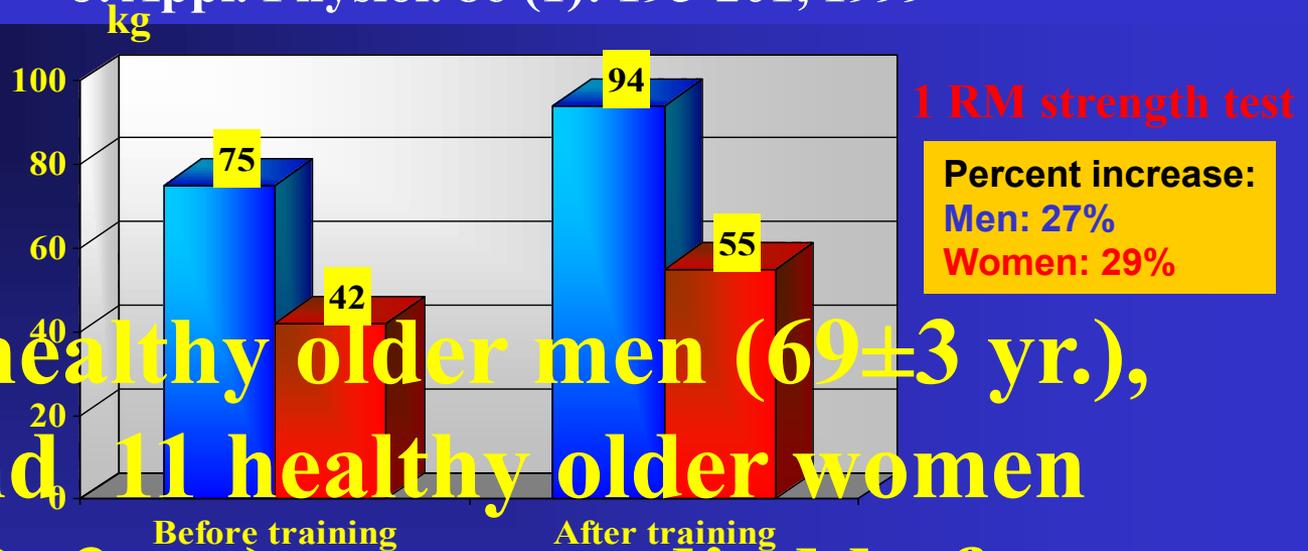
Zunahme der Muskelkraft bei Personen älter als 50 Jahre (n=365)
nach einem 8 wöchigem Krafttraining



Tracy B.L. et al.

Muscle quality. Effects of strength training in 65- to 75-yr-old men and women.

J. Appl. Physiol. 86 (1): 195-201, 1999



12 healthy older men (69 ± 3 yr.),
and 11 healthy older women

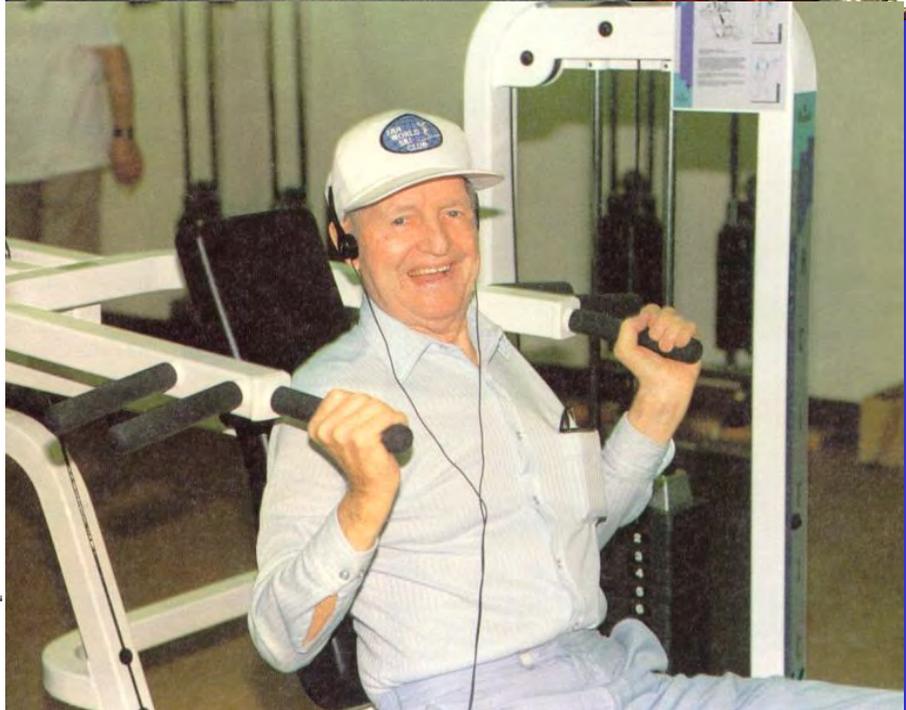
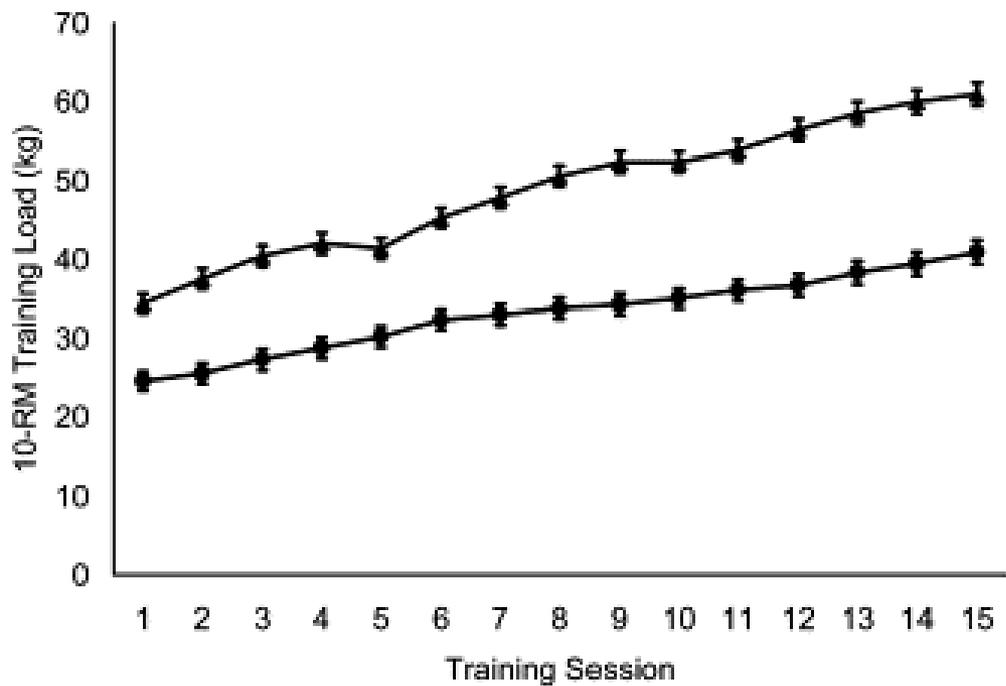
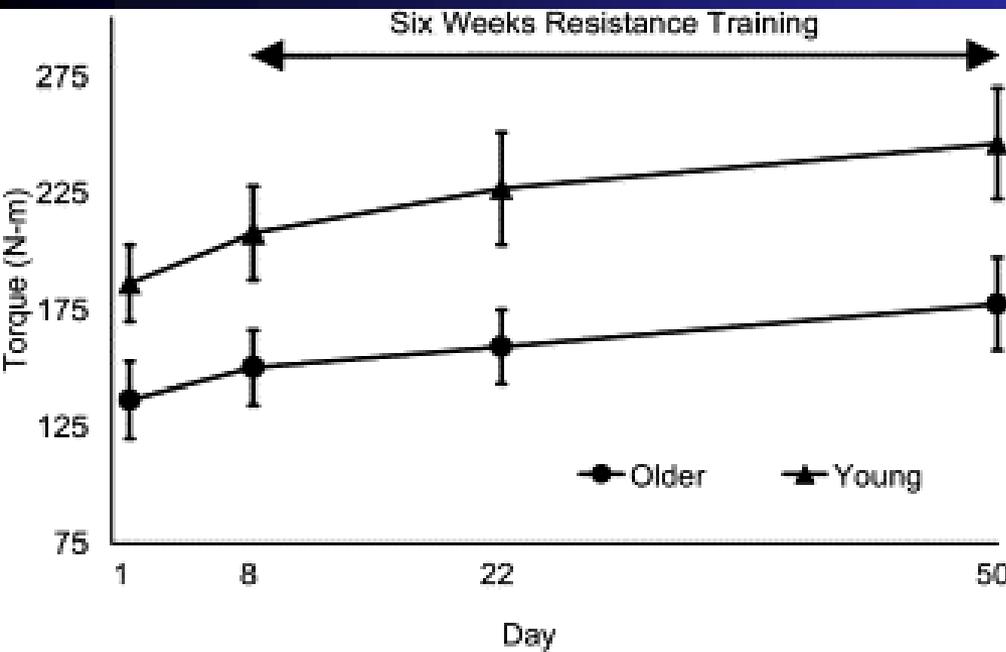
(68 ± 3 yr.) were studied before

and after a unilateral leg strength
training program.

Knee extensor strength training
were performed 3 days / wk. for 9 wk

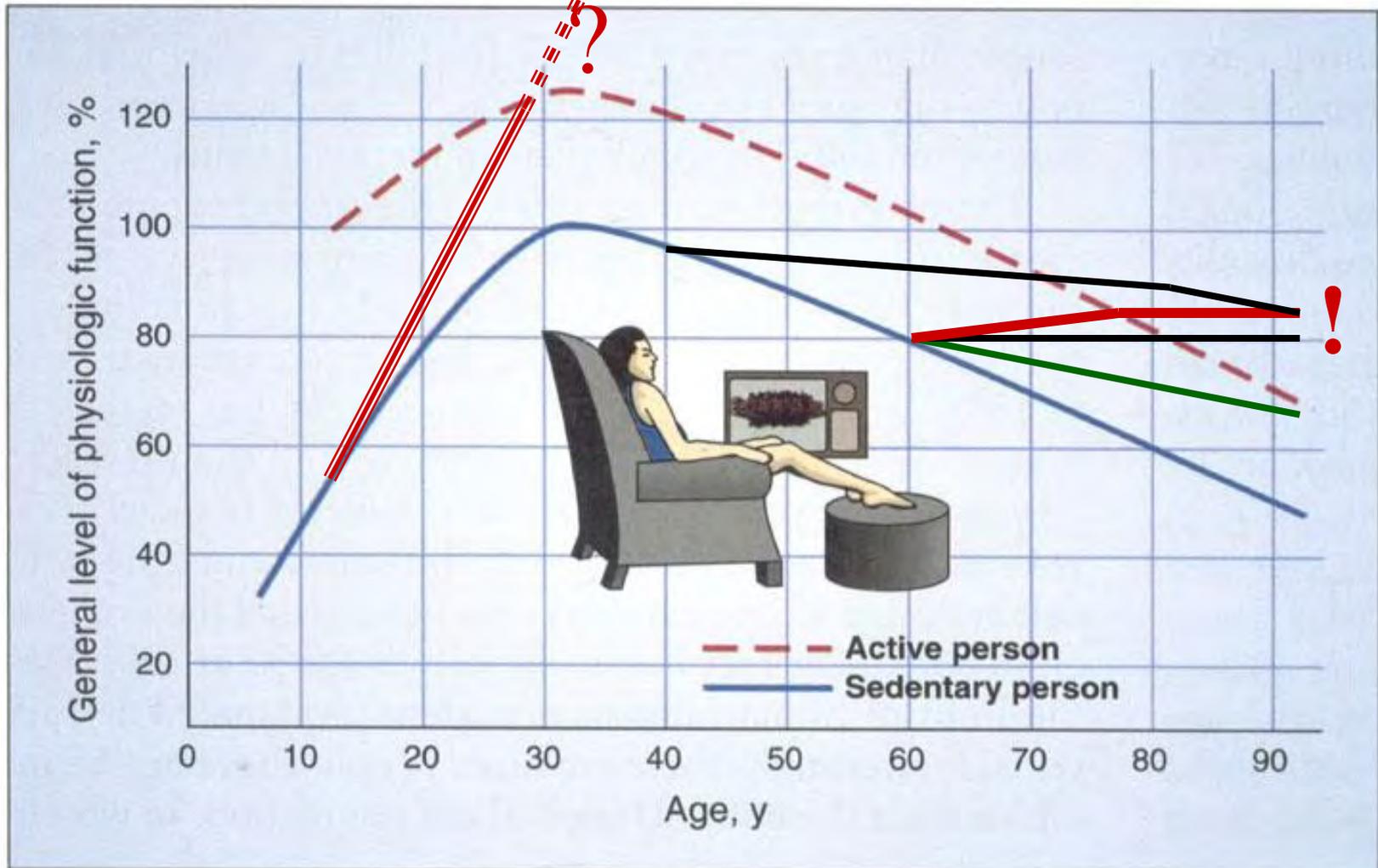


Men Women



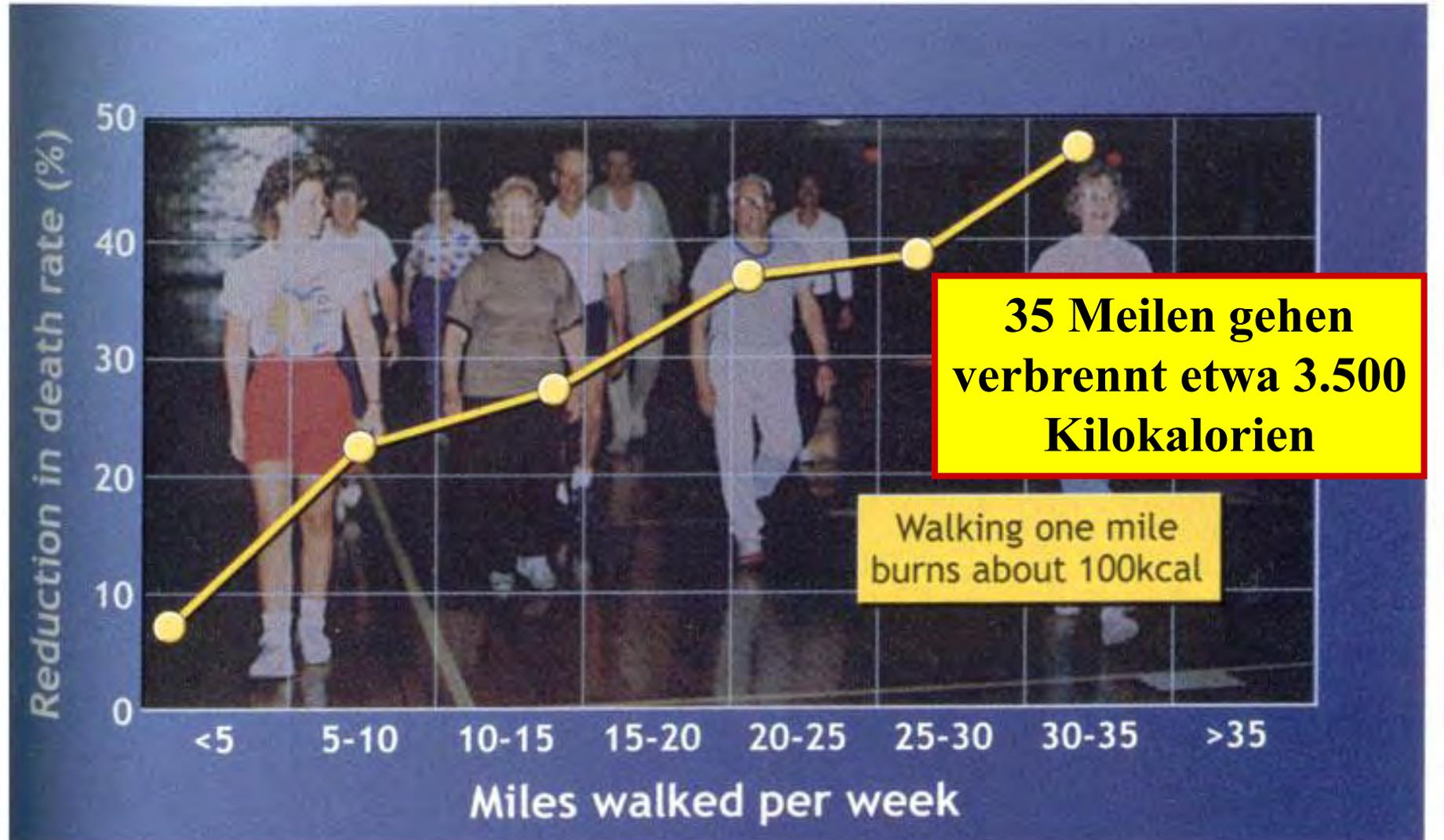
Thema: Trainierbarkeit

Veranschaulichung der Möglichkeiten dem Verlust an Leistungsfähigkeit mit Training entgegenzuwirken



Verringertes Sterberisiko für Menschen welche an einem Bewegungsprogramm teilnahmen

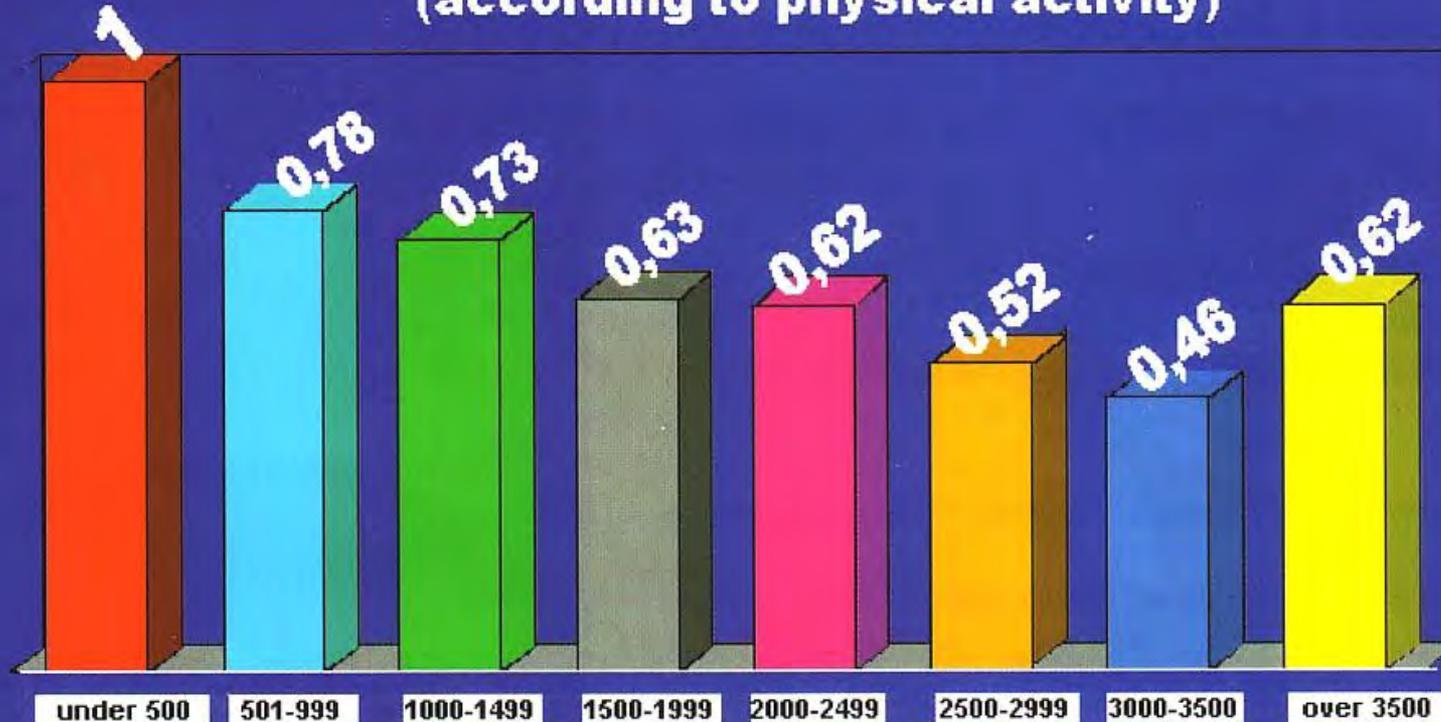
(in N. Engl. J. Med. 1986)



Ein Ergebnis der Havard-Studie und Folgestudien

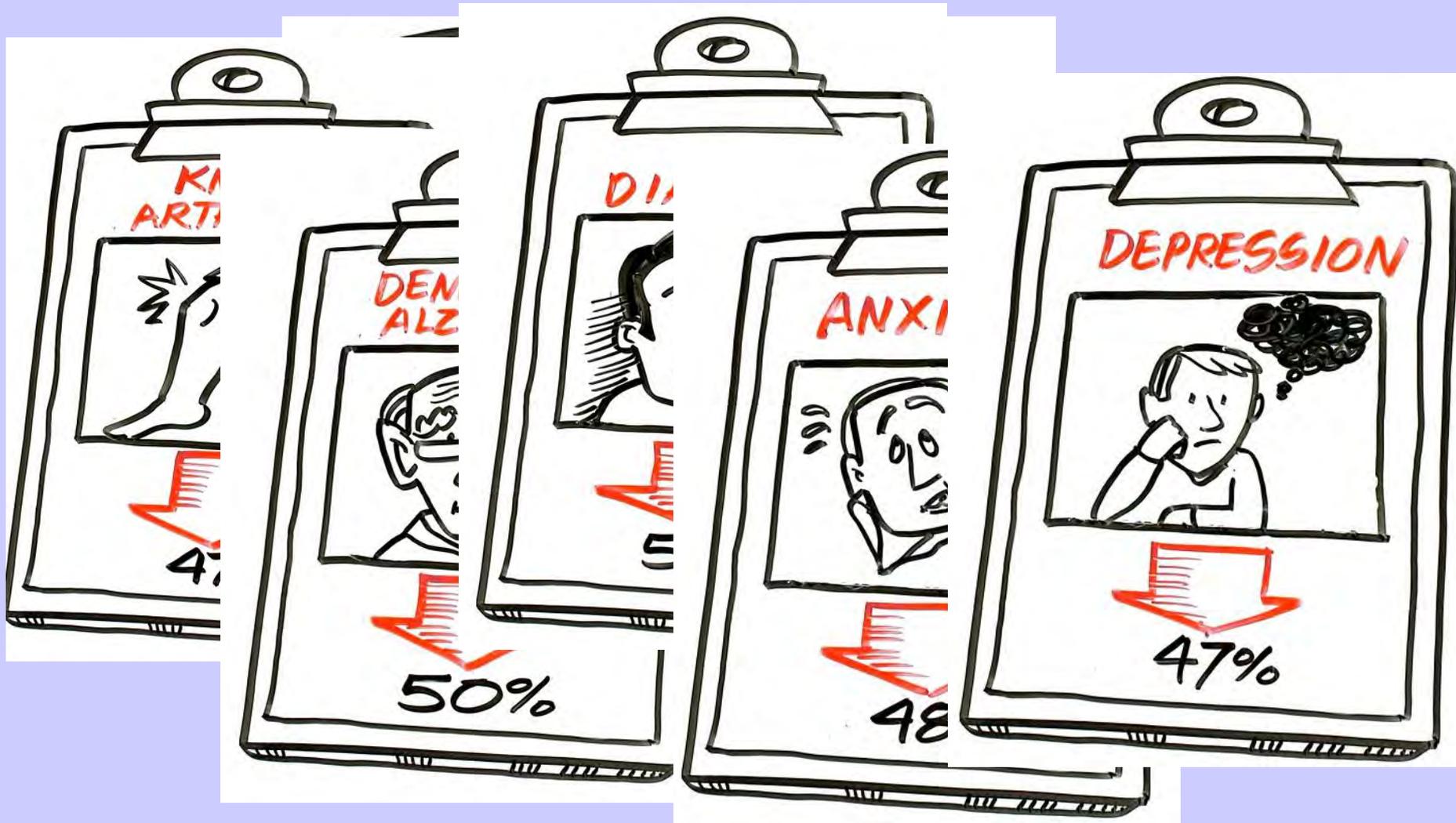
"Relative risk of all cause mortality"

(according to physical activity)



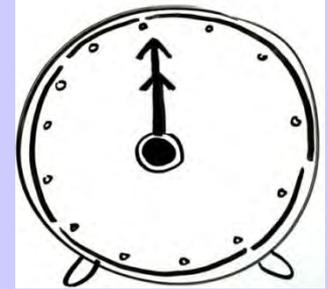
Durch Bewegung verbrauchte kcal/Woche

Gesund und fit – ein Leben lang



Gesund und fit – ein Leben lang ... mit Bewegung & Sport & Training

Exercise



Gesundheit & Bewegung/Sport/Training

Gehirn & Nervensystem



Atmung



Herz-Kreislaufsystem



Videoausschnitt
„Bluthochdruck“

Verdauung & Stoffwechsel



Bewegungsapparat
Muskeln & Knochen



Ihre individuellen Trainingsfaktoren

Sie und Ihre optimale Trainingsmischung

2–3 x/W **Ausdauer**



1–2 x/W **Kraft**



1–(3) x/W **Beweglichkeit**



(1–3) x/W **Koordination**



Drei Merkmale

von Training

vom Kindertraining bis ins hohe Alter

Dosierte Wirksamkeit

Belastung soll Freude machen und (muss) Anpassungen bewirken ...

Regelmäßige Wiederholung

„Einmal ist keinmal“ ist falsch, aber

Geplante Langfristigkeit

Es braucht einen langen Atem zum Erfolg ...

Drei Merkmale

von Training

vom Kindertraining bis ins hohe Alter

Dosierte Wirksamkeit

Belastung soll Freude machen und (muss) Anpassungen bewirken ...

Regelmäßige Wiederholung

„Einmal ist keinmal“ ist falsch, aber

Geplante Langfristigkeit

Es braucht einen langen Atem zum Erfolg ...

Ihre individuellen Trainingsfaktoren

Sie und Ihre optimale Trainingsmischung

2–3 x/W **Ausdauer**



1–2 x/W **Kraft**



1–(3) x/W **Beweglichkeit**



(1–3) x/W **Koordination**





AUSDAUER- Trainingsbereiche

Fit und
gesund



A
E
R
O
B

A-1

... **vorrangig Fettstoffwechsel**

Laktat: 1,5-2,0 mmol/L

Hf: 60-70% Hf-Ruhe

A-2

... **aerober Übergang**

Laktat: 2,0-3,0 mmol/L

Hf: 70-80% Hf-Ruhe

A-3

... **vorrangig
Kohlehydratstoffwechsel**

Laktat: 3,0-5,0 mmol/L

Hf: 80-90% Hf-Ruhe

A-4

... **zusätzlich anaerober
Stoffwechsel**

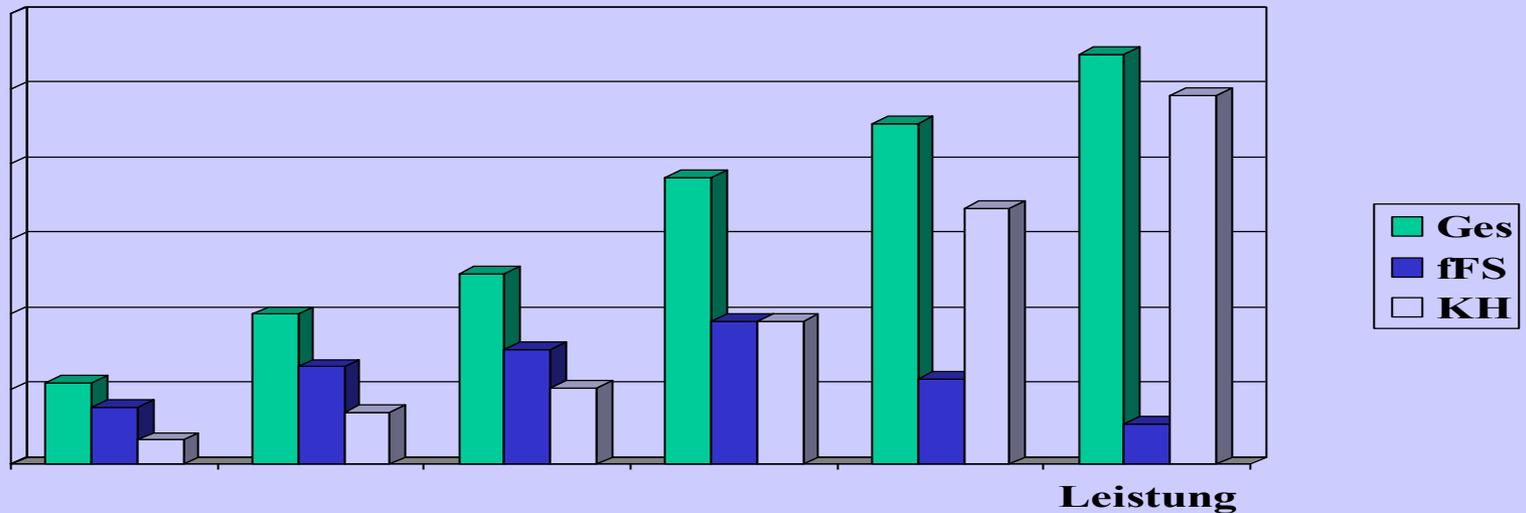
Laktat: > 5,0 mmol/L Hf: 90% - HfR

Energiebereitstellung

Energiespeicher

A
N
A
E
R
O
B

Herzfrequenzsteuerung des Ausdauertrainings



Trainingsbereiche:



HF-Trainingsintensität:



KARVONEN-Formel
 zur Berechnung der
 Trainingsherzfrequenz:

$$TP = RP + (MP - RP) \times TI$$

TP = Trainingspuls
 MP = Maximalpuls
 RP = Ruhepuls
 TI = Trainingsintensität

Herzfrequenzangaben

- Ruhe-Herzfrequenz (HF-Ruhe)
→ Messen
- Maxim. Herzfrequenz (HF-max)
→ Berechnen oder messen

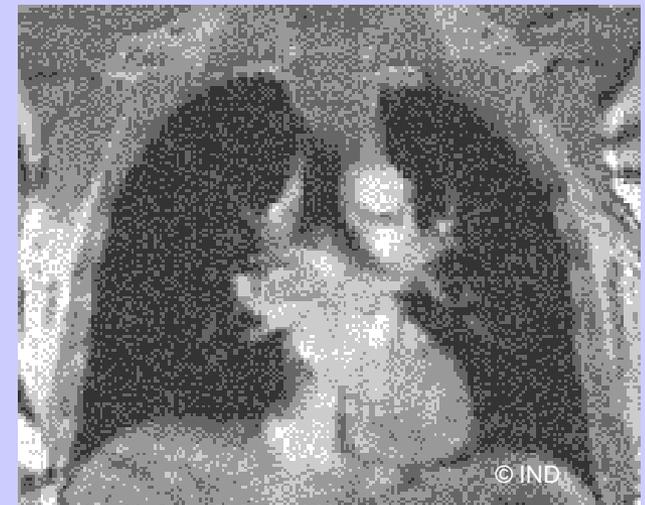
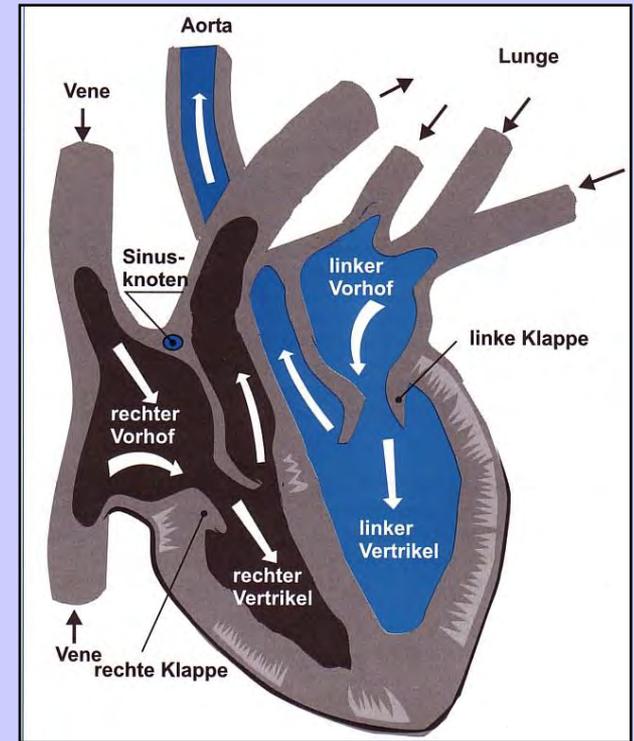
Grobe Berechnungsformel:

Frauen: $HF\text{-max} = 230 - \text{Lebensalter}$

Männer: $HF\text{-max} = 220 - \text{Lebensalter}$

Beispiel:

45jährige Frau → $HF\text{-max} = 185 \text{ S/min}$



Herzfrequenzangaben

- Ruhe-Herzfrequenz (HF-Ruhe)

→ Messen

- Maximale Herzfrequenz (HF-max)

→ Berechnen oder messen

• Herzfrequenz-Reserve (HF-Res)

→ Berechnen

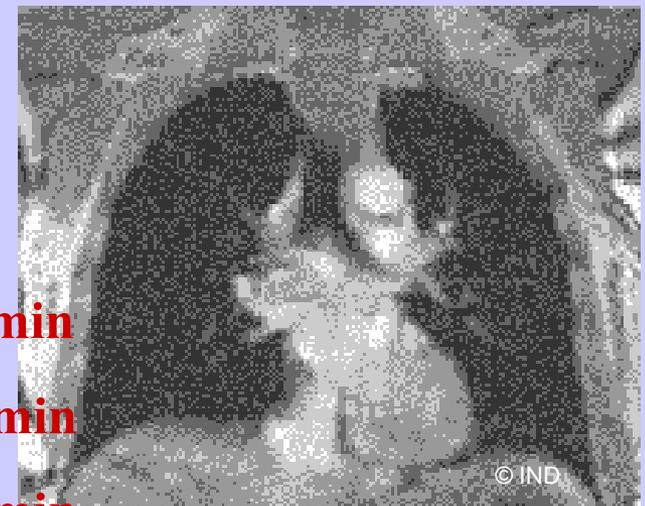
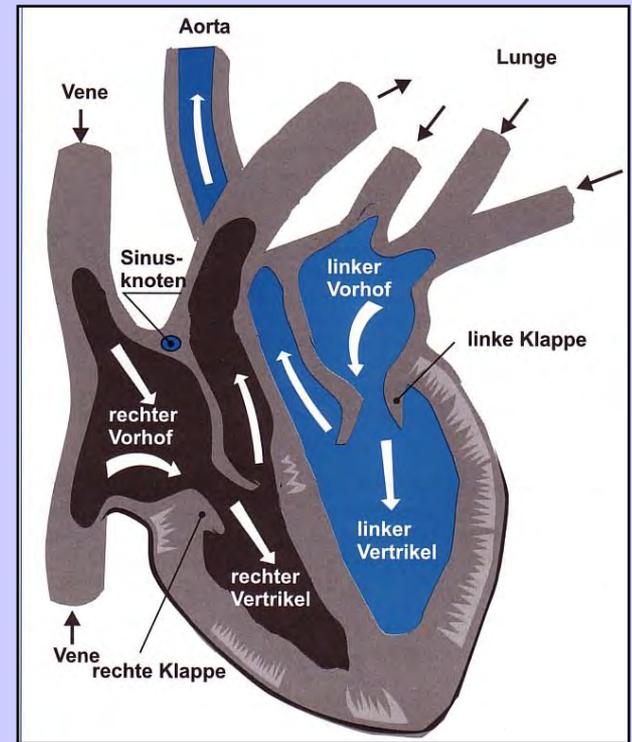
Formel: $HF-Res = HF-max - HF-Ruhe$

Beispiele:

$HF-max = 185, HF-Ruhe = 75 \rightarrow HF-Res = 110 \text{ S/min}$

$HF-max = 200, HF-Ruhe = 35 \rightarrow HF-Res = 165 \text{ S/min}$

$HF-max = 150, HF-Ruhe = 105 \rightarrow HF-Res = 45 \text{ S/min}$



Rechenbeispiel zur Herzfrequenz beim Ausdauertraining

$$TP = RP + (MP - RP) \times TI$$

$$TP_{70\%} = 45 + (200 - 45) \times 0,7$$

$$TP_{70\%} = 45 + (155) \times 0,7$$

$$TP_{70\%} = 45 + (108,5)$$

$$TP_{70\%} = 154$$

Die Herzfrequenz als biologische Steuergröße des Lauf-Ausdauertrainings eines 40jährigen.

$$\mathbf{TP = RP + (MP - RP) \times TI}$$

$$\text{TP-Lauf}_{0,6} = 45 + (200 - 45) \times 0,6 = 138$$

$$\text{TP-Lauf}_{0,7} = 45 + (200 - 45) \times 0,7 = 154$$

$$\text{TP-Lauf}_{0,8} = 45 + (200 - 45) \times 0,8 = 169$$

$$\text{TP-Lauf}_{0,9} = 45 + (200 - 45) \times 0,9 = 185$$

$$\mathbf{\text{TP-Lauf}_{A-1} = 138 - 154}$$

$$\mathbf{\text{TP-Lauf}_{A-2} = 155 - 169}$$

$$\mathbf{\text{TP-Lauf}_{A-3} = 170 - 185}$$

$$\mathbf{\text{TP-Lauf}_{A-4} = 186 - 200}$$

Trainings-Herzfrequenz

Berechnete Trainingsherzfrequenzen mit der Pulsformel (mit **berechnetem Wert** für den Maximalpuls) für die Sportart „Radfahren“

50 jährige Frau, RP = 45

$$\text{TP-Rad}_{A-1} = 126 - 139$$

$$\text{TP-Rad}_{A-2} = 140 - 153$$

$$\text{TP-Rad}_{A-3} = 154 - 166$$

$$\text{TP-Rad}_{A-4} = 167 - 180$$

65 jähriger Mann, RP = 45

$$\text{TP-Rad}_{A-1} = 111 - 122$$

$$\text{TP-Rad}_{A-2} = 123 - 133$$

$$\text{TP-Rad}_{A-3} = 134 - 144$$

$$\text{TP-Rad}_{A-4} = 145 - 155$$

50 jährige Frau, RP = 90

$$\text{TP-Rad}_{A-1} = 144 - 153$$

$$\text{TP-Rad}_{A-2} = 154 - 162$$

$$\text{TP-Rad}_{A-3} = 163 - 171$$

$$\text{TP-Rad}_{A-4} = 172 - 180$$

20 jähriger Mann, RP = 90

$$\text{TP-Rad}_{A-1} = 129 - 135$$

$$\text{TP-Rad}_{A-2} = 136 - 142$$

$$\text{TP-Rad}_{A-3} = 143 - 148$$

$$\text{TP-Rad}_{A-4} = 149 - 155$$

Drei Merkmale

von Training

vom Kindertrainings bis ins hohe Alter

Dosierte Wirksamkeit

Belastung soll Freude machen und (muss) Anpassungen bewirken ...

Regelmäßige Wiederholung

„Einmal ist keinmal“ ist falsch, aber

Geplante Langfristigkeit

Es braucht einen langen Atem zum Erfolg ...

Ihre individuellen Trainingsfaktoren

Sie und Ihre optimale Trainingsmischung

2–3 x/W **Ausdauer**



1–2 x/W **Kraft**



1–(3) x/W **Beweglichkeit**

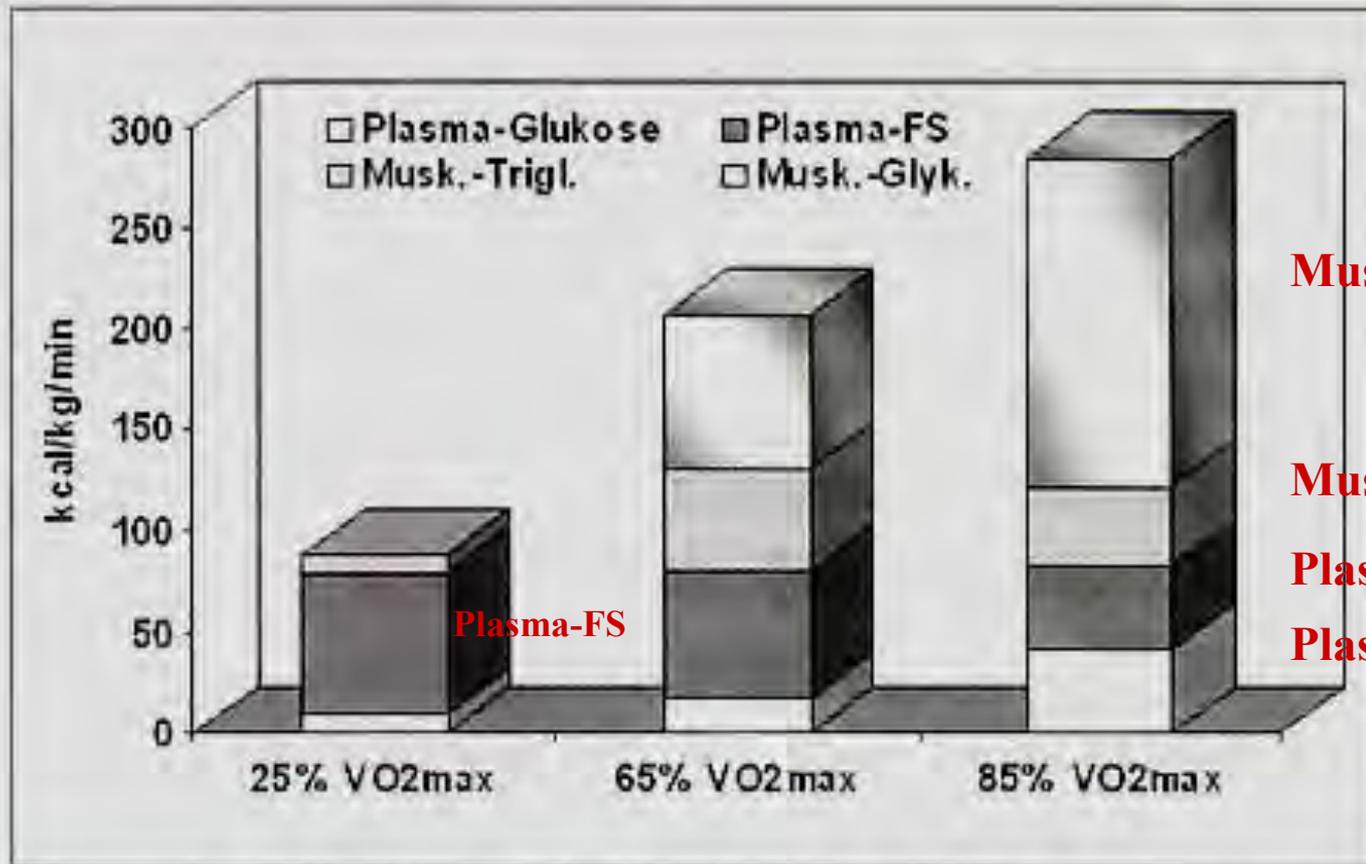


(1–3) x/W **Koordination**





**Die
Bedeutung
der Kraft
und des
Krafttraining**



Muskelglykogen

Muskeltriglyceride

Plasma-Fettsäuren

Plasma-Glukose

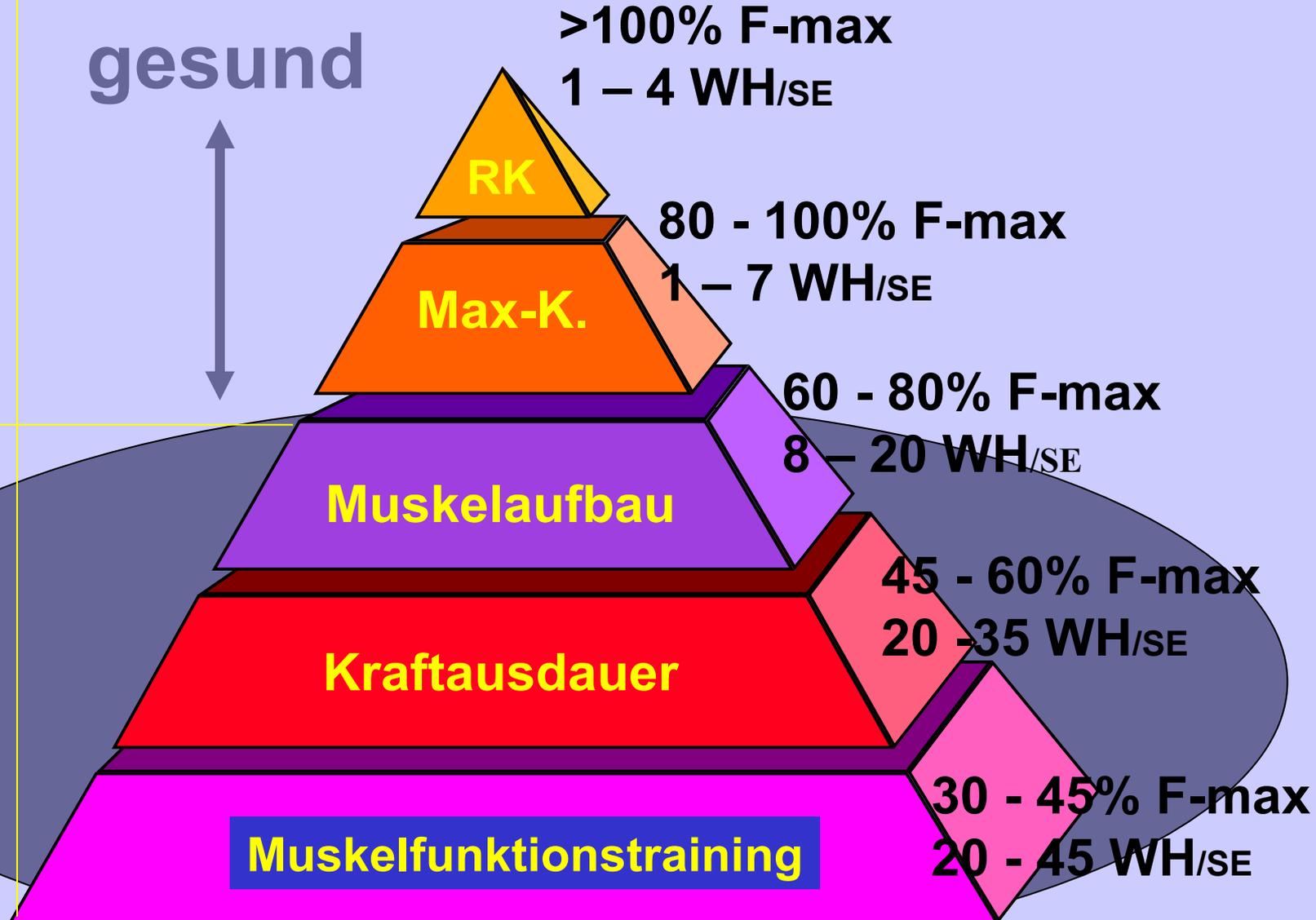
**Nur in der
Muskelzelle**

Abb 1.: Nährstoff- Utilisation bei „steady state“-
Belastungen verschiedener Intensitäten (Tracer
Studie). FS= Fettsäuren; Musk. Trigl. = Muskel-
triglyceride; Musk. Glyk.= Muskelglykogen. Nach
Romijn al. (107)

**Fit und
gesund**

**Leistungssport-
Training**

**Gesundheitsorientiertes
Fitnessstraining**



Das Übungsprogramm zum Muskelfunktionstraining ohne Geräte:

1. Übung: Sit-ups gerade mit Kopfstütze

Beachte: In der Ausgangsposition liegen Sie mit rechtwinklig gebeugten Knien in Rückenlage. Die Fersen sind fest in den Boden gestemmt, um von den Füßen über die Oberschenkelrückseite und das Gesäß bis zur Rückenmuskulatur eine Spannung aufzubauen und zu halten. Vom Gesäß bis zum Kopf ist ein Handtuch untergelegt. Die Hände greifen an den beiden freien Handtuchenden neben dem Kopf und ziehen leicht nach oben. Der Rücken liegt voll auf der Unterlage. Spannen Sie nun die Bauchmuskulatur an und rollen Sie vom Kopf über die Schultern bis zum Ende der Schulterblätter in die Endposition auf. Das Becken wird ohne Ausgleichsbewegung stabilisiert. Der Blick ist stets zur Decke gerichtet und der Kopf wird im Handtuch gestützt.



Varianten:

Leicht: Übungsausführung wie abgebildet. Um die geforderte Wiederholungszahl zu schaffen, hilft ein Partner, indem er bei den Schultern greift und in der überwindenden Arbeitsphase unterstützt.

Mittel: Wie abgebildet und beschrieben.

Schwer: Wie abgebildet und beschrieben, in der Endposition über ca. 5 sec. Spannung halten.



2. Übung: Oberkörperheben aus der Bauchlage

Beachte: In der Ausgangsposition liegen Sie in Bauchlage, ein Handtuch oder Polster liegt unter dem Bauch. Die Arme liegen neben dem Rumpf und die Daumen zeigen zum Körper. Die Stirn liegt am Boden. Die Zehen stemmen in den Boden. Spannen Sie die Schulter-, Arm- und vor allem Rückenmuskulatur und heben Sie die Arme und den Oberkörper bei Ganzkörperspannung in die Endposition. Der Blick bleibt zum



Boden gerichtet und die Stirn ist ca. 5 cm über dem Boden. Die Beinmuskeln werden gespannt und die Knie abgehoben.



Varianten:

Leicht: Wie abgebildet und beschrieben.

Mittel: Die Arme sind in Seithalte und im Ellbogen rechtwinklig gebeugt. Unterarme in Richtung Kopf, Daumen zeigen zur Decke. Ellbogen und Unterarme hochheben, sonst wie beschrieben.

Schwer: Arme eng an den Ohren vorbei nach vorne gestreckt, Daumen zeigen zur Decke.

3. Übung: Unterarmbeugen aus der Bankstellung

Beachte: Ausgangsstellung ist die Unterarmbankstellung. Unterschenkel und Unterarme am Boden, ein Polster oder Handtuch liegt unter den Knien. Die Ellbogen sind exakt im Lot unter den Schultern aufgesetzt, die Unterarme bilden ein Dreieck und der Kopf liegt in der Dreiecksspitze. Eine angespannte Bauch-, Gesäß- und Rückenmuskulatur hält den Rücken in der Ausgangsposition gerade und sichert durch kontrollierte Kontraktion die Bewegungsausführung bei geradem Rücken. In die Endposition führen Sie den Kopf bei Beuge der Ellbogen und Schulter in Richtung Hände.



Varianten:

Leicht: Geöffneter Hüftwinkel, die Oberschenkel stehen ca. 60° zur Unterlage.

Mittel: Wie abgebildet rechter Hüftwinkel, die Oberschenkel stehen 90° zur Unterlage

Schwer: Gebückte Körperstellung mit gebeugtem Hüftwinkel, Zehen und Unterarme liegen auf.

4. Übung: Gehaltene Kniebeuge in die Sitzposition

Beachte: Ausgangsposition im Beidbeinstand bei hüftbreiten und gerade ausgerichteten Füßen. Ein Partner hält Sie an der Hand und Sie lassen sich bei leicht gebeugten Knien mit gestreckter Hüfte und geradem Rücken einige Zentimeter nach hinten.

Sie können auch eine Tür als Hilfe nutzen. Greifen Sie an der Türklinke und stellen Sie die Füße mit den Fersen auf Höhe Türblatt. In die Endposition beugen Sie die Hüfte und die Knie bis exakt auf 90°. Der Rücken ist gerade und steht im Lot zur Unterlage.

Varianten: Leicht: Sie beugen im Knie nicht bis auf 90°, um die Wiederholungszahl zu schaffen.

Mittel: Wie abgebildet und beschrieben.

Schwer: Wie abgebildet und beschrieben, in der Endposition über ca. 5 sec. Spannung halten.



Ihre individuellen Trainingsfaktoren

Sie und Ihre optimale Trainingsmischung

2–3 x/W **Ausdauer**



1–2 x/W **Kraft**



1–(3) x/W **Beweglichkeit**



(1–3) x/W **Koordination**



Das Übungsprogramm zur Stretchingeinheit

1. Übung: Gesäß und hintere Oberschenkelmuskulatur 1

Dehnposition: Rückenlage, ein Bein mit beiden Händen am Oberschenkel fassen und zum Körper ziehen. Die Dehnung ist vom Gesäß bis zur Oberschenkelhinterseite spürbar.



2. Übung: Gesäß und hintere Oberschenkelmuskulatur 2

Dehnposition: Ausgangsposition wie oben, das Bein durchstrecken, die Ferse zeigt nach oben. Das gestreckte Bein in Richtung Kopf ziehen, das bodennahe Bein ist locker auf der Ferse aufgestellt.



3. Übung: Gesäß und hintere Oberschenkelmuskulatur 3

Dehnposition: Ausgangsposition wie oben, beide Knie zur Brust ziehen, die Arme werden in den Kniekehlen verschränkt. Dabei dehnen Sie den Gesäßmuskel und die Muskulatur im unteren Rückenbereich.



4. Übung: Seitliche Rumpfmuskulatur

Dehnposition: Rückenlage, die Beine abgewinkelt zur Seite legen, beide Schultern bleiben am Boden liegen, ein Arm wird zur Seite ausgestreckt, der Kopf wird von den Beinen weggedreht.



5. Übung: Oberschenkelvorderseite

Dehnposition: Seitenlage, bodennahes Bein anwinkeln, das andere Bein leicht anheben bis zur Waagrechten und Knöchel fassen, den Unterschenkel an den Oberschenkel heranziehen, beachten Sie, dass die Hüfte gestreckt bleibt.



6. Übung: Brust- und Schultermuskulatur

Dehnposition: Kniestand, das Gesäß nach hinten in Richtung der Fersen verlagern, während die Hände am Boden so weit wie möglich nach vorne greifen. Blick auf die Matte und die Hände schulterbreit halten.



7. Übung: Hüftbeugemuskulatur

Dehnposition: großer Ausfallschritt, das vordere Bein ist im Knie rechtwinkelig gebeugt, die Ferse steht unter dem Knie, das hintere Bein wird auf dem Knie abgestützt. Das Becken zieht nun Richtung Boden und der Oberkörper steht in Verlängerung des hinteren Oberschenkels.



Dann noch:
Erholung
und
Entspannung

15. Übung: Dehnung der oberen Rückenmuskulatur

Dehnposition: Schneidersitz, die Hände fassen an den Knöcheln. Das Kinn zur Brust ziehen, den Rücken im Bereich der Brustwirbelsäule rund machen und nach hinten hinausdrücken. Dabei die Schulterblätter auseinander ziehen.



16. Übung: Dehnung der unteren Rückenmuskulatur

Dehnposition: Langsitz mit leicht angewinkelten Beinen. Den Oberkörper nach vorne beugen, mit den Händen unter den Beinen durch- und von außen auf die Knöchel greifen. Unter sanften Zug der Armmuskulatur den Rücken im Lendenwirbelbereich dehnen.



Kurzanleitung: Mit Atemübungen zur Ruhe und Entspannung

Nehmen Sie eine bequeme Rückenlage auf einer Matte ein. Die Fußsohlen sind aufgestellt, die Beine sind gestreckt und die Knie werden ausbalanciert. Die Arme liegen am Körper und der Blick ist zur Decke gerichtet. Gehen Sie jetzt alle Gliedmassen durch und spüren Sie, ob die Beine und die Arme gleich aufliegen und gleich ausgerichtet sind. Jetzt konzentrieren Sie sich auf Ihre Atmung, die ansonst unbewusst fließt. Die Atmung wird jetzt als Wechselspiel von Atemphasen mit Einatmung, Innehalten, Ausatmen und Atempause bewusst empfunden. Verlangsamen Sie Ihren Atemrhythmus bewusst, verlängern Sie alle vier Atemphasen. Atmen Sie durch die Nase ein und durch Mund und Nase aus. Zuletzt konzentrieren Sie sich auf die Bauchatmung. Legen Sie dabei die Hände auf den Bauch direkt über dem Nabel. Bei der Einatmung hebt sich der Bauch und Sie atmen tief und lang in den Bauch. Dabei spannt sich Ihr Zwerchfell und die Lunge füllt sich mit Luft. Nach einem Innehalten ziehen Sie den Bauch bewusst ein und der Nabel geht in Richtung Wirbelsäule, so atmen Sie lang und intensiv aus. Nach einer Atempause beginnt der Zyklus von vorne. Spüren Sie wie die Atmung Sie beruhigt und entspannt.

Kurzanleitung: Vier Stufen der Grundstufe des „Autogenen Trainings“ nach SCHULZ

Nehmen Sie eine bequeme Lage im Sitzen oder Liegen ein. Nehmen Sie sich ein Paar Minuten für Übungen aus den vier Stufen des „Autogenen Trainings“ Zeit. Beginnen Sie mit der Ruhe-Übung. Schließen Sie die Augen und konzentrieren Sie sich zuerst auf die Formel: Ich bin ganz ruhig. Führen Sie die Übung mit der anschließenden Schwere-Übung weiter. Nehmen Sie die Formel: Mein rechter (linker, beide) Arm ist schwer. In der zweiten Stufe kommt die Wärme-Übung. Bauen Sie auf dem Vorigen auf und nehmen Sie die Formel: Ruhe,

Drei Merkmale

von Training

vom Kindertrainings bis ins hohe Alter

Dosierte Wirksamkeit

Belastung soll Freude machen und (muss) Anpassungen bewirken ...

Regelmäßige Wiederholung

„Einmal ist keinmal“ ist falsch, aber

Geplante Langfristigkeit

Es braucht einen langen Atem zum Erfolg ...

1. Trainingsstufe - Trainingseinstieg

Trainingsumfang

1. bis 4. Trainingswoche (Tw)

		1.Tw	2.Tw	3.Tw	4.Tw
1.Tag	Techniktraining „Walking und Jogging“: Nach dem Aufwärmen mit Aktivieren, Mobilisation und Koordination werden Bewegungsaufgaben wie „gerader Fußaufsatz“, „Abrollen von der Ferse“, „diagonaler Armeinsatz“ ca. 30 Sekunden lang konzentriert ausgeführt. Ideal ist die Rückmeldung zur Qualität der Bewegungsausführung durch einen Betreuer. Abschließend wird die „geübte“ Bewegung 10 bis 20 Minuten im Ausdauertraining im Trainingsbereich A-1 (IM: 1‘ A-1, 1‘A-0) angewandt.	0:40	0:45	0:50	0:30
2.Tag	Trainingsfrei				
3.Tag	Krafttraining im Trainingsbereich K-1 (30 – 45% der Maximalkraft): Funktionskrafttraining ohne Geräte: 12 Übungen, jede Übung 15 – 25 mal wiederholen: 1. Sit-ups gerade, 2. Knieliegestütz vorlings, 3. Beinheben aus der Bankstellung, 4. Sit-ups schräg, 5. Beckenheben aus der Rückenlage, 6. Armheben aus der Bauchlage, 7. Diagonale Körperstreckung aus der Bauchlage, 8. Beinabspreizen aus der Seitlage, 9. Beinanziehen aus der Seitlage, 10. Diagonale Körperstreckung aus der Bankstellung.	0:40	0:45	0:50	0:30
4.Tag	Techniktraining „Radergometer, Stepper und Cross-Ergometer“ oder Rad: An den Indoor-Ausdauertrainingsgeräten oder am Rad im Freien werden die richtige Trainingspositionen eingestellt. Danach Aufwärmen mit Aktivieren, Mobilisation und Koordination. Beim Techniktraining werden die Bewegungsaufgaben ca. 30 Sekunden lang konzentriert ausgeführt. Folgend wird auf einem gewählten Trainingsgerät 10 bis 20 Minuten ein Ausdauertraining im Trainingsbereich A-1 nach der Intervallmethode (IM) mit 1 Min. A-1 und 1 Min. Entlastung in A-0 absolviert.	0:40	0:45	0:50	frei
5.Tag	Trainingsfrei				
6.Tag	Koordinations-, Beweglichkeitstraining und Entspannung: Kleine Spiele mit Bällen, Imitations- und Gleichgewichtsübungen zur Koordinationsverbesserung. Dann Mobilisieren: 25 langsame Schwünge in den großen Gelenken über schmerzfreien Gelenkspielraum. Abschließend Dehnen: 3 x 20 Sek. Stretching der Hauptmuskelgruppen bis an die Dehngrenze.	0:40	0:45	0:50	frei
7.Tag	Trainingsfrei oder Einsteiger-Ausdauertraining nach der Intervallmethode im Trainingsbereich A-2: 1 Min. Walking, Jogging, Rad o. ä. im Bereich A-2 wechseln mit 1 Min. Entlastung in A-0. A-2 um eine Minute je Woche erhöhen.				
Trainingsumfang pro Woche (hh:mm)		2:40	3:00	3:20	1:00

2. Trainingsstufe, Leistungsaufbau

Trainingsumfang

9. bis 12. Trainingswoche (Tw)

9.Tw	10.T	11.T	12.T
------	------	------	------

1.Tag	Ausdauertraining nach der Dauermethode im Trainingsbereich A-1 : Nach dem Aufwärmen mit Aktivieren, Mobilisation und Koordination wird ein gleichmäßiges „Dauertraining“ durchgeführt. Alle Ausdauersportarten wie Radfahren, Walking, Nordic-Walking, Jogging, Stepp-Ergometer, die „richtig ausgeübt werden“ stehen zur Auswahl. Abschließend abwärmen und dehnen.	0:40	0:50	1:00	frei
2.Tag	Krafttraining im Trainingsbereich K-2 (45 – 60% der Maximalkraft): Kraftausdauer mit dem Thera-Band : 12 Übungen, jede Übung 25 – 35 mal wiederholen (pro Woche plus 3 Wiederholungen): 1. Armzug, 2. frei „Butterfly“ vorwärts, 3. frei „Butterfly“ rückwärts, 4. Standrudern, 5. Sit-ups gerade, 6. Kniebeugen, 7. Armheben seitlich, 8. „Latissimus-Ziehen“ im Sitz, 9. Sit-ups schräg, 10. „Bizeps-Curle“, 11. „Trizeps-Drücken“, 12. Doppelstockschub.	0:45	0:50	0:55	0:30
3.Tag	Ausdauertraining nach der Wechselmethode im Trainingsbereich A-1 und A-2 : Aufwärmen mit Aktivieren, Mobilisation und Koordination. Im Hauptteil der Einheit steht ein Wechseltraining am Programm: 10 Minuten in A-1 wechseln mit 5 Minuten in A-2. Steigern Sie im Mehrwochenzyklus die Zeit in A-2 um eine Minute pro Wechsel auf 6, 7, 8 Min. Anschließend abwärmen und dehnen.	0:50	1:00	1:10	frei
4.Tag	Trainingsfrei				
5.Tag	Ausdauertraining nach der Dauermethode im Trainingsbereich A-1 : Nach der Einleitung mit Aufwärmen, Mobilisation und Koordination wird ein gleichmäßiges „Dauertraining“ im Fettstoffwechselbereich durchgeführt. Trinken Sie ein Elektrolytgetränk. Abschließend abwärmen und dehnen.	1:00	1:05	1:10	0:40
6.Tag	Trainingsfrei				
7.Tag	Beweglichkeitstraining und Entspannung : Mobilisieren: 25 langsame Schwünge über schmerzfreien Gelenkspielraum in den großen Gelenken. Anschließend Stretching: 3x20 sec dehnen der Hauptmuskel bis zur Dehngrenze.	0:30	0:30	0:30	0:30
Trainingsumfang pro Woche (hh:mm)		3:45	4:15	4:45	1:40

3. Trainingsstufe - Leistungsausbau

25. bis 28. Trainingswoche (Tw)

Trainingsumfang

25.T 26. T 27.T 28.T

		25.T	26. T	27.T	28.T
1.Tag	Ausdauertraining im Trainingsbereich A-1, A-2 und A-3: Aufwärmen mit Aktivieren, Mobilisation und Koordination. Im Hauptteil der Einheit steht ein Wechseltraining am Programm: 7 Minuten in A-1 wechseln mit 5 Minuten in A-2 und weiter über 3 Minuten in A-3. In den Trainingsbereichen die Bewegungs- und die Herzfrequenz bis in den individuellen Zielbereich anheben. Anschließend abwärmen und dehnen der für den Vortrieb zuständigen Muskulatur.	1:00	1:05	1:10	0:45
2.Tag	Koordinationstraining mit Spiel und Spaß: Rückschlag- (Badminton, Speed-Tennis, Tischtennis, Indijaka, Soft-Volleyball, Soft-Fußball, Soft-Handball...); Mannschaftsspiele (Freesbe-Ultimate, ..), Teamspiele; New-Games; Koordinationsparcours im Lauf oder am Rad,	0:40	0:45	0:50	frei
3.Tag	Ausdauertraining im Trainingsbereich A-1: Nach der Einleitung mit Aufwärmen, Mobilisation und Koordination wird ein gleichmäßiges „Dauertraining“ im Fettstoffwechselbereich durchgeführt. Trinken Sie dabei ein Elektrolytgetränk. Abschließend abwärmen und gedehnt.	1:10	1:20	1:30	0:45
4.Tag	Koordinations- und Beweglichkeitstraining, Entspannung: Koordination mit Tanz, Pantomime; Seile, Wippbretter, Jonglieren, Spiele, Stretching mit 3x 30 Sec. dehnen. Entspannung mit Qi-Gong, Tai-Qi, Yoga, progressive Muskelrelaxation, Detonisierung, Visualisierung von Ruhebilder, ..	1:00	1:00	1:00	0:45
5.Tag	Krafttraining im Trainingsbereich K-3 (60 – 80% der Maximalkraft): Muskelaufbautraining an Kraftgeräten: 10 Übungen, jede Übung in 2 bis 4 Serien mit jeweils 12 bis 15 Wiederholungen: 1.Bankziehen, 2. Bankdrücken, 3. Bein Strecken, 4. Hüftstrecken, 5. Armüberzug, 6. Armheben, 7. Beinabspreizen, 8. Beinanziehen, 9. „Butterfly“ vorwärts, 10. „Butterfly“ rückwärts. Dazu Sit-ups gerade und schräg, Diagonalstrecken in der Bankstellung, Oberkörperheben.	1:20	1:25	1:30	0:45
6.Tag	Ausdauertraining im Trainingsbereich A-2: Nach dem Aufwärmen mit Aktivieren, Mobilisation und Koordination wird ein gleichmäßiges „Dauertraining“ durchgeführt. Alle Ausdauersportarten stehen zur Auswahl. Abschließend abwärmen und dehnen.	0:50	0:55	1:00	frei
7.Tag	Trainingsfrei				
Trainingsumfang pro Woche (hh:mm)		6:00	6:30	7:00	3:00

Also

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit !

