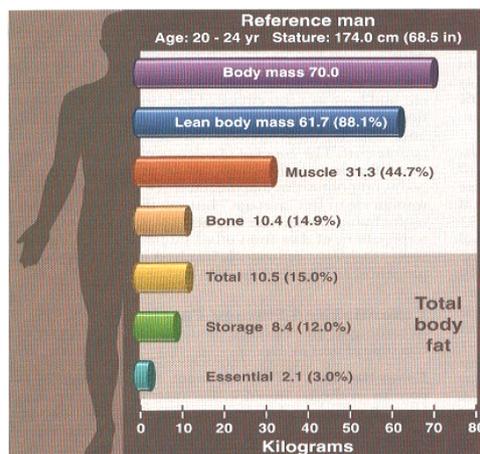


Flüssigkeit und Thermoregulation im Sport

Kursleitung: Tommaso Cimeli, dipl Ernährungsberater HF
Ausbilder mit Eidg. Fachausweis



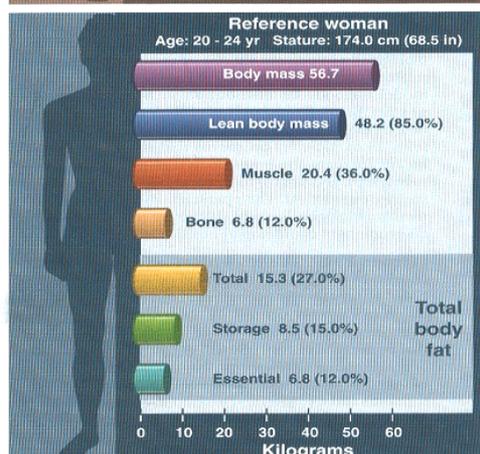
Durchschnittswerte für Männer:

Wasseranteil: 60 %

Fettanteil: 10 – 20 %

Muskelanteil: 45 %

Knochengewicht: 15 %



Durchschnittswerte für Frauen:

Wasseranteil: 55 %

Fettanteil: 20 – 30 %

Muskelanteil: 35 %

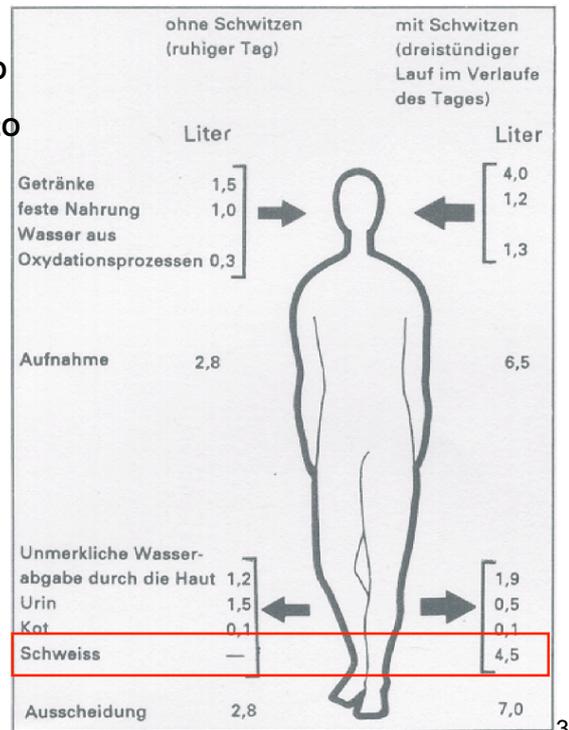
Knochengewicht: 12 %

Abb. aus: Mc Ardle WD, Katch VL. Sports an exercise nutrition. Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, p 384, 1999

Flüssigkeitsbilanz

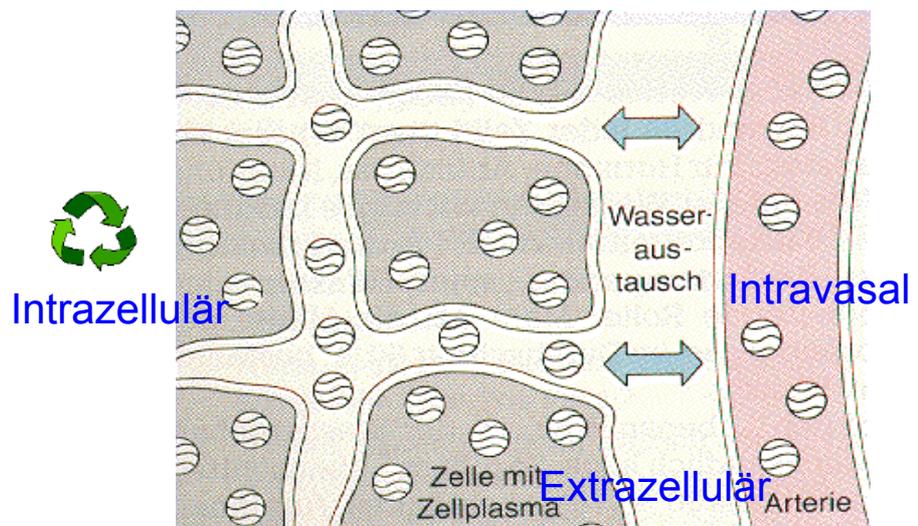
- Muskelmasse besteht zu 73% aus H₂O
- Fettmasse besteht zu 15%–18% H₂O
- Wassergehalt beim Mann 60%
- Wassergehalt bei der Frau 55%

- Muskulatur 50% des Wassers
- Skelett 13% ...
- Haut 7% ...
- Blut 5%...



3

Wasseraustausch (intra- und extrazellulär)



Ein Liter Schweiß enthält

- **Natrium:** 1200 mg/l
- **Chlorid:** 1000 mg/l
- **Kalium:** 300 mg/l
- **Calcium:** 160 mg/l
- **Magnesium:** 36 mg/l
- Zink, Eisen, Kupfer, Sulfat, Phosphat, Lactat, Harnstoff, Ammoniak, Vitamin C

5

Flüssigkeitsmangel

Reaktion des Körpers auf Dehydratation

- Rückgang der Speichelsekretion sowie Harnproduktion 
- **Ab 2% allgemeiner Leistungsabfall im Alltag (meist ohne Durstgefühl!)**
- **Ab 5% steigt die Körpertemperatur an (Überhitzungsgefahr!)**
- **Ab 10% Verwirrheitszustand**
- **Ab 20% mit dem Leben nicht mehr zu vereinbaren**

6

Empfehlungen zum Trinkverhalten

- Nicht mit einem Flüssigkeitsdefizit starten
- Ab 45 Min. Leistung ca. 150 ml langsam und schluckweise trinken
- Im Sommer kühle Getränke (12°C-20°C)
- Im Winter eher leicht erwärmte Getränke
- **1,5 – 2 Liter** Trinkmenge pro Tag und **0,8 Liter** pro Stunde Sport !

Empfohlene Getränke

- **Frisch gepresste Fruchtsäfte / Gemüsesäfte**
- **Reine Fruchtsäfte** (ohne Zuckerzusatz)
- **Schorlen** (kaliumreicher Fruchtsaft + magnesiumreiches Mineralwasser)
- **Multivitaminsäfte** (ohne Zuckerzusatz)
- **Elektrolytgetränke** ((hypoton, isoton oder hyperten))
- **Magnesiumreiches Mineralwasser**
- **Teegetränke mit Orangen- oder Zitronensaft**
- **Fettarme Gemüsebouillon im Winter**

Wann welches Getränk...

Belastung bis 1 Std.	Belastung bis 2 Std.	Belastung über 2 Std.
Wasser / Elektrolytgetränk, 500 – 1000 ml / 5 Port.	Elektrolytgetränk, 500 – 1000 ml / 5 Port.	Elektrolytgetränk, 500 – 1000 ml / 5 Port.
Kohlenhydratzufuhr in der Regel unnötig	Kohlenhydrate flüssig oder als Gel 40 – 80 g/Std. (In Flüssigkeit Konzentration 6 – 8 %)	Kohlenhydrate flüssig, als Gel oder als Riegel (40 – 80 g/Std.) Kombiniert mit MCT / LCT

9

Sportgetränke selbstgemacht...

Sportgetränkvariante 1:

1 Liter Tee
30 g Zucker oder Honig
ca. 30 - 40 g Maltodextrinpulver
1 g Kochsalz
evt. Zitronensaft

Sportgetränkvariante 3:

7 dl Wasser
3 dl Fruchtsaft
ca. 30 - 40 g Maltodextrinpulver
1 g Kochsalz
evt. Zitronensaft

Sportgetränkvariante 2:

1 Liter Wasser
30 g Sirup
ca. 30 - 40 g Maltodextrinpulver
1 g Kochsalz
evt. Zitronensaft

Sportgetränkvariante 4:

1 Liter Wasser
30 g Eisteepulver
ca. 30 - 40 g Maltodextrinpulver
1 g Kochsalz
evt. Zitronensaft

10