

# Begriffserklärungen Trainingswissenschaft Teil Faulhaber Martin

Von Johannes

Wer Raschner sagt, muss auch Faulhaber sagen☺ Statt einer groben Überblicksarbeit sind das hier allerdings ausgearbeitete Begriffe. Formeln sind unvollständig, des hod mi irgndwie nimma zaht. Ansonsten sehr hilfreich, Quelle ist in der Regel Wikipedia und das Physiologie-Buch. Ich denke, das Ganze ist sehr hilfreich zum Lernen, oder vielleicht zum Ausdrucken und als Nachschlaghilfe verwenden. Meine Empfehlung: Zweiseitig ausdrucken, und dann zusammenklammern. Jeder ist natürlich frei, diese Liste zu erweitern, irgendetwas fehlt immer, manches ist auch etwas mager (z.B. Richtwerte). Vielleicht mach ich das noch, aber für die nächste Zeit bin ich zufrieden und betrachte sie als fertig. Sonst werd ich noch völlig deppad. Meine Physiologie-Begriffe habe ich auch dazu getan.

Bel. = Belastung submax = submaximal Lf. = Leistungsfähigkeit gl. = gleich L. = Laktat E = Energie Intens. = Intensität Tz = Trainingszustand gg = gegen Erkr. = Erkrankung Inf. = Information F=Kraft Funkt=Funktion Ges=Gesamt entspr.=entspricht durchbl=durchblutung ugs=umgangssprachlich Konz =Konzentratin Af = Atemfrequenz

## A

Astrand-Test: submax. Bel.test zur Messung der aeroben Lf. Benötigt: Fahrradergometer, Stoppuhr, HF-Monitor. Athlet radelt bei gl. Bel. für sieben min. Jede Minute HF-Messung. Bestimmung des steady state (erreicht, wenn die HF nicht mehr ansteigt). Die steady state HF wird benutzt, um die VO<sub>2</sub>max zu bestimmen (steady state HF ist etwa 80 % der VO<sub>2</sub> max).

Altitude: Höhenlage.

Abdominale Adipositas: Fettansatz überwiegend am Bauch zu finden.

Angina Pectoris: Plötzlicher Herzschmerz. Anfallsartiger Schmerz in der Brust, verursacht durch Durchblutungsstörung des Herzens. Oft ist die Ursache eine Engstelle eines Herzkranzgefäßes.

Arterielle O<sub>2</sub> Sättigung: Beurteilung der Atemfunktion. Rückschluss auf Funkt. Und Tätigkeit der Lunge.

Messung der O<sub>2</sub> Sätt. In art. Blutprobe. Kinder 100%. Ältere Menschen: Oft genügen 90%, als Grenze für tolerierbare Sätt. Muss individuell festgestellt werden.

~ gibt an, wieviel % des gesamten Hämoglobins mit O<sub>2</sub> beladen ist. Aussage über die Effektivität des O<sub>2</sub> Transports (=der Atmung).

Affinität: Bindung.

AMS: Akute Mountain Sickness. Akute Höhenkrankheit.

Ursache: Zu rascher Aufstieg, Überanstrengung, Infekte etc.

Symptome: Erbrechen, Atemnot, Husten mit bräunl. Auswurf, Harnproduktion sinkt, kann unbehandelt weiter zu HACE führen. Allgemein harmlos.

Arteriovenöse O<sub>2</sub> Differenz: Periphere O<sub>2</sub> Ausschöpfung. Differenz im O<sub>2</sub> Gehalt des Blutes in der Lungenarterie (venöses Mischblut) und im arteriellen Blut. In Ruhe beträgt die AVDO<sub>2</sub>

im Skelettmuskel etwa 5% (=etwa  $\frac{1}{4}$  O<sub>2</sub> Ausschöpfung. Bei max. Bel. 10-12 % , so ungefähr. Dies entspricht einer O<sub>2</sub> Ausschöpfung von 50%.

Akklimation: Individ. Physiol. Anpassung eines Organismus an die Höhe.

Merkmale für eine erfolgreiche A: Ein auf Normwert zurückkehrender Ruhepuls.  
Trainingsgemäße Ausd.leistung. Vertiefte Atmung in Ruhe und unter Bel. Vermehrtes Urinieren.

Merkmale für keine erfolgreiche A: Hyperventilation, Kurzatmigkeit, vermind. Harnlasse, Schlafstörung / sonderbare Träume...

Assesment: Schätzung, Wertung

Adaption: Anpassung.

Acetylcholin: Neurotransmitter. Chemischer Stoff. Übertragung eines Nervenimpulses. Erregungsübertragung zw. Nerv-Muskel an der motorischen Endplatte. U.a. Für die Übertragung eines Nervenimpulses auf das Herz verantwortlich.

Adrenalin: Siehe Katecholamine.

Aktionspotential:

aktive Essigsäure:

Alpha1-Rezeptoren: Zuständig für die Kontraktion der glatten Muskulatur in der Wand der Gefäße.

Aminosäuren: Bausteine der Proteine.

ATP: Adenosintriphosphat. Molekül. Zellen brauchen E. ATP stellt E. zur Verfügung und ermöglicht die Arbeitsleistung in den Zellen. ATP hat einen niedrigen E-Gehalt, jedoch genau richtig für den Bedarf der Zelle.

Axon: langer, faserartiger Fortsatz einer Nervenzelle (der elektr. Nervenimpulse vom Zellkörper wegleitet). Zuständig für die Übertragung des Aktionspotentials einer Nervenzelle, sie leitet diese zu den Synapsen an andere Nervenzellen weiter. Axone münden in synaptische Endigungen=Synapsen.

Afferent: Buch Seite 65, blaues Feld.

Alpha-Rezeptoren: Kontraktion der glatten Musk. In der Wand der Gefäße (Vasokonstriktion)

A.E.I.O.U: Alles Erdreich ist Österreich Untertan. ☺

## B

Bedeutung Tests mit körperlicher Belastung: Körperliche Bel. kann kardiovaskuläre Abnormalitäten aufdecken, die in Ruhe nicht vorhanden sind, und zur Einschätzung der kardialen Funktion eingesetzt werden.

Bioimpedanzanalyse: einfache Messmethode zur Ermittlung der Körperzusammensetzung, wie z.B. der Fett-, Muskelmasse oder des Gesamtkörperwassers.

Beta1-Rezeptoren: Stimulation führt zu HF-Steigerung und Herzkraftsteigerung.

Beta2-Rezeptoren: Erregung-Erschlaffung der Gefäßwandmuskulatur.

Beta-Blocker: B1-Blockierende Wirkung. Senken Herzkraft und HF. Zur BD-Senkung bei Bluthochdruckkranken und nach Herzinfarkt zur Entlastung der Herzmuskulatur, und als Dopingsubstanz.

Bestleistung: Beste Leistung. Manchmal wird eine Intensität in % der B angegeben.  
Angenommen ich laufe die 3000m in 13 Minuten. Dann sind 80% meiner Bestleistung, wenn ich die 3000m in 15,6 min laufe.

## C

Cardiorespiratory: Atmung und Herz

Compliance : Befolgung

COPD: chronisch obstruktive Lungenerkrankung.

Confidence Intervental: Vertrauensbereich.

Chemorezeptoren:

Gehören zu den Sinneszellen (Rezeptoren), sind auf die Wahrnehmung von in der Luft transportierten oder in Flüssigkeit gelösten chem. Stoffen spezialisiert. Sie spielen somit eine zentrale Rolle für den Geruchs- und Geschmackssinn.

-Sind an der Regulierung der Atmung, des Gefäßtonus und des S. Basen Haushalts beteiligt.

-Zentrale Ch. Im Hirnstamm messen PH Wert und CO<sub>2</sub> Partialdruck der Gehirn-RM Flüssigkeit.

-Periphere Ch. Sind u.a. für O<sub>2</sub> Partialdruck und CO<sub>2</sub> P. im Blut zuständig.

Die Peripheren Ch. Haben eine hohe O<sub>2</sub> Affinität. Sinkt der O<sub>2</sub> P.druck unter 110mmHg (O<sub>2</sub> Schwelle), lösen sie Erregungen in afferenten Nerven aus, die zum Atemzentrum führen.

Carotisbifurkation: Aorta Carotis = Halsschlagader.

A.c. interna: innere H für Blutversorgung von Hirn und Auge

A.c.externa: äußere H für Versorgung Kopf und der oberen Halsorgane (Kehlkopf, Rachen)

Die Carotisbifurkation (C) ist der Bereich der Aufteilung in A.C. interna und externa.

→arteriosklerotisch bedingte Gefäßverengungen meist in der C. R-Faktoren: Nikotin, Hypercholesterinämie, Bluthochdruck und männl. Geschlecht. Gefäßverengung erhöht das Schlaganfallrisiko.

## D

Dynamische Maximalkraft: höchste innerhalb eines Bew.ablaufs zu realisierende Kontraktionskraft, d.h.max.Gewicht, das noch bewegt werden kann.

Diabetes Melitus Typ 1: Stoffwechselerkrankung, die zu einer ↑ der Blutzuckerwerte führt.

Diabetes Melitus Typ 2: Stoffwechselerkrankung, die zu einer abnormalen Erhöhung der Blutzuckerwerte führt. *Nicht insulinabhängig*. Risikofaktor: abdominales Übergewicht bzw. genet. Veranlagung.

Diabetischer Fuß: Schwere Gewebsschädigung am Fuß, die zur Amputation führen kann.

Dyspnoe: Atemnot.

## E

Exertion: Anstrengung

Exzentr. Arbeit: Der Musk. Wird gedehnt (Gewicht gesenkt beim Bankdrücken), deg.dyn.Arbeitsweise.

Exposure: Ausgesetzt sein.

Erythropoese: Vorgang der Bildung und Entwicklung der Erythrozyten (rote Bk).

Efferent: Buch Seite 65, blaues Feld.

Eigenreflex: Reiz & Antwort im selben Organ.

Elektrolyte:

Kurz: Wichtigste im Körper vorkommende Mineralstoffe. Natr., Kalium, Chlorid, Kalzi., Magnes., Phosphat.

Ein (übl. weise flüssiger) Stoff, der beim Anlegen einer Spannung unter dem Einfluss des dabei entstehenden elektrischen Feldes elektr. Strom leitet. Seine elektr. Leitfähigkeit und der Ladungstransport wird durch die gerichtete Bewegung von Ionen bewirkt. Außerdem treten an den mit ihm in Verbindung stehenden Elektroden chemische Vorgänge auf. ~ sind wie ionisierte Gase

Ionenleiter. Die Leitfähigkeit von ~ ist geringer, als es für Metalle typisch ist, Metalle werden deshalb als Leiter 1. Klasse bezeichnet.

Alle höheren Lebensformen haben/halten ein Elektrolytgleichgewicht zwischen ihrem intrazellulären (in) und extrazellulären (außerhalb oder zwischen den Zellen) Milieu aufrecht.

Funktion: Aufrechterhaltung osmotischer Gradienten, die wiederum beeinflussen und regulieren den Wasserhaushalt des Körpers und den PH- Wert des Blutes. ~ spielen auch zentrale Rolle für die Funktion von Nerven- und Muskelzelle. Die Regelung der ~Konzentration in den Zellen erfolgt mit Hilfe von Ionenkanälen.

Enzyme: Sind Großteils Eiweißverbindungen. Spielen tragende Rolle im Stw., steuern den überwiegenden Teil der biochem. Reaktionen (z.B. Verdauung).

(aktive) Essigsäure: auch Ethansäure. Eine farblose, flüssige, ätzende und typisch nach Essig riechende Carbonsäure (E260).

Elektrolythaushalt: Muss stimmen, nicht zu viel, nicht zu wenig. Beispiele: Zuviel Na: Kreislaufversagen droht. Zu wenig Kalzium: Krämpfe, weiche Knochen ...

## F

Follow-up-Studie: Studie, die nach dem Abschluss der eigentlichen Studienphase stattfinden. Bsp.: Raucher nimmt täglich Präparat, welches ihn von seiner Sucht befreien soll. Es wirkt, er wird rauchfrei, und die Forscher möchten ein Jahr später, Studie bereits abgeschlossen, wissen, ob er noch immer rauchfrei ist.

Gesamthämoglobinmenge: Gesamtmenge an Häm.

Formatio Reticularis: Hirnstamm.

Familiarisation: Eingewöhnung.

Fettverbrennung: Laut einer Internetseite ist die Fettverbrennung bei Untrainierten am Effektivsten bei 50% der max. Leistungsfähigkeit, bei Trainierten bei 60%.

Formeln: kcal/min=VO<sub>2</sub> (in l/min)\*5  
Kcal/h =VO<sub>2</sub>\*5\*60

1kcal = 4,2kj

1Met bei 70kg Mann: etwa 70kcal/h

Pro Watt werden 12ml O<sub>2</sub>/min verbraucht. ->VO<sub>2</sub> Res (ml/min)/12=Leistung in Watt.

VO<sub>2</sub> Res = VO<sub>2</sub> max-VO<sub>2</sub> Ruhe.

VO<sub>2</sub>->km/h: (VO<sub>2</sub>Training-VO<sub>2</sub> Ruhe)\*0,33 *siehe MET*

1Met: 3,5ml/min/kg Mann, 3,2ml/min/kg Frau

Wieviel Training, um 1kg Fett abzubauen? So hab ich es im Kopf, event. nachprüfen:

Brennwert von 1g reinem Fett: 9. Brennwert von Fettgewebe (enthält Wasser): 7. Also sind

7000kcal nötig, um 1kg Fett abzubauen (7\*1000 = 7000). Also muss man einen

Energieaufwand von 7000 kcal aufbringen. Sagen wir, wir belasten mit 10 MET. Ein 70kg

schwerer Sportler. 70\*10Met = 70\*10\*3,5=2,45Liter. Pro Liter O<sub>2</sub> 5kcal Verbrauch. ->>

2,45\*5=12,3kcal *pro Minute*. Dann laufen wir mal eine Stunde: 12,3kcal \* 60min = 735kcal

pro Stunde. Das sind dann 100g Fett. Also sind 10 Stunden Laufen nötig. Das wäre allerdings

bei einer Energiequelle von 100% Fett. Realistischer wäre eine E-Quelle von 50%Fett und

50%KH. Dann sind 20 Stunden Laufen nötig. Nicht gerade wenig. 10 MET sind etwa

10km/h, bei der Geschwindigkeit würde man im Cooper-Test 2000m erreichen

(10/3,6\*60\*12), das muss man erst einmal 1h lang laufen! Weniger wäre realistischer.

Ein Untrainierter 100kg-Mann würde bei dieser Rechnung 14h brauchen, da er für 10MET

weit mehr Energie aufbringen muss, hält dies aber weit schwerer durch und kann bei hoher

Intensität weniger E aus Fett gewinnen.

Trainierte verbrennen mehr Fett in Ruhe (höherer Grundumsatz) und können bei höherer

Intensität ihre Energie noch aus dem Fettstoffwechsel beziehen. Trainierte können intensiver

Belasten, damit also mehr Energie in Form von kcal verbrauchen. Sportl. Leistungsfähigkeit

ist also sehr hilfreich für Gewichtsmänätschment. Mindestverbrauch für Gewichtsreduktion:

2000kcal / Woche. Für Mortalitätsreduktion 1000kcal.

↑Intensität↑Gesamt E-Verbrauch↑absoluter Fettverbrauch↓rel. Fettverbrauch (mehr E aus den Kohlehydraten, da ↑E-Ausbeute)

Weitere Rechnungen bei Grundumsatz,

Fußball: Kombination zwischen Ballsport und Schauspielkunst.

## G

Grundumsatz: E-Umsatz, um die Funktion der Organe in sitzender Position aufrecht zu erhalten.

Richtwert: 0,3 mlO<sub>2</sub>proMinute, oder 8000kj 2000kcal pro Tag. (Ruhe: 3,5ml/min/kgKG (Frau 3,2) -

>>70kg\*3,5ml = 0,245l ->> pro Liter O<sub>2</sub> 5 werden kcal verbraucht ->> 0,245\*5 = 1,22kcal/min\*60\*24

= 1760kcal oder 7400kj. Keine absoluten Werte; Trainierte haben höheren G.

Gynoide Adipositas: Bereich der Hüften und OS sind stärker betont als der Stamm. E-Reserve

für Stillperiode nach der Geburt? Taille-Hüft-Verhältnis ist niedrig (<0,85), Fettdepots in

Gesäß und Hüften.

Glykogen: Polysachharid, aus Glucose-Einheiten aufgebaut. Nutzen: Kurz bis mittelfristige Speicherung und Bereitstellung des Energieträgers Glukose. ~=tierische Stärke.

Glykogenolyse: Bei Bedarf (körperl. Arbeit) wird gespeichertes Glykogen wieder zu Glukose abgebaut. In Skelletmuskulatur in Körnchenform und Fettröpfchen vorhanden.

Glykolyse: Glukose-Abbau.

Glukoneogenese: Neubildung von Glukose. 15% des bei Bewegung entstehenden Laktats wird in der Leber (unter E-Einsatz) wieder zu Glukose aufgebaut. Diese Neubildung ist auch aus A. möglich.

Golgi-Sehnenorgane: siehe Propriozeptoren

Glukose: Einfachzucker, gehört zu den Kohlehydraten. Wichtige E-Quelle.

## H

Hämoglobinkonzentration: Wieviel Häm. (und somit auch Eisen) ist im Gesamtblut

Hämatokrit: Anteil der Blutzellen am Blutvolumen. Wird zu 99% von den roten Blutzellen bestimmt. Frau 41% Mann 45% Kind 37%. Steigt H. → Blut wird zähflüssiger, d.h. seine innere Reibung (Viskosität) nimmt zu. Blutströmungswiderstand steigt → die vom Herz zur Förderung eines best. HMV zu leistende Arbeit = Herzarbeit steigt.

HCO<sub>3</sub>: Bikarbonat. Erhöhte B-Konz. Beim Ausdauersportler. Wichtige Rolle zur Aufrechterhaltung des Wasserstoffionenhaushaltes. Laktat ↑ -H<sup>+</sup>-Ionenkonz. ↑ -PH-Wert ↓ -Glykolyse ↓ ~ Kann ansteigendes Laktat puffern.

Hypertrophie: Vergrößerung eines Organs/Gefäßes, die einzelnen Zellen bleiben gleich viele in der Regel.

Hypoxie: O<sub>2</sub> Mangel im Gewebe. Führt zu Muskelschwäche, Atemnot, Ohnmacht.

Hypoxämie: O<sub>2</sub> Mangel im Blut. Normwert O<sub>2</sub> Partialdruck von über 65 mmHg.

Hämoglobin: Eisenhaltiger roter Blutfarbstoff der roten Bkörperchen, wichtiger O<sub>2</sub> Transporter.

Häm. ↔ Myoglobin: M. hat eine höhere O<sub>2</sub> Affinität als H. und bindet O<sub>2</sub> mit einer höheren Effizienz.

H befindet sich im Blut, ist im Grunde genommen nichts anderes als der rote Blutfarbstoff. M hingegen befindet sich innerhalb der (Muskel-) Zellen. *O<sub>2</sub> direkt im Muskel gespeichert. D.h., der O<sub>2</sub> muss nicht erst mit Aufwand hergeholt werden.*

H ist offensichtlich in der Lage, den O<sub>2</sub> von der Lunge zu den Zellen zu transportieren, M hingegen hat die Aufgabe den O<sub>2</sub> für die Zelle in Empfang zu nehmen. Daher muss M in der Lage sein, durch eine stabilere O<sub>2</sub> Bindung dem H den O<sub>2</sub> zu entreißen (und dann wieder abzugeben).

Höhenreaktionen: Höhere Af (Hyperventilation), CO<sub>2</sub> Abatmung ↑, bessere O<sub>2</sub> Sätt. Weil mehr Platz, Bikarbonatausscheidung (Niere) gleicht Hypervent. aus; anaerobe E-Bereitstellung ↓ weil Pufferkapazität ↓. Inert zwei Wochen Erythrozytenneubildung.

Muskelmasse ↓ Plasmavolumen ↓ Durchblutung ↑ (da ↓ Muskeln zu durchbluten) Hämatokrit ↑ Blut zähflüssiger HMV ↓ Myoglobingehalt ↑ (↑ O<sub>2</sub> im Musk. gespeichert)

Gesamthämoglobinemenge ↑ Enzymbesatz der Muskeln ↑ bessere O<sub>2</sub> Ausschöpfung weil bessere Kapillarisation; Diffusionsstrecken ↓ Austauschfläche ↑

Hyperventilation: Erhöhte Af; CO<sub>2</sub> Abatmung erhöht, Sättigung O<sub>2</sub> gering ↑, Änderung Säure Basen haushalt, Änderung PH-Wert im Blut, wird alkalisch (=PH ↑). Krankhafte H: Kann zu Krampfanfall, Bewusstlosigkeit führen (Symptom verkrampfte Finge, in „Pfötchenstellung“).

HAPE: Höhenlungenödem. Ödem in der Lunge. Flüssigkeitsaustritt aus den Kapillaren ins Lungengewebe (insbes. Alveolen), behindert die Atmung.

HACE: Höhenhirnödem. Ist eine seriöse Flüssigkeitsanlagerung und –Ansammlung im Gehirn. Wegen des knöchernen Schädels kann sich dieser nicht weiter ausdehnen und führt zu einem gefährlichen P Anstieg im Hirn. Nur bei so 0,3% der Bergsteiger über 3000 m. Symptome: Beweglichkeitsstörungen. Quälender Kopfschmerz.

Hämoglobin: Rote Blutkörperchen stellen Transportbehälter für das H. dar. Das im H. enthaltene Eisenatom (F+) kann O<sub>2</sub> anlagern.

Hypothalamus: Oberstes Regelzentrum für große Teile des Hormonsystems.

Harnbereitung: Das Blut, das die Nieren durchströmt, wird durch mehr als eine Million verschlungene, röhrenförmige Filtereinheiten geleitet, die dicht an dicht im Innern der Niere angeordnet sind. Eine erste Filtration ergibt den Primärharn, aus dem in einem zweiten Arbeitsgang wichtige und vom Körper dringend benötigte Substanzen wieder aufgenommen werden. Die verbleibende Flüssigkeit wird danach als Urin über die Nierenbecken ausgeschieden.

Harninkontinenz: Unfreiwilliger Harndrang, oft durch schwache Beckenbodenmusk. Verursacht.

## I

Ischämie: Mangeldurchblutung.

Isometr. Krafttraining: rel. Kurze Spannungsdauer gg unüberwindl. Widerstände. Kein zurückgelegter Weg, z.B. Drücken gg eine Wand.

Isotone Kontraktion: Der Muskel verkürzt sich ohne Kraftänderung, also ohne gg ein Gewicht zu arbeiten.

Intervention: Eingriff.

Ingestion: Nahrungsaufnahme

Insulinresistenz: vermindertes Ansprechen der Zellen des menschl. Körpers auf I.Hormon.

Intermittierend: unterbrochen.

Innervation: Versorgung von Organen mit Nervenfasern.

Insulin: Regulation der Glukosekonzentration. Einziges Hormon, das Blutzuckerspiegel senken kann. Gegenspieler: Glukagon, hat gegensätzliche Aufgabe.

Isoton: selbe Elektrolyt-Konz.(=Menge an Elektrolyten) wie Blutplasma. Leichtere Aufnahme für den Körper? Schnellere Aufnahme?

## JK

Kalorisches Äquivalent: diejenige E-Menge, die bei Verbrennung von 1l O<sub>2</sub> im Körper freigesetzt wird. Bei Verb. Von KH 21,1kj, von Fett 19,6kj, von Eiweiß 18,8kj (4,5kcal).

Kardiovaskulär: Das Herz und die Gefäße betreffend.

KHK: Koronare Herzkrankheit.

Karzinom: Krebserkrankung

Konzentr. Training: Übungen, bei denen ein best. Gewicht angehoben/überwunden werden muss

Kapillare: Die kleinsten Bluttransportgefäße. Ständiger Stw. In den ~: Nährstoffe werden dem Gewebe zugeführt und Abfallstoffe wieder abtransportiert.

Katecholamine: Eine Klasse von körpereigenen und künstlichen Stoffen, die an den sympathischen Rezeptoren des HK-Systems eine anregende Wirkung haben. Unter K. werden die Hormone und Neurotransmitter Adrenalin, Noradrenalin und Dopamin (Glückshormon, wird u.a. bei Flow-Erlebnissen ausgeschüttet) zusammengefasst.

Kohlenstoff: Molekulare Grundlage allen irdischen Lebens. In allen Lebewesen vorhanden, nach O das dem Gewicht nach bedeutendste Element. Weist von allen Elementen die größte Vielfalt an chemischen Bindungen auf.

kontraktile: Zusammenziehend. K.Elemente=Muskelfasern, die sich verkürzen können.

Kreatin: organische Säure, trägt vor allem zur Versorgung der Muskeln mit E. bei.

Muskelkontraktion: Kreatin in Form von Kreatinphosphat (oder Phosphokreatin) benötigt. K. ist in den Muskeln vorhanden bzw. im menschlichen Körper gespeichert (etwa 100g).

Nahrung: in Fisch und Fleisch enthalten. Zusätzliche Zufuhr von Kreatin (Pulver etc.) ist für die körperliche Leistung bedeutungslos und kann zu Verdauungsstörungen führen.

## L

Longitudinalstudie: Studie zur Untersuchung von sozialen und individuellen Wandlungsprozessen. Dieselbe emp. Studie wird zu mehreren Zeitpunkten durchgeführt und das Ergebnis der einzelnen Untersuchungen untereinander verglichen.

Liquor Cerebrospinalis: Gehirn-Rückenmark Flüssigkeit.

Laktat: Salz der Milchsäure. M. ist das Endprodukt bei der anaeroben Oxidation(=Wiederaufbau des ATP aus ADP=anaerobe Energiebereitstellung).

## M

Myocarditis: entzündliche Erkrankung des Herzmuskels

Mikroangiopathie: Erkr. Der kleinen Blutgefäße. Oft wegen Diabetes melitus -> Ablagerung + Veränderung der kleinsten arteriellen Gefäße. Alle Gefäßregionen können betroffen sein, v.a. Nieren, Auge, Herz, Gehirn und Füße.

Makroangiopathie: Ablag. Und Veränderung bei den größeren Schlagadern.

MET: Metabolisches Äquivalent. Messung der Bel. über den O<sub>2</sub>-Verbrauch. Das Met vergleicht den O<sub>2</sub> in Ruhe mit dem O<sub>2</sub> Verbr. Bei Bel. 1 Met heißt o<sub>2</sub> Verbr. In völliger Ruhe, also 3,5ml/kgKG/min. 11 Met sind etwa 1h Laufen bei 11km/h. ->>v=( VO<sub>2</sub>Ruhe-VO<sub>2</sub>Bel.)\*0,33 VO<sub>2</sub> in ml/min/kgKG ->> (11MET – 1MET)\*0,33 ->> (11\*3,5-1\*3,5)\*0,33=11,55km/h.

Metadaten: Daten, die Inf. Über andere Daten enthalten. Bsp. Buch: ~ sind der Name des Autors, das Erscheinungsjahr usw.

Myoglobin: Befindet sich in den Herz und Skelletmuskelzellen. Gibt dem Muskelgewebe die rote Farbe.



Dient als O<sub>2</sub> Speicher in der Musk. Höhere Affinität zu O<sub>2</sub> als Hämoglobin->Myoglobin nimmt O<sub>2</sub> aus dem Blut auf u gibt ihn bei Bedarf wieder ab. Siehe *Hämoglobin*.

Matching: Zusammenpassen.

Motor.Kortex: Bereich der Großhirnrinde. Im MK werden willkür. Bewegungen gesteuert und komplexe Bewegungsfolgen zusammengestellt.

Mechanorezeptoren: Werden durch Dehnung und Druck erregt (Haut) und leiten Impulse ans ZNS.  
Mean: Mittelwert.

Membran: Trennschicht, eine dünne Haut bei den Zellen.

Membranpotential: Die elektr. Spannung, die zwischen der Innen- und Außenseite einer Membran vorliegt.

Mitochondrien: E-Kraftwerke der Zelle. Nur in Zellen mit Zellkern vorhanden. Besonders viele ~ sind in Zellen mit hohem E-Verbrauch (Muskel-, Nerven-, Sinneszellen). Stellen ATP zur Verfügung.

Motoneuron: Nervenzelle, die für den Bewegungsablauf zuständig ist.

Muskelspindel: siehe Propriozeptoren

Myofibrillen: Eiweißfäden, befinden sich im Muskel.

Myoglobin: Muskelfarbstoff. Rot, O<sub>2</sub> bindend, fungiert als O<sub>2</sub>-Kurzeitspeicher.

Motorische Endplatte: Überträgt die Erregung von einer Nervenfaser auf die Muskelfaser: Nerv--->Muskel. *Bindeglied zw. Motor. Nerven + Muskelfaser.*

## N

Neuron: Nervenzelle. Eine auf Erregungsleitung spezialisierte Zelle.

Neurotransmitter: Stoffe, die Information von Nervenzelle A zu Nervenzelle B weitergeben. Auch als Überträger-Stoff bezeichnet. Prominentes Beispiel: Acetylcholin.

Nervenzelle: Auf eine Erregung spezialisierte Zelle.

Nukleus: Zellkern.

Noradrenalin: Siehe Katecholamine.

Neutrale Nahrungsmittel: Halten Gleichgewicht zwischen Säuren und Basen.

Niere: Lage beidseitig der WS. Aufgabe: +Harnbereitung +Hormonproduktion. Tägl.2000l Blut werden dabei verarbeitet. Aufgaben:

Harnbereitung:        Regulation des Salz-Wasser-Haushalts  
                              Konstanterhaltung des Säure-Basen-Gleichgewichts  
                              Entgiftung (Ausscheidung von schädlichen Stoffwechselprodukten)

Hormonproduktion: Erythropoetin (regt Bildung von roten Blutkörperchen an)  
                              Renin (wirkt über Angiotensin auf den Blutdruck)

## O

Orthopädie: befasst sich mit der Entstehung, Verhütung, Erkennung und Behandlung angeborener oder erworbener Form- oder Funktionsfehler des Stütz- und Bewegungsapparates, also der Knochen, Gelenke, Muskeln und Sehnen, sowie mit der Rehabilitation des Patienten.

Onset: med. Ausbruch (Krankheit)

Ödem: Schwellung des Gewebes aufgrund von Flüssigkeitsanlagerung aus dem Gefäßsystem.  
Odds: Chance

Osmolarität: Gesamtkonzentration aller in einer Flüssigkeit gelösten Teilchen.

Osmose: Fluss von Molekülen durch eine semipermeable Membran.

Organische Chemie: Teilgebiet der Chemie, beschäftigt sich mit Aufbau, Herstellung und Eigenschaften der Verbindungen des Kohlenstoffs.

Oxidation: Chemische Reaktion. Ein zu oxidierender Stoff gibt Elektronen ab. Ein anderer nimmt E. auf und wird dadurch reduziert.

Beispiele für Oxidation: Alle Arten von Verbrennungen von kohlenstoffhaltigen Stoffen (unter Luftsauerstoff), z.B. Kohle, Holz, Benzin im Motor. ->Nahrung im Körper wird durch den Stw. Zu körpereigenen Stoffen oxidiert.

## P

Precursor: Vorläufer

PWC-Test: Physical Work Capacity. Die in Watt angegebene mechanische Leistung eines Menschen bei einer definierten HF. Der Test macht Aussagen über die Dauerleistungsfähigkeit der jeweiligen Person. Üblich: HF von 170 = PWC 170. Gibt aber auch PWC 130 und PWC 150. Der Wert wird im Rahmen eines stufenförmigen Bel.tests ermittelt. Typischer Wert untrainierter Mann: 3W/kg, also 210 Watt bei 70kg, 240 bei 80kg. Männer starten bei 50 Watt, Frauen bei 25.

Da die HF individuell ist, ist der PWC-Test nicht voll aussagekräftig. Die Leistung ausdauertrainierter Personen (↓ max. HF) würde überschätzt.

Dennoch lässt sich an der PWC 170 der aktuelle Tz ablesen und durch regelm. Wdh. Des Tests Fortschritte im Trainingsprozess beobachten. Trainierende Personen können ihren PWC-Wert in der Regel um 50 – 70% steigern.

PAL = Physical activity level

PAV = Physical Alert Value (?). Wenn bestimmte Werte nicht in Ordnung sind.

Physiologischer Brennwert: Gibt die spezifische E an, die bei der Verstoffwechslung eines bestimmten Nahrungsmittels im Körper eines Organismus verfügbar gemacht werden kann. Der dafür benötigte energetische Aufwand des Körpers bleibt unberücksichtigt; ein Bruttowert.

Perinatal: Schwangerschaft.

Prevalence: Verbreitung

Proportion: Verhältnis

Prospektive Studie: Vorausschauende Studie. Bsp.: Raucher-Lungenkrebs. Hypothese: Rauchen verursacht Lungenkrebs. Man fragt die Leute, wie viel sie rauchen, teilt sie dementsprechend in Gruppen ein und untersucht die Lungenkrebs-Inzidenz.

Oder experimentell: Man teilt die Probanden zufällig in Untergruppen auf, sagt jeder Gruppe, wie viel sie rauchen soll und untersucht dann die Zusammenhänge.

Partialdruck: Der Druck, der in einem Gasgemisch wie z.B. Luft, einem best. Gas zugeordnet werden kann. (der ~ entspricht dabei dem Ges.druck, den die Komponente beim alleinigen Ausfüllen des Gesamtvolumens ausüben würde).

PH-Wert: Messwert für die sauren bzw. basischen (Gegenspieler) Reaktionen eines Stoffes. Skala des Säuregrades reicht von 0-14. 1-6 misst die Säure, 7 ist der neutrale Punkt, ab 8 wird es basisch. PH Wert im Blut ist 7,4.

Maß für die H<sup>+</sup>-Ionenkonz. Im Blut/Muskel. Muskelarbeit: Große Säuremengen werden produziert (anaerob), H<sup>+</sup>-Ionen entstehen.

E-Bereitstellung in Abhängigkeit von ~: PH 6,7 ATP Resynthese nur 50%

PH 6,3 0%

Norm PH 7,4

Laut einer (vertrauenswürdigen?) Seite im Internet: ->weisen Muskeln und Zellen einen PH-Wert von 6,9 auf. Sinkt PH-Wert der Muskelzellen auf 6,2, bleibt das Herz stehen. Speichel PH von 7, Urin 5-8, Magen 1-3.

Plasma: gelblich, Bestandteil des Blutes, die Blutzellen schwimmen darin. 55% des Blut Vol. Zweck: Transport für Glukose, Lipide, Hormone, Stw.Produkte, CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O (Kap. aber wesentlich geringer als beim Hämoglobin in den roten Blutkörper.). Außerdem Speicher und Transportmedium von Gerinnungsfaktoren ->Blutgerinnung.

Perceived: Wahrgenommen.

Parasympathikus: Sorgt für Ruhe, Erholung und Schonung.

Permeabel: Durchlässig.

Plasma: gelblich, Bestandteil des Blutes, die Blutzellen schwimmen darin.

Propriorezeptoren: Gewährleisten die Wahrnehmung der Stellung + Bewegung des Körpers im Raum. Durch sie gelangen Informationen über Muskelspannung, -länge, Gelenkstellung und Bewegung zum Kleinhirn und zum Cortex, wo sie unbewusst weiterverarbeitet werden.

->Muskelspindel: Dehnungsrezeptoren der Muskulatur. Zuständig für Messung der Muskellänge und Veränderungsgeschwindigkeit der Muskellänge

->Ruffini-Körperchen: In den Gelenkscapseln. Informieren über Stellung der Gelenke und deren Bewegungen

->Golgi-Sehnorgane: In den Sehnen. Bei Muskelkontraktion und Muskeldehnung erregt.

Peripherie: =anliegend oder unmittelbar darauf folgend. Häufig Synonym für Kreislauf (z.B. Blutkreislauf).

Pyruvat: Brenztraubensäure. Enthält ~Ion. Endprodukt der Glykolyse. *Das P, das nicht mehr in den Citronensäure-Zyklus eingeschleust werden kann, wird zu Laktat.*

Pyruvat-Dehydrogenase: E-Gewinnung aus Kohlehydraten.

Puffersystem: Bikarbonatpuffer (3/4), Proteinpuffer, Hämoglobin.

## QR

RER: Respiratory exchange ratio; respiratorischer Quotient. Verhältnis der Menge des ausgeatmeten Kohlenstoffdioxids zur Menge des eingeatmeten O<sub>2</sub>. Durchschnitt ist 0,8.

Retrospektive Studie: Man untersucht von der Gegenwart aus die Vorgeschichte. Bsp.: Man will untersuchen, ob Lungenkrebs-Patienten häufiger geraucht haben als andere Patienten.

Man geht in ein KH, und befragt eine Zahl an L-Patienten und eine Anzahl anderer Patienten (möglichst welche, deren Krankheit in der Regel nicht durch Rauchen verursacht wurde). Die Probanden der beiden Gruppen sollten halbwegs ähnlich sein (Alter usw.) = Matching.

Ergebnis: L-Patienten haben bspw. Häufiger geraucht.

Ratios: Verhältnis.

RPE: Rating of perceived exertion. Wie wurde die Belastung wahrgenommen. Als wie stark.

Renal: Niere.

Recreational: Freizeit.

Richtwerte:  $Hf \cdot V_s$  (Schlagvol.) = HMV

Ruhe:  $60 Hf \cdot 85 V_s = 5,11$  HMV

Arbeit:  $150 \cdot 100 \text{ml} = 15 \text{l}$

Max. Bel.  $200 \text{bpm} \cdot 100 \text{ml} = 20 \text{l}$

$HMV \cdot avDO_2$  (in ml O<sub>2</sub> pro l Blut) = aufgenommene O<sub>2</sub> Menge; VO<sub>2</sub>

Ruhe:  $5 \text{l/min} \cdot 50 \text{ml/l} = 0,25 \text{l VO}_2$

Arbeit:  $15 \text{l} \cdot 120 \text{ml/l} = 2 \text{l VO}_2$

Max. Bel.  $20 \text{l/min} \cdot 150 \text{ml/l} = 3 \text{l VO}_2$

AZV (Atemzuvol.) \* Af = AMV

Ruhe:  $0,5 \text{l} \cdot 14/\text{min} = 7 \text{l/min}$

Bel.  $2,5 \text{l/min} \cdot 40 = 100 \text{l/min}$

Respiratorische Alkalose: Erniedrigte H<sup>+</sup> Ionenkonzentration (im Blutplasma).

Ursache lebensbedr. Übersäuerung: Nierenversagen, Vergiftungen, starker Durchfall,..

Respiratorische Azidose: Erhöhte -----

Massiver Säureverlust durch starkes Brechen, Hyperventilation, Prüfungsstress

(=Psychosomatisch)

Respiratorischer Quotient: Das Verhältnis der Menge des ausgeatmeten Kohlenstoffoxids zur Menge des aufgenommenen Sauerstoffes.

Redoxreaktion: chemische Reaktion, bei der ein Reaktionspartner Elektronen auf den anderen überträgt.

Resorption: Stoffaufnahme.

Rezeptor: Eine spezialisierte Zelle, die bestimmte äußere und innere chemische oder physikalische Reize in eine für das Nervensystem verständliche Form bringt.

Ruffini-Körperchen: siehe Propriozeptoren

Regulierung des Säure-Basen Haushalts: PH-Wert (7,36-7,44) ständigen Schwankungen unterworfen. Regulierung mittels Puffersystem (siehe P), Niere (kann saure und alkalische Substanzen über Harn ausscheiden), Atmung (Vertiefung und Beschleunigung->>verstärkter Ausstoß des sauren CO<sub>2</sub>).

## S

Spiroergometrie: Messung von Atemgasen während der Bel.

Steady State: Aerobe / anaerobe Schwelle. Gleichgewicht von L-Bildung und L-Abbau. Im Schnitt bei max. 4mmol Laktat / Liter Blut. E-Gewinnung verläuft aerob-alaktazid und anaerob laktazid.

Folge bei Überschreitung des ~: Bel. Intens. Höher -> Laktatspiegel ↑ enorm-> O<sub>2</sub> Aufnahme reicht nicht mehr, um den Gesamtenergiebedarf zu decken -> schnellere Erschöpfung und Übersäuerung der Muskeln.

Synkope: kurz andauernde Bewusstlosigkeit, hört spontan wieder auf (kurzfristig Haltungsverlust). Ugs. Kreislaufkollaps. Ursache: Minderdurchbl. Gehirn.

Stroke: Schlaganfall.

Sympathikotonus: Steigert Herzfähigkeit, BD, Durchblutung u Tonus der Skelettmuskulatur, Stw., Glykolyse (E-Gewinnung durch Abbau von Glucose; Traubenzucker).

Stat.Kraft: höchste F, die das Nerv-Musk-System bei willkürl.Kontraktion gg einen unüberwindbaren Gegenstand ausüben kann.

Schlagvolumen: Die Menge Blut, die das Herz mit 1 Schlag auswirft. Norm: 70-100ml. Geringer bei Herzerkrankung.

Stenosen: Gefäßengpässe.

Saturation: Sättigung.

sO<sub>2</sub>: O<sub>2</sub> Sättigung allgemein.

saO<sub>2</sub>: arterielle O<sub>2</sub> Sättigung. Siehe Buchst.A.

Sympathikus: Gegenspieler des Parasympathikus. Bewirkt Leistungssteigerung des Organismus, wirkt bei Angriffs- oder Fluchtverhalten und bei außergewöhnlichen Anstrengungen.

Stoffwechsel: Aufnahme, Transport und die chemische Umwandlung von Stoffen (in einem Organismus) sowie die Abgabe von ~Endprodukten an die Umgebung.

Stoffwechsel: allgemein: Aufnahme, Transport und Umwandlung von Stoffen in einem Organismus und Abgabe von ~Endprodukten an die Umgebung.

Synapse: Kontaktstellen zw. Nervenzellen und anderen Zellen oder zw. Nerven untereinander. Oder auch: Übergang Nerv-Erfolgsorgan (z.B. Muskel).

Synthese: Vereinigung von zwei oder mehr Elementen zu einer neuen Einheit.

Sohlenplatte: Teil der motorischen Endplatte; der präsynaptische Teil. Siehe S.51; Markierung.

Synaptischer Spalt: Spalt zw. Präsynaptischen Nerven und subsynaptischen Muskelfasermembran. Spalt klein – kurze Diffusionsstrecke.

Stenosen: Gefäßengpässe.

Säure-Basenhaushalt: Verhältnis von S und B im Körper. Natürliches Verhältnis im Körper: viermal soviel B wie Säuren (so sollte es sein.). Säuren werden über Niere, Darm, Leber und Haut ausgeschieden. Siehe PH-Wert.

Säureerzeuger: Nahrungsmittel, die selbst keine Säuren enthalten, sie aber bei der Verarbeitung im Stw. Entstehen lassen. (Auch Bewegungsmangel, wenig Schlaf kann Säuren erzeugen?)

Säurelieferanten: Nahr. mit Überschuss an sauren Mineralstoffen (Phosphor, Schwefel, Chlor, Jod, Phosphor, Silizium). Teilw. werden durch die Verstoffwechslung noch zusätzlich Säuren erzeugt (Fleisch?).

## T

Treadmill: Laufband.

Thrombose: Gefäßerkrankung, bei der sich ein Blutgerinnsel in einem Gefäß bildet. Meist in den Venen, speziell der tiefen Beinvenen.

Herabgesetzte Blutströmungsgeschwindigkeit (Bettlägerigkeit, langes sitzen, erweiterte Venen und Krampfader)

Schäden der inneren Gefäßwände (Verl., degen. Veränderung(Alter) Kohlenmonoxid->Wandschädigungen(Rauchen))  
R-Faktoren: Flüssigkeitsmangel, Übergewicht.

Thalamus: Größter Teil des Zwischenhirns Der Hypothalamus liegt unterhalb des ~ und ist kleiner.

Funktion: „Tor zum Bewusstsein“. Informationsverarbeitung, -filter. Nervenzellen leiten Informationen aus dem Körper und den Sinnesorganen in den ~, wo sie von den Thalamuskernen jeweils auf eine nachfolgende Nervenzelle umgeschaltet werden, die zur Großhirnrinde führt. Der ~ entscheidet, welche Information gerade so wichtig ist, dass sie an die Großhirnrinde weitergeleitet und bewusst werden soll. „Was ist gerade wichtig“, Schlaf, Futtersuche etc.

Tonus: Spannungszustand der Muskeln.

## UV

VO<sub>2</sub>: Die Sauerstoffaufnahme = die Menge an O<sub>2</sub>, die vom Organismus aus dem eingeatmeten Atemgas pro min. aufgenommen wird. Sie kann man berechnen als Produkt aus der Differenz der O<sub>2</sub> Konzentration in Ein (0,21)- und Ausatemluft(0,16) und aus dem AMV (in Ruhe ca. 10liter/minute).

~ ist also die Menge, die der Einatemluft pro min. im Körper „netto“ entnommen wird. Mehr Bel. - ↑VO<sub>2</sub>.

VO<sub>2</sub> Peak: Wenn ein Plateau bei der O<sub>2</sub> Aufnahme festgestellt wird, während die Bel. noch immer steigt. Wird diese Grenze während max. Anstrengung nicht überschritten, nennt man das den ~.

Vasodilatation: Vaso=Gefäß Dilatation=Erweiterung.

Vasokonstriktion: Gefäßverengung.

Vegetatives Nervensystem: Vermittelt automatisch ablaufende, innerkörperliche Anpassungs- und Regulationsvorgänge, die vom Menschen nicht direkt beeinflusst werden können. ~trägt zur Aufrechterhaltung der inneren Homöostase bei, es kontrolliert wichtige Funktionen wie Herzschlag, Atmung, Blutdruck, Verdauung und Stoffwechsel.

Das ~ innerviert auch andere Organe oder Organsysteme wie z.B. die Sexualorgane, Schweißdrüsen, Blutgefäßsystem oder die Augenmuskeln (Pupillenreaktion). Das ~ steuert willkürlich die meisten inneren Organe und den Kreislauf.

## W-Z

Windkesselleffekt: Druckausgleich durch die Elastizität der Arterien (v.a. der Aorta). Hierdurch wird die starke Druckdifferenz zw. Systole (Phase des Blutauswurfs durch Kontraktion des Herzmuskels) und Diastole (Entspannung der Herzmuskulatur) verringert.

VO<sub>2</sub>max: Bruttokriterium der Ausdauerleistungsfähigkeit.

Absoluter ~: Wie viel O<sub>2</sub> kann pro min. vom Körper umgesetzt werden.

Relative ~: Dieser Wert wird noch durch das KG dividiert.

Wasserhaushalt: Tägl. aufgenommen werden, Annahme, 2,5l Wasser.

1,5 l durch Getränke

0,6 l durch Nahrung

0,4 l durch Oxidationswasser aus dem Stoffwechsel

Ausgeschieden werden tägl. 2,5l Wasser:

1,5 l über den Urin

0,2 l über den Darm

0,8 l über die Atemluft

0,3 l über die Haut

Zellulose: häufigstes Polysaccharid, auch als Ballaststoff bezeichnet.

Für Raphaela