

# Skript Sport und Gesundheit:

## 1. DER GESUNDHEITSBEGRIFF

Nach Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) bedeutet Gesundheit:

**Zustand völligen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens**

In unserer Zeit gibt es mehrere Faktoren, die der Gesundheit schaden:

- Bewegungsmangel
- Stress
- Soziale Isolation
- Drogen (Rauchen, Alkohol)
- falsche Ernährung (zu einseitig, fettreich, zu viel)

Sie alle können in die Krankheit führen.

Regelmäßig Sport zu treiben kann helfen:

1. Verbesserung der körperlichen Fitness (Bewegungsapparat, Herz-Kreislauf-System, Stoffwechsel, Immunsystem....)
2. Verbesserung der seelischen Verfassung (man fühlt sich wohler, baut Stress ab)
3. Sport führt zu sozialen Kontakten (gemeinsames Training in der Gruppe)

Beim Trainieren sollte man jedoch auch darauf achten, dass man

- die richtige Sportausrüstung besitzt
- gezielt und gesundheitsorientiert trainiert (Aufwärmen, Abwärmen, kein zu hohes Training)
- sich genügend Erholung gönnt (Schlaf, Verletzungspausen, Trainingsabstände)
- auf die Signale des Körpers hört

## 2. Was ist KONDITION?

- 1. Ausdauer:** bedeutet das Durchhaltevermögen, um lange Strecken zu laufen, radeln oder zu schwimmen. Bei guter Ausdauer ermüdet man nur langsam und erholt sich schnell.
  
- 2. Kraft:** Ist die Fähigkeit des Menschen, durch Muskelaktivität Widerstände zu überwinden, ihnen entgegenzuwirken oder zu halten.
  
- 3. Schnelligkeit:** bedeutet zum einen auf ein Signal hin schnell zu reagieren und zum anderen eine Bewegung mit oder ohne Gegenstand so schnell wie möglich auszuführen.
  
- 4. Beweglichkeit:** hängt damit zusammen, wie weit du deine Bänder, Sehnen und Muskeln dehnen kannst.
  
- 5. motorische Eigenschaften:** hängen eng mit der Person des Sportlers zusammen, ob er schnell Bewegungsabläufe erfassen und ausführen kann.

### **3. DER RUHE- UND BELASTUNGSPULS**

Die Muskeln benötigen bei größerer Belastung mehr Sauerstoff, der vom Blut transportiert wird. Um mehr Blut bewegen zu können, muss das Herz schneller schlagen. Der Puls erhöht sich dadurch.

#### Pulsmessung:

Die Messung des Pulses findet immer an den großen Körperschlagadern statt.

Bevorzugte Messpunkte sind:

- Handgelenks
- Halsschlagader

Der Puls wird immer pro Minute angegeben. Der Ruhepuls sollte direkt nach dem Aufwachen, noch im Bett liegend, gemessen werden.

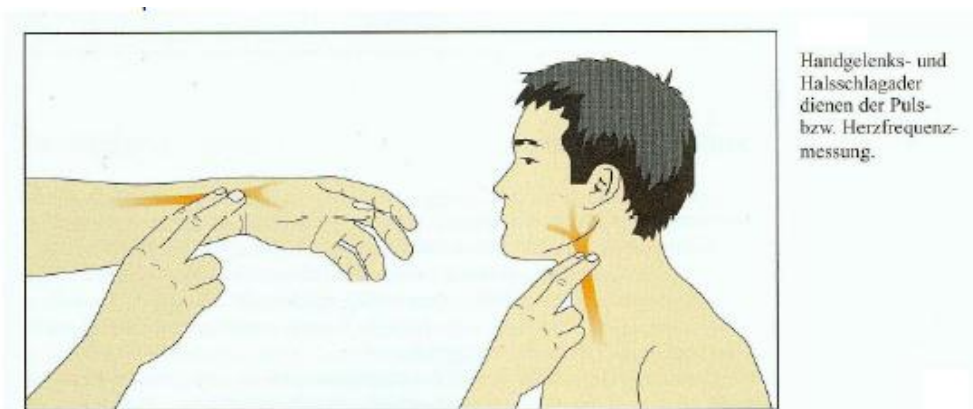
#### Möglichkeit 1:

Zählen der Pulsschläge über 15 Sekunden und den erhaltenen Wert mit 4 multiplizieren

Beispiel: 20 Schläge in 15 Sekunden -> Puls/Minute =  $20 \times 4 = 80$  Schläge / Minute

#### Möglichkeit 2:

Zählen der Pulsschläge über 10 Sekunden und den erhaltenen Wert mit 6 multiplizieren



Für gesundheitsorientiertes Ausdauertraining sollte man nicht mehr als 60 – 85 % seiner maximalen Pulsleistung abrufen. Hier trainiert man dann im aeroben Bereich, bei dem Zucker und Fette in Energie umgewandelt werden.

Wie ermittelt man den optimalen Trainingspuls?

Der optimale Trainingspuls für einen 15-Jährigen:

$$(220-15) \times 80 \% = 164 \text{ Schläge/Min}$$

## **4. DIE BEDEUTUNG DES AUF- UND ABWÄRMENS**

### **Aufwärmen**

Unter dem Begriff „Aufwärmen“ versteht man Maßnahmen zur Herstellung einer optimalen körperlichen und geistigen Verfassung vor dem Training oder dem Wettkampf.

#### **1. Allgemeines Aufwärmen**

- Aktives Bewegen großer Muskelgruppen mit dem Ziel die Körpertemperatur zu steigern

#### **2. Spezielles Aufwärmen**

- Vorbereitung auf die besonderen Anforderungen einer Sportart und spezielle Dehn- und Kräftigungsübungen

Das Aufwärmen und die damit verbundene Erhöhung der Körpertemperatur hat zur Folge:

- Stoffwechsel wird beschleunigt
- Atmung wird angeregt
- Muskulatur wird beweglicher
- Gelenke werden nicht überbelastet

Dabei sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Erst das allgemeine, dann das spezielle Aufwärmen
- Nach dem Aufwärmen keine zu lange Bewegungspause
- Erst die Geräte aufbauen, dann das Aufwärmen
- Für beide Aufwärmarten mindestens jeweils 5 Minuten einplanen

## **Abwärmen**

Unter Abwärmen versteht man Maßnahmen zur Vorbereitung von Körper und Psyche auf die Erholungsphase nach dem Training oder Wettkampf. Das Abwärmen hat die Muskelentspannung zum Ziel, wobei eine Regenerationsprozess eingeleitet werden soll.

### **1. Aktives Abwärmen**

- lockeres Auslaufen, Dehnübungen, Entspannungsübungen

### **2. Passives Abwärmen**

- Duschen nach der sportlichen Betätigung

Ziele des Abwärmens:

- Muskelentspannung,
- Atemfrequenz wird verlangsamt
- Körpertemperatur sinkt
- Muskelkater vorbeugen

## **5. UNFALLVERHÜTUNG UND HYGIENE IM SPORT**

Die Unfallverhütung beginnt schon in der Umkleide.

Dabei solltest du Folgendes beachten:

- Schmuck muss abgelegt oder abgeklebt werden
- keine Kaugummis oder Bonbons
- geeignete und elastische Sportkleidung
- feste Turnschuhe
- lange Haare zusammenbinden

### **Auch in der Sporthalle selbst gibt es einiges zu beachten:**

**Geräte:** richtiger Aufbau, Überprüfen der Geräte nach dem Aufbau, Benutzung der Geräte nur in Anwesenheit der Lehrkraft

**Geräteraum:** Betreten des Geräteraum ohne die Lehrkraft ist nicht erlaubt, Ordnung halten und die Geräte sicher aufbewahren

**Matten:** kein Turnen oder Sitzen auf dem Mattenwagen. Vorsicht beim Fahren mit dem leeren Mattenwagen

**Verhalten:** sportlich faires Verhalten, kein Auslachen oder Stören bei der Konzentration vor oder während einer Übung

### **Zum Sportunterricht gehört auch die notwendige Hygiene:**

- angepasste Sportkleidung
- frische und gewaschene Sportkleidung
- bei Ansteckungsgefahr kein Sport
- Duschen oder Waschen nach dem Sportunterricht

## **6. AUSWIRKUNGEN VON BEWEGUNGSMANGEL**

### **1. Erkrankungen des Bewegungsapparates**

- Gelenke: ein durch Muskeln nicht gestütztes Gelenk kann leichter umknicken.
- Wirbelsäule: sind keine Muskeln da, entsteht leicht eine Fehlhaltung und es kann zu einem Bandscheibenleiden kommen
- Knochen: eine ungenügende Druck- und Biegebelastung führt oft zu einer Osteoporose (krankhaftes Porös werden von Knochen)
- Muskulatur: die Muskeln werden immer schwächer und die Motorik immer schlechter. Man verletzt sich leichter.

### **2. Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems:**

- Bluthochdruck: Erhöhtes Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko
- Venensystem: ein untrainiertes Herz kann weniger Blut durch die Adern pumpen. Es kann zu einem Venenstau kommen.

### **3. Erkrankungen des Stoffwechsels:**

- Fettstoffwechsel: hier kann es zu einer Erhöhung des Cholesterinwertes, kann zu Fettablagerungen an den Gefäßen führen.
- Blutzucker: ein stark erhöhter Blutzuckerwert führt auf Dauer zu einer Diabetes. Hier können dann die Zellen den Zucker nicht mehr aus der Blutbahn aufnehmen.

### **4. Erkrankungen des Nervensystems:**

Ist die Psyche einem Dauerstress ausgesetzt und hat keine Möglichkeit diesen abzubauen, kann es zu einer ständigen Überlastung der Psyche und zu Unausgeglichenheiten kommen. Es können Angstzustände entstehen und sogar Bluthochdruck. Die Folgen wären eine Herzschiädigung und depressive Reaktionen.

## **7. SPORTVERLETZUNGEN**

**Ursachen:** Sportverletzungen entstehen häufig durch unzureichendes Aufwärmen oder plötzliche Unterbrechung eines Bewegungsablaufs aufgrund von Gewalteinwirkung.

### **Beispiele:**

- **Überdehnung, Stauchung** (Überbeanspruchung eines Gelenks mit Dehnung von Gelenkkapsel, Bändern, Sehnen und Muskulatur) → Kühlen ca. 5 Minuten, Verwenden von Sport-Tape
- **Prellung, Quetschung** (durch direkte, stumpfe Gewalteinwirkung)

Weichteilprellung mit Bluterguss → Kühlen, Salben

Gelenkprellung oft mit Bänder- und Kapselriss und Bluterguss → Kühlen, Druckverband, Hochlagerung

- **Kniegelenksverletzungen**

Seitenband-/ Kreuzbandverletzung (durch Gewalteinwirkung kommt es zu starker Dehnung oder zum Einriss) → Tapeverband oder OP

Meniskusverletzung (Riss, Bluterguss im Knie) → meist OP

- **Muskelzerrungen und Muskelfaserrisse** (durch fehlendes Aufwärmen oder falschen Stretchings, Einwirkung von Außen, Ermüdung, nicht ausgeheilte Verletzungen) → Ruhe, Kompressionsverband, Eistherapie, Hochlagerung, niemals Massage oder intensives Dehnen!



## 8. TRAININGSMETHODEN

**Aerobes Training:** Der Körper nimmt beim Training so viel Sauerstoff auf, wie er in der Muskulatur benötigt. Der Sportler ermüdet nicht schnell.

**Anaerobes Training:** Der Körper nimmt bei höherer Belastung nicht mehr genügend Sauerstoff auf. Die Muskeln übersäuern, Puls und Atmung werden sehr schnell und Ermüdungserscheinungen treten auf.

### Wichtige Trainingsmethoden im Ausdauertraining

Methoden	Intensität	Umfang	Dauer	Beispiele/Effekt
Dauer- methode	Intensität gering bis mittel 40 – 60% der Leistungsfähigkeit.  aerobe Beanspruchung	Großer bis sehr großer Trainingsumfang, länger andauernde Belastung,  keine Pause	Ab 30 Minuten bis zu 2 Stunden (oder sogar mehr) Belastung	Alle Ausdauersportarten, Zuwachs der Grundlagen-, Kraft- und Langzeitausdauer.  Bsp.: Laufen im langsamen Tempo:  5 – 50km Läufe
Intervall- methode	Intensität gering bis Mitte 60-80% der Leistungsfähigkeit.  Aerobe –anaerobe Beanspruchung	Mittlerer Trainingsumfang und andauernde Belastung,  lohnende Pause	Bis ca. 10 Minuten und größerer Gesamtumfang (viele Wiederholungen)	Wechsel zwischen relativ kurzen Belastungs- und Entlastungsphasen; Intervalle nur zur bedingten (unvollständigen) Erholung.  Bsp.: Ausdauerlauf mit 5-10 integrierten Kurzsprints über  400- 800 m

(Quelle: <http://www.sportunterricht.de/lksport/ausme.html>, Zugriff am 08.02.18)

## 9. SPORTERNÄHRUNG

Ohne Treibstoff (Energie) erfolgt keine Leistung, das gilt auch für den Menschen. Die **Energiebilanz** des Sportlers sollte daher **mindestens ausgeglichen** sein, was bedeutet, dass die **zugeführte Energie dem Energieverbrauch entspricht**. Eine ausgewogene Ernährung sollte die Grundnährstoffe Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate in einem angemessenen Verhältnis enthalten.

### Kohlenhydrate

Der Kohlenhydratanteil sollte je **nach Sportart** bei **55-60 % (bis max. 70 %)** der Gesamtenergieaufnahme liegen.

geeignete Kohlenhydratquellen	ungeeignete Kohlenhydratquellen
<ul style="list-style-type: none"><li>- Getreidekörner</li><li>- Kartoffeln</li><li>- Teigwaren, Brot, Reis etc.</li><li>- frisches und tiefgefrorenes Obst</li><li>- frisches und tiefgefrorenes Gemüse</li><li>- Isotonische Getränke (Alkoholfreies Weißbier, Fruchtschorlen)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zucker und zuckerhaltige Speisen und Getränke</li><li>- Süßwaren</li><li>- Softgetränke (Eistee, Cola, Limo)</li><li>- Weißmehlprodukte</li></ul>

### Eiweiß (Proteine)

Für den **sportlich nicht aktiven Menschen** wird eine tägliche Proteinzufuhr von **0,8 g/kg** Körpergewicht empfohlen.

Bei Kraftsportlern besteht vor allem anfangs ein Proteinmehrbedarf durch den Aufbau neuer Muskelmasse. Bei regelmäßigem Training verbessert sich wahrscheinlich mit der Zeit die Nutzung der Proteine.

Ein erhöhter Proteinbedarf besteht bei Sportarten...

- mit dem Ziel der Erhöhung der Muskelmasse
- mit einer erhöhten Belastungsdauer
- mit Gewichtsklassen, da eine Gewichtsreduktion meist über eine verminderte Kohlenhydrataufnahme erreicht wird (z.B. Boxen, Judo, Gewichtheben)
- die mit einer starken psychischen Belastung einhergehen (z. B. Einzelsportarten wie Badminton, Judo, Karate, Tennis)

**Gute Eiweißlieferanten sind:**

Tierische Quellen:	Pflanzliche Quellen:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fleisch, Fisch, Eier</li> <li>• Milch und Milchprodukte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sojaprodukte</li> <li>• Hülsenfrüchte</li> <li>• Getreide und Getreideprodukte</li> </ul>

**Fette**

Nahrungsfette sind, wie die Kohlenhydrate auch, **Energieförderer** und haben eine besondere Bedeutung bei der Energiebereitstellung während langer Ausdauerbelastungen (siehe Tabelle). Fette sind zwar die energiereichsten Nährstoffe und können bei **übermäßigem Verzehr** die Entstehung von **Übergewicht begünstigen**, sie besitzen allerdings auch überaus wichtige Funktionen im menschlichen Körper und sind zum Teil essentiell.

Tierische Quellen: (in geringem Maße)	Pflanzliche Quellen:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käse</li> <li>• Butter</li> <li>• Sahne</li> <li>• Schweineschmalz...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pflanzliche Öle</li> <li>• Fettsäuren</li> <li>• Nüsse und Samen</li> </ul>

## **Vitamine**

Sport stellt für den Organismus eine hohe Belastung dar und wird von ihm als Stress bewertet. Um sich dem Stress anzupassen, steigert der Körper seine Leistung. Grundlegende Stoffwechselfvorgänge laufen in der Folge vermehrt und/oder beschleunigt ab. Für diese Vorgänge sind Vitamine unentbehrlich.

## **Mineralstoffe**

Sportler haben aufgrund einer höheren Beanspruchung des Stoffwechsels nicht nur einen erhöhten Bedarf an Vitaminen, sondern auch an Mineralstoffen und Spurenelementen. Die häufigsten Defizite liegen bei den Mineralstoffen Natrium, Calcium, Kalium, Eisen, Zink und Magnesium vor. In der Regel lässt sich aber der Mehrbedarf durch die sportliche Tätigkeit über eine vollwertige Ernährung decken.

## **Flüssigkeitsbedarf**

Sportler sollten neben der allgemeinen täglichen Wasseraufnahme auch auf das angepasste Trinken vor, während und nach der Belastung achten. Empfehlungen zur Flüssigkeitszufuhr von Sportlern sehen Folgendes vor:

- mindestens 2,0 – 3,0 l Flüssigkeit pro Tag
- je Liter Schweißverlust zusätzlich 1,5 l Flüssigkeit aufnehmen
- als Quellen ungesüßte Getränke, Wasser, Mineralwasser, Fruchttee, Fruchtsaftschorle
- viele kleine Trinkportionen am Tag
- Einschränkung des Konsums von stark harntreibenden Getränken (Kaffee, Alkohol etc.)
- nach dem Sport rascher Ausgleich des Flüssigkeitsdefizits (das Getränk sollte 40-80 g Zucker beinhalten)
- während der Belastung alle 15 min ca. 200 ml Flüssigkeit trinken (ab einer Belastungsdauer > 45 min)

## 10. MUSKULATUR

Der Mensch hat mehr als 600 Muskeln, die durch ihre Aktivität der Anspannung und Entspannung lebenswichtige Funktionen in unserem Körper aufrechterhalten. Das vielseitige Muskelgewebe sorgt dafür, dass der Körper beweglich ist und lebensnotwendige Vorgänge ganz unbewusst funktionieren.

### **Aufgaben der Skelettmuskulatur**

Der Skelettmuskel erfüllt mehrere Aufgaben:

- aktive Bewegung des Körpers, zum Beispiel Gehen, Laufen oder Greifen eines Gegenstands
- aufrechte Körperhaltung
- Energieumsatz (in Ruhe fallen etwa 20 - 25 % des Energieumsatzes: ausgeprägte Muskulatur bedeutet, dass auch im Ruhezustand mehr Energie verbraucht wird)