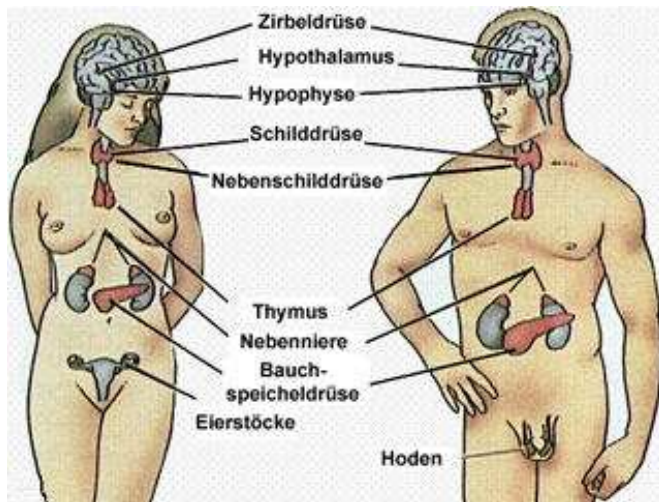


Grundbegriffe im Sport

I. Physiologie

Hormone



Hormone haben einen großen Einfluss auf den menschlichen Organismus. Glücklich sein, schöne Haut, aber auch Empfindungen von Stress, Wut, Angst und noch vieles mehr wird durch Hormone bestimmt.

Hormone werden meist von **Hormondrüsen** gebildet und verteilen sich mit dem **Blutstrom** im Körper und entfalten an ganz bestimmten Orten ihre **spezifischen Wirkungen**. Sie werden deshalb als **eine Art Botenstoffe** bezeichnet und regulieren unter anderem

den **Zellstoffwechsel**, die **Geschlechtsentwicklung**, den **weiblichen Zyklus** und das **Wachstum**. Die jeweiligen Hormone wirken nicht für sich alleine, vielmehr stehen ihre Wirkungen in einem inneren Gleichgewicht mit den Wirkungen anderer Hormone. Schon sehr geringe **Hormonmengenänderungen** können sehr heftige Körperreaktionen auslösen. Die Anzahl der Hormone ist groß, nachfolgend wird auf Adrenalin und Testosteron eingegangen.

Adrenalin

Adrenalin ist ein Hormon des **Nebennierenmarks**, das **bei Stress** ausgeschüttet wird. Es macht den Körper fluchtbeziehungsweise kampfbereit. Adrenalin bewirkt viele **Reaktionen** im menschlichen Organismus, z.B. Blutdrucksteigerung, Beschleunigung der Herzstätigkeit, Erweiterung der Atemwege, Steigerung von Blutzucker und Grundumsatz.



Testosteron

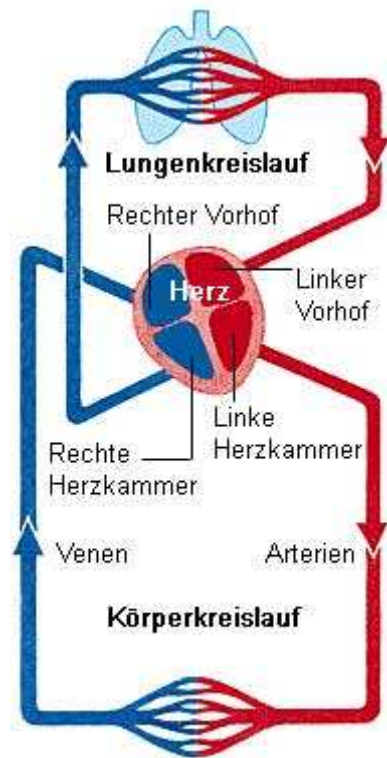


Testosteron ist ein **männliches Geschlechtshormon**. Neben der **sexualspezifischen** hat es eine *anabole**, d.h. **Eiweiß aufbauende** Wirkung. Es fördert den **Muskelaufbau** und steigert das **Leistungs-** sowie **Aktivitätsgefühl**. Die anabole Wirkung wird neben **therapeutischen** Maßnahmen auch im **Doping** ausgenutzt.

(**anabol*: ein Eigenschaftswort, das körperaufbauende Vorgänge beschreibt.)

Herz-Kreislauf-System

Innerhalb von 60 Sekunden durchfließt das gesamte Blut des Menschen - das sind 5 bis 6 Liter - einmal den Organismus.



Das Herz

Das Herz, ein Hohlmuskel, liegt unmittelbar hinter dem Brustbein, die Herzspitze zeigt nach links unten. Das Herz besteht aus einer linken und einer rechten Hälfte. Jede der beiden durch eine Scheidewand getrennten Herzhälften hat einen kleineren Vorhof und eine größere Kammer. Zwischen Vorhof und Kammer sowie am Ausgang der Kammern befindet sich je eine Herzklappe zur Steuerung des Blutflusses. Bei leichter Tätigkeit schlägt das Herz eines erwachsenen Menschen ca. 60 bis 80-mal pro Minute.

Der große Körperkreislauf

Das in der Lunge mit Sauerstoff angereicherte Blut gelangt in den linken Vorhof und von dort in die linke Herzkammer. Durch Kontraktion der Herzkammer (Systole) wird das Blut durch die Aorta in die Arterien gepumpt und in den Körper transportiert. Hier erfolgt die Abgabe von Sauerstoff und Nährstoffen und die Aufnahme von Kohlendioxid und Schlackstoffen. Danach wird das sauerstoffarme Blut in den Venen zum Herzen zurücktransportiert. Wenn das Blut über den rechten Vorhof in die rechte Herzkammer gelangt, endet

der große Körperkreislauf.

Der kleine Lungenkreislauf

Der rechte Vorhof nimmt das aus dem Körper stammende sauerstoffarme Blut auf und leitet es in die rechte Herzkammer. Diese pumpt es durch die Lungenarterie in die Lunge. Hier vollzieht sich die Aufnahme von Sauerstoff und die Abgabe von Kohlendioxid. Das sauerstoffangereicherte Blut gelangt über die Lungenvene in den linken Vorhof und die linke Herzkammer. Hier endet der Lungenkreislauf und der Körperkreislauf beginnt.

Blut und Blutdruck

Die Blutgefäße (Arterien, Venen) bilden ein geschlossenes Transportsystem. Transportmittel ist das Blut. Es übernimmt die Versorgung des Körpers mit Nährstoffen sowie dessen Entsorgung von Stoffwechselprodukten. Um den Blutkreislauf aufrechtzuerhalten, muss ein bestimmter Druck - der Blutdruck - vorhanden sein. Zieht sich das Herz zusammen, steigt der Druck. *Diese Druckerhöhung nennt man systolischen Blutdruck, er ist der bei der Blutdruckmessung zuerst genannte, höhere Wert. Erschlafft das Herz, sinkt er Druck. Den*

Druck während der Erschlaffungsphase nennt man diastolischen Blutdruck, er wird bei der Blutdruckmessung an zweiter Stelle genannt und entspricht dem niedrigeren Wert.

Sportherz

Als Sportherz bezeichnet man das erweiterte, auch hypertrophierte, gesunde Herz des trainierten Ausdauersportlers. Es ist gekennzeichnet durch eine vermehrte Kapillarisation, durch einen gestärkten Herzmuskel, durch die Zunahme des Herzschlagvolumens in Ruhe und Belastung (Absinken des Ruhe- und Belastungspuls), durch eine Senkung des Sauerstoffbedarfs des Herzmuskels in Ruhe, durch eine höhere Belastungsfähigkeit und durch eine geringere Anstrengung auf einer vorgegebenen Belastungsstufe. Das Sportherz bietet gesteigerte Leistungsvoraussetzungen für Ausdauerbelastungen.

180 - Lebensalter = Trainingsfrequenz/min (Anfängerbereich)

220 - Lebensalter = Trainingsfrequenz/min (Fortgeschrittene)

*Ruhepulsfrequenz/min + ((220-Lebensalter) - Ruhepulsfrequenz) x 0,66 =
Trainingsfrequenz/min*

Biorhythmus

Der Begriff Biorhythmus umfasst periodische Schwankungen von Körperfunktionen ...

Rhythmische Funktionen von Lebensvorgängen

Zahlreiche biologische Funktionen weisen einen rhythmischen Verlauf auf. Es können Sekunden-, Minuten-, Stunden-, Tages-, Monats- und Jahresperioden unterschieden werden. Die als Biorhythmus bezeichneten Schwankungen werden von inneren (z.B. Hormone) und äußeren (z.B. Licht) Faktoren beeinflusst.



Unsere innere Uhr

Wenn am letzten Märzwochenende wieder die Zeit umgestellt wird, leiden danach viele Menschen unter Schlafstörungen. Schuld ist unsere Zirbeldrüse...

Zirkadianer Rhythmus

Der zirkadiane Rhythmus wird auch als 24-Stunden-Rhythmus oder **Tagesrhythmus** bezeichnet. Er umfasst die **tagesrhythmischen Schwankungen von Körperfunktionen** (z.B. Körpertemperatur, Blutdruck, Pulsfrequenz, Nierentätigkeit) unter dem Einfluss äußerer Faktoren. Ein bedeutender Außenfaktor ist der **Tag-Nacht-Wechsel**, da der zirkadiane Rhythmus mit diesem meist synchron verläuft.

Biorhythmus und sportliche Leistungsfähigkeit

Bei sportlicher Aktivität ist der zirkadianer Rhythmus von besonderer Bedeutung. Im **Tagesverlauf** treten im menschlichen Organismus **Leistungshöhen und Leistungstiefen** auf, die die physische und psychische Leistungsfähigkeit beeinflussen können. Die Leistungsbereitschaft eines Erwachsenen ist beispielsweise von ca. 7.00 Uhr bis 13.00 Uhr und von ca. 16.00 Uhr bis 21.00 Uhr am höchsten. Aber auch **Jahresrhythmen** sind von Bedeutung, da die sportliche Leistungsfähigkeit im Herbst ihr Optimum und im Winter ihr Minimum zeigt. Durch entsprechende trainingsorganisatorische Maßnahmen können Tages- und Jahresrhythmen beeinflusst werden. *Dies ist besonders für Wintersportarten, für die Änderung von Trainingszeiten und für Wettkämpfe, die Interkontinentalflüge voraussetzen, von Bedeutung.*

Anti-Aging

Anti-Aging heißt übersetzt soviel wie „Maßnahmen gegen das Altern“ und ist das **Schlagwort**, unter dem diese in unserer alternden Gesellschaft immer wichtigeren **Bemühungen** zusammengefasst werden.

Der gegenwärtige gesellschaftliche Trend setzt auf **Fitness** und jugendliches **Aussehen**. Schlaffes Gewebe, faltige Haut, mangelnde Ausdauer und die ersten Zipperlein passen nicht in das Bild des Alterns. Dabei ist **Altern** ein ganz normaler Prozess. Fortwährend **sterben** Millionen von **Zellen** in unserem Körper ab und werden durch neugebildete ersetzt. Doch diese Fähigkeit zur **Neubildung von Zellen** ist nicht unerschöpflich, die Möglichkeiten des menschlichen Organismus zu einer ständig notwendigen **Reparatur** sind **begrenzt**. So kommt es zu einer Einschränkung der Zell-, Gewebe- und Organfunktionen, auch das **Entgiftungssystem** des Körpers verliert an Leistungsfähigkeit – der Mensch altert. Die Alters- bzw. Anti-Aging-Forschung unterscheidet zwischen dem **kalendarischen** und dem **biologischen Alter**. Das kalendarische Alter bezeichnet die unaufhaltsam ranschreitenden Lebensjahre.



Biologisches Alter

Das biologische Alter wird am **Zustand des Organismus** festgemacht und lässt sich mit Hilfe computergestützter Tests ermitteln. Hierzu werden **Messungen**, z.B. des Seh-, Hör- und Tastvermögens, der Gedächtnisfähigkeit und der Reaktionsschnelligkeit durchgeführt. Außerdem werden die Kapazität der Lunge sowie das Mengenverhältnis von Fett und Muskeln bewertet. Das so errechnete biologische Alter kann über zwanzig Jahre von dem



kalendarischen abweichen. Zugleich wird ermittelt, durch welche Maßnahmen sich die biologische Uhr zurückdrehen oder verlangsamen lässt. Durch **Änderungen des Lebensstils** soll man sich um bis zu zehn Jahre verjüngen können. In der relativ neuen Sparte der Anti-Aging-Medizin werden alle Maßnahmen zusammengefasst, die dazu beitragen, den biologischen **Altersprozess zu verzögern, aufzuhalten oder rückgängig zu machen**. Gleichzeitig erfolgt damit eine

Prävention späterer altersbedingter Erkrankungen. Die wichtigsten Strategien hierfür sind **Ernährungsumstellungen, geistig-mentale Programme, Bewegung** und die nicht ganz unumstrittene **Hormontherapie**. Die Produktion von Hormonen ist unter anderem vom Alter abhängig, bei Frauen und Männern verändert sich im Laufe der Zeit der Hormonspiegel und beeinflusst damit den Alterungsprozess. Bei einer Hormontherapie werden verschiedene **Hormone** verabreicht und sollen so Alterserscheinungen entgegen wirken. Es gibt aber bislang kaum Erfahrungen mit den Langzeitwirkungen, die Risiken solch einer Therapie sind daher nicht vorhersehbar.

Milchsäure

Milchsäure, auch als Laktat bezeichnet, ist ein Stoffwechselprodukt des menschlichen Körpers, das zu Beginn jeder Bewegung und bei intensiver körperlicher Belastung entsteht ...

Entstehung der Milchsäure

Es gibt mehrere Möglichkeiten, **Energie für die körperliche Arbeit** bereitzustellen. Bei geringen bis mäßigen **Belastungen** werden **Fette und Kohlenhydrate als Brennstoffe für die Energiebereitstellung** genutzt. Da für diese Form der Energiegewinnung **Sauerstoff** erforderlich ist, spricht man von **aerob*** **Energiegewinnung**. Bei höheren Belastungen muss eine große Energiemenge in kurzer Zeit produziert werden. Da die Sauerstoffzufuhr dazu nicht ausreicht, muss die Energie ohne Sauerstoff bereitgestellt werden. Diesen Prozess bezeichnet man als **anaerob***. Als **Abfallprodukt** des anaeroben Stoffwechsels entsteht Milchsäure.

Übersäuerung

Zum Abtransport muss die im Muskel entstandene Milchsäure zu Kohlendioxid und Wasser verstoffwechselt werden. Da dieser Vorgang langsamer verläuft als die Milchsäureproduktion, sammelt sich bei intensiven Belastungen Milchsäure im Muskel an. Man nennt diesen Zustand **Übersäuerung**.

(*aerob, anaerob**: Chemisch betrachtet sind aerobe Vorgänge Oxidationen. Wird die Sauerstoffzufuhr unterbrochen oder ist ein auf Oxidation beruhendes System überfordert, können anaerobe biochemische Reaktionen, insbesondere Gärungsvorgänge überwiegen oder vollständig die Oberhand gewinnen)

Milchsäurekonzentration

In der Ruhesituation beträgt die Milchsäurekonzentration 0,5 - 1 mmol/l Blut oder 4 - 10 mg pro 100 ml Blut. Bei stark arbeitender Muskulatur ist ein Anstieg auf 20 mmol/l Blut oder über 200 mg pro 100ml Blut möglich. Durch den Anstieg der Milchsäure sinkt der ph-Wert des Blutes (Normalwert: 7,38 - 7,42). Ein Anstieg des Laktatwertes führt zu einer verminderten Leistungsfähigkeit bzw. zum Arbeitsabbruch. Bis zu einem ph-Wert von 6,8 - 6,9 im Blut und 6,0 in der arbeitenden Muskulatur kann der Körper seine Leistungsfähigkeit aufrechterhalten.

Aerob-anaerob-Schwelle

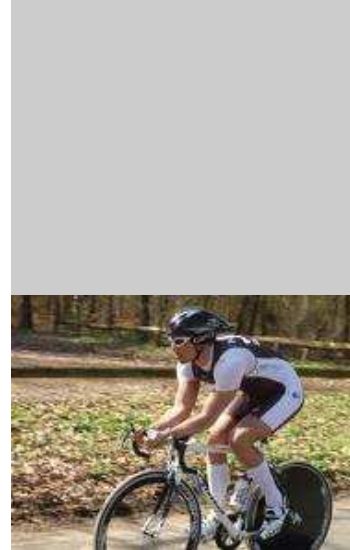
Durch körperliche Belastung, bei individuell unterschiedlicher Belastungsintensität, übersteigt die **Milchsäurekonzentration** einen Wert von **2 mmol/l**. Diesen Wert bezeichnet man als **aerobe Schwelle**. Unterhalb dieser Schwelle erfolgt die **Energiebereitstellung** überwiegend mit **ausreichender Sauerstoffzufuhr** (aerob). Bei einer Milchsäurekonzentration von 2 mmol/l - 4 mmol/l liegt der **Übergangsbereich** von der aeroben zur anaeroben Energiegewinnung. Eine **Milchsäurekonzentration** von **mehr als 4 mmol/l** bezeichnet man als **anaerobe Schwelle**. Die **Energiegewinnung** erfolgt hier fast ausschließlich mit unzureichender Sauerstoffzufuhr (anaerob).

II. Trainingstheorie

Belastung



Der Begriff Belastung umfasst das Einwirken äußerer Kräfte auf den Körper.



Der Begriff Belastung umfasst das Einwirken äußerer Kräfte auf den Körper.

Äußere Kräfte können sich aus der eigenen Gewichtskraft, beziehungsweise Muskelkraft, aus der Gewichtskraft eines Körpers und aus der Einwirkung durch einen Gegner ergeben. Das Ausmaß der Belastung ist abhängig von der Größe, der Richtung und dem Angriffspunkt der einwirkenden Kraft.

Erholung (Regeneration)

Erholung beziehungsweise Regeneration beinhaltet die auf den gesamten Organismus oder einzelne Organe bezogene Wiederherstellung der normalen Leistungsfähigkeit nach Ermüdung oder Schädigung ...

Erholungsdauer

Erholung bezeichnet einen Prozess zur **Wiederherstellung der vollen physischen und psychischen Leistungsfähigkeit nach körperlicher und/oder geistiger Belastung**. Die **Dauer** der Wiederherstellung richtet sich nach dem vorliegenden Grad der Ermüdung oder Erschöpfung, der abhängig ist von der Belastungsdauer, der Belastungsintensität, dem Trainingszustand und dem Allgemeinzustand.

Erholung und sportliche Aktivität

Im Sport unterscheidet man **aktive** Regenerationsmaßnahmen, die sich durch wechselnde Bewegungsformen mit reduzierter Intensität auszeichnen und **passive** Erholungsmaßnahmen in Form von Massage- oder Saunaanwendungen. Regenerations- beziehungsweise Erholungsmaßnahmen sollten Bestandteil jedes Trainings sein, um Ermüdungsprozesse abzubauen und Überbelastungen entgegenzuwirken.

Ausdauer



Ausdauer ist die Fähigkeit, eine sportliche Anforderung ohne Ermüdung möglichst lange durchzuführen sowie einem ermüdungsbedingten Abbruch der sportlichen Anforderung möglichst lange zu widerstehen.



Allgemeine und lokale Ausdauer

Unter dem Aspekt der beteiligten Muskulatur unterscheidet man die **allgemeine** und die **lokale Ausdauer**. *Die allgemeine Ausdauer umfasst die Ausdauerfähigkeit bei sportlichen Belastungen, die mehr 1/7 bis 1/6 der gesamten Muskulatur beanspruchen. Die lokale Ausdauer beinhaltet die Beteiligung von weniger als 1/7 bis 1/6 der Gesamtmuskulatur.*

Allgemeine und spezielle Ausdauer

Die **allgemeine Ausdauer** ist eine sportartunabhängige Form der Ausdauer - sie wird auch als Grundlagenausdauer bezeichnet (**Herz-Kreislauf-Kapazität**). Die **spezielle Ausdauer** bezeichnet eine **sportartspezifische** Form der Ausdauer und ist vergleichbar mit der lokalen Ausdauer. Die Bezeichnungen spezielle Ausdauer und lokale Ausdauer werden zum Teil synonym verwendet.

Aerobe und anaerobe Ausdauer

Unter dem Aspekt der muskulären Energiebereitstellung unterteilt man in **aerobe und anaerobe Ausdauer**. Steht Sauerstoff in ausreichender Menge zur oxydativen Verbrennung der Energieträger zur Verfügung, spricht man von aerober Ausdauer. Ist die Sauerstoffzufuhr auf Grund hoher Belastungsintensität unzureichend, wird die Energie unter dem Eingehen einer Sauerstoffschuld bereitgestellt. In diesem Fall spricht man von anaerober Ausdauer. **In der Sportpraxis** kommt es meist zu einem **kombinierten** Auftreten beider Formen.

Kurz-, Mittel-, Langzeitausdauer: Unter dem Aspekt der Zeitdauer unterteilt man in Kurz-, Mittel- und Langzeitausdauer. Die Kurzeitausdauer umfasst Belastungen von 45 Sekunden bis 2 Minuten mit überwiegend anaerober Energiebereitstellung. Die Mittelzeitausdauer entspricht einer Belastung von 2 bis 8 Minuten mit zunehmender aerober Energiegewinnung. Die Langzeitausdauer beinhaltet Belastungen über 8 Minuten mit fast ausschließlich aerober Energiebereitstellung. Die Energieversorgung erfolgt bei Ausdauerbelastungen durch das Zusammenwirken von Glukosestoffwechsel und Fettstoffwechsel. Hierbei nimmt mit steigender Belastungsdauer der Anteil des Fettstoffwechsels zu, während der Glukosestoffwechsel reduziert wird.

Dynamische und statische Ausdauer



Die **dynamische Ausdauer** bezieht sich auf die **Ausdauerfähigkeit** bei Bewegungen. Die **statische Ausdauer** umfasst die Ausdauerfähigkeit bei **gehaltenen Übungen**.

Ausdauer und Gesundheitssport

Im Bereich des Gesundheitssports, der Prävention und der Rehabilitation sind die allgemeine aerobe dynamische Ausdauerfähigkeit (Herz-Kreislauf-Erkrankungen) und die lokale aerobe dynamische Ausdauerfähigkeit (Erkrankungen des Bewegungsapparates) von zentraler Bedeutung.

Aufwärmen

Richtiges und sorgfältiges Aufwärmen vor sportlicher Betätigung ist wichtig, um den Körper auf „Betriebstemperatur“ zu bringen.

Vor jedem Training sollte die Aufwärmphase zum Standard gehören. Ein ausgiebiges „Warm up“, mit allgemeinen und sportartspezifischen **Aufwärm- und Dehnübungen**, bringt die **Muskulatur auf die richtige Temperatur** und erleichtert später die sportlichen Höchstleistungen. Durch langsames Laufen oder einzelne behutsame Übungen, z.B. Arm- oder Beinkreisen kann der Kreislauf in Schwung gebracht werden. Der Körper wird damit auf die bevorstehende Anstrengung eingestimmt, das harmonische Zusammenspiel von Gelenk- und Muskelfunktion wird gefördert. Stretching und Dehnprogramme sollten bei allen Sportlern sowohl in der Vorbereitungs- als auch in der Abkühlphase selbstverständlich sein. Die Muskeln sollten aber in der Vorbereitung nicht zu lange oder zu oft hintereinander gedehnt werden, da sonst die notwendige Muskelgrundspannung verloren geht. Wenn die Aufwärmübungen erst ein fester Bestandteil des Trainings geworden sind, zeigen sich schnell die positiven Effekte. Der Aufwand ist gering, zahlt sich aber schnell aus und die **Verletzungsgefahr verringert sich** deutlich. Das Aufwärmen ist umso wichtiger, je weniger man sich zuvor bewegt hat.

III. Sport und Gesundheit

Ernährung

Das Angebot an fester und flüssiger Nahrung ist so groß, dass zu keiner Zeit ein Wunsch offen bleiben muss, aber nicht alles was schmeckt ist auch gesund. Wichtig ist eine ausgewogene Zusammenstellung.

Nahrungsaufnahme

Sich **gesund** zu ernähren bedeutet, auf eine **ausgewogene Zusammenstellung der lebensnotwendigen Nährstoffe** Eiweiß, Kohlehydrate, Fett, Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe zu achten und dem Körper täglich durchschnittlich nur so viele Kalorien zuzuführen, wie er wirklich braucht. Gesunde Ernährung zeichnet sich aber auch dadurch aus, auf welche Weise man die Nahrung zu sich nimmt. Generell sind fünf kleinere Mahlzeiten den üblichen drei Mahlzeiten vorzuziehen. Jede Mahlzeit sollte ohne Ablenkung und Eile bewusst zu sich genommen werden.

Eiweiß

Eiweiß wird ernährungswissenschaftlich als **Protein** bezeichnet. Proteine bestehen **aus Aminosäuren** von denen der Mensch nur zwölf **selbst bilden** kann, die restlichen müssen dem Körper **mit der Nahrung** zugeführt werden. Proteine werden zum **Aufbau neuer Zellsubstanzen** benötigt. **Proteinmangel** führt zur Abwehrschwäche gegen Krankheitserreger und reduziert die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit. Eine überhöhte Proteinzufuhr hat jedoch keine Vorteile. Maximal die Hälfte des täglichen Proteinbedarfs sollte mit **tierischen Eiweißen** gedeckt werden, der Rest sollte durch **pflanzliche Kost** beispielsweise Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Nüsse, Getreide und Getreideprodukte aufgenommen werden.

Kohlehydrate

Etwa die **Hälfte des täglichen Energiebedarfs** sollte durch Kohlehydrate gedeckt werden. Eine **überhöhte** Kohlehydratzufuhr wird vom Körper **als Fett** gelagert. Kohlehydrate sind in Brot, Kartoffeln, Reis und Teigwaren enthalten. Aber auch in Obst, Gemüse und Salat.

Fett

Ganz ohne Fett kann der Mensch nicht leben, denn nur mit einer bestimmten Fettmenge können die **fettlöslichen Vitamine A, D, E und K** aus dem Darm in den Blutkreislauf gelangen. **Nahrungsfette** bestehen **aus Glycerin und Fettsäuren**. In Abhängigkeit von der Menge des gebundenen Wasserstoffs unterscheidet man **gesättigte** (maximale Anzahl von Wasserstoffatomen), **einfach ungesättigte** (zwei Wasserstoffatome weniger) und **mehrfach ungesättigte** (vier, sechs oder acht Wasserstoffatome weniger) Fettsäuren. Gesättigte und einfach ungesättigte Fettsäuren kann der Körper teilweise **selbst bilden**. Eine große Zahl der ungesättigten bzw. essentiellen Fettsäuren muss allerdings **über die Nahrung** zugeführt werden. Der tägliche Energiebedarf sollte jedoch nur zu 30 -35 Prozent (ca. 70-90g) durch Fett gedeckt werden. Eine **überhöhte Fettzufuhr** kann zu **Übergewicht** führen und stellt einen **Risikofaktor für** unterschiedliche Herz-Kreislauf-**Erkrankungen** dar.

Vitamine

Die wichtigsten **fettlöslichen** Vitamine sind A, D, E und K, die wichtigsten **wasserlöslichen** Vitamine sind die der B-Gruppe und Vitamin C. In unterschiedlicher Verteilung kommen Vitamine in fast allen Nahrungsmitteln vor. Um Vitamine so weit wie möglich zu erhalten ist bei der **Nahrungszubereitung** eine schonende Behandlung erforderlich (z.B. Obst, Gemüse und Kräuter nie zu lange und nur kühl und dunkel lagern, Garzeiten so kurz wie möglich halten).

Mineralstoffe

Mineralstoffe werden **zum reibungslosen Ablauf** aller **Körperfunktionen** benötigt. Mineralstoffe, die nur in geringsten Mengen benötigt werden, nennt man **Spurenelemente**. Ein gesunder Körper wird mit Mineralstoffen (z.B. Calcium, Chlor, Magnesium) und Spurenelementen (z.B. Eisen, Jod, Zink) ausreichend versorgt, wenn **abwechslungsreiche und ausgewogene Nahrung** zugeführt wird, die frisches Obst, Gemüse, Salat, Vollkornprodukte, Fleisch und Fisch enthält.

Ballaststoffe

Als Ballaststoffe bezeichnet man **alle Bestandteile pflanzlicher Nahrung**, die vom menschlichen **Verdauungssystem** nicht aufgespalten werden können. Für den **Stoffwechsel** sind sie von großer Bedeutung. In unterschiedlichen Mengen sind Ballaststoffe in allen Früchten, Gemüsearten, Getreidearten und Getreideprodukten enthalten. Im Durchschnitt nehmen wir mit normaler Kost täglich 15g Ballaststoffe zu uns. Durch frisches Obst und Gemüse sowie Brot aus groben Mehlsorten kann die Ballaststoffzufuhr erhöht werden. Ideal sind 40-50g Ballaststoffe täglich.

Zucker und Salz

Zucker dient zwar als **Energielieferant**, kann aber keine anderen Nährstoffe mehr zuführen. Zucker bzw. Süßigkeiten sollten deshalb **nur in Maßen** verzehrt werden. **Salz** ist für den Menschen **lebensnotwendig**, da es den **osmotischen Druck der Gewebeflüssigkeiten** erhält und u.a. bei der **Blutbildung** benötigt wird. Ein Erwachsener benötigt täglich nicht mehr als 5g Salz. Da in vielen Nahrungsmitteln bereits Kochsalz enthalten ist, hat eine zusätzliche Kochsalzgabe meist nur geschmacksgebende Wirkung. Hier sollte verstärkt auf Kräuter und Gewürze zurückgegriffen werden.

Flüssigkeitszufuhr

Der erwachsene **Mensch** besteht zu 50 - 60 Prozent aus **Wasser**. Wasser **löst die festen Bestandteile der Nahrung**. Der **Flüssigkeitsbedarf** eines Erwachsenen beträgt etwa 2,5 Liter (bei Hitze oder starkem Schwitzen z.B. **durch Sport** ist der Bedarf erhöht), ca. 1 Liter wird mit der Nahrung zugeführt. Durch Mineralwasser, Tee und Kaffee wird dem Körper neben der Flüssigkeit keine Energie zugeführt. *Dass Kaffee durch das enthaltene Koffein dem Körper Wasser entzieht ist nach Information der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (www.dge.de) mittlerweile als überholt anzusehen.* Ein maßvoller Kaffee Konsum ist also für die Flüssigkeitsbilanz nicht negativ zu werten. Vielmehr kann der Kaffee als Flüssigkeit angesehen werden. Milch und Fruchtsäfte liefern Energie, wobei gesüßte Säfte und Limonaden sowie aromatisierte Milchzusätze meist sehr viele Kalorien beinhalten.

Diät



Diäten gelten bei vielen Menschen als **Schlankheitskur**, sind aber vor allem ein **wichtiger Bestandteil der Behandlung bei bestimmten Erkrankungen**.

Eine von der normalen **Ernährung** abweichende Nahrung, die das **Stoffwechselgeschehen gezielt beeinflusst und dadurch vorbeugend oder therapeutisch wirksam ist**, gilt als Diät. Eine Kranken- oder Heilkost richtet sich nach der Art der Krankheit, z.B. Unter-, Über- oder Mangelernährung und bewirkt neben der Schonung auch eine Kräftigung des Organismus. Eine Diät kann die Wirkung von Arzneimitteln unterstützen oder sie ganz ersetzen. Besondere und lang anhaltende Ernährungsumstellungen sollten nur nach ärztlicher Beratung durchgeführt werden, denn früher hoch gelobte Diäten werden heute als unnützlich eingestuft.

Viele Menschen ernähren sich heutzutage regelmäßig mit irgendeiner Diät. Und jedes Frühjahr kommt eine neue, sicheren Erfolg versprechende Schlankheitskur hinzu. **Die meisten Diäten sind sinnlos, einige sogar gesundheitsschädlich.** Gegenüber jeder Kostform, bei der ein Nahrungsmittel unbegrenzt, andere dagegen gar nicht gegessen werden dürfen, ist Misstrauen angebracht. Ernährungsempfehlungen, die nicht auf eine **vollwertige Kost mit begrenzter Menge** hinauslaufen, bringen keinen Erfolg. Zumindest darf man von diesen Diätformen nicht erwarten, dass sie dauerhaft schlank machen. Ernährungsexperten sind sogar der Ansicht, dass der Körper nicht an Gewicht abnimmt, sondern zulegt. Mit jedem Pfund Gewichtsverlust sinkt der Energiebedarf des Körpers und wenn man im Anschluss an die Diät so isst wie zuvor, nimmt man automatisch wieder zu – der sogenannte **Jo-Jo-Effekt**.

Fasten

Bei einer Nulldiät, bei der man gar nichts mehr isst, verliert der Körper bis zu 400 Gramm täglich. Der Stoffwechsel stellt sich beim **Fasten** vollkommen um, anfangs wird ein großer Teil der **Eiweißreserven** verbraucht, **später** wird **mehr Fett** als Eiweiß abgebaut. Es können Schlafstörungen, aber auch Gichtanfälle und Nierensteine auftreten. **Viel Flüssigkeit** ist beim Fasten sehr wichtig. Die schnelle Gewichtsabnahme kann motivieren, sich nun bewusst zu ernähren. Gelingt dies allerdings nicht, kommen auch hier mehr Pfunde zurück. Vor längerem Fasten sollte ärztlicher Rat eingeholt werden.

Allgemein gilt: Wer dauerhaft abnehmen will, muss seine Ernährung umstellen und gleichzeitig seinen Energieumsatz, z.B. durch Sport steigern!!!

Fitness

Körperliche und geistige Fitness bezeichnen das Vermögen geplante Handlungen durchführen zu können. Im Sport ist die körperliche bzw. motorische Fitness von besonderer Bedeutung ...

Die **motorische Fitness** beschreibt einen **Zustand**, der die **körperliche Leistungsfähigkeit** bzw. die **Entwicklung der konditionellen Fähigkeiten** Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit und Koordination umfasst, darüber hinaus aber auch die Ausprägung psychologischer, sozialer und moralischer Komponenten beinhaltet. Der Deutsche Sportbund hat diese Voraussetzungen auf die konkrete Situation des Sporttreibens umgesetzt und seine Definition "richtig fit" formuliert. Mit vier leicht merkbaren Schlagworten, die sich in jedem Alter gut umsetzen lassen. "richtig fit" hält man sich oder wird man, indem man *regelmäßig, *richtig, *mit Maß und *mit Spaß Sport treibt.

Wellness

Der Begriff „Wellness“ vereint „well-being“ (Wohlbefinden) und „Fitness“. Anfang der sechziger Jahre von der Fitnesswelle überrollt, liegt Wellness wieder im Trend ...

Wellness spricht Körper, Geist und Seele an und umfasst körperliche und geistige Betätigung sowie ausgewogene Ernährung und Entspannung. Wellness ist der Gegenbegriff zu Hektik und Bewegungsarmut, zum Leben in belasteter Stadtluft und zu stressbedingten schlechten Essgewohnheiten. Durch entsprechend ausgestattete Hotels wird Wellness meist zum Urlaubsinhalt. Wellness kann jedoch überall stattfinden, beispielsweise auch zu Hause: Etwas Zeit, ein belebendes Kräuterbad, ein gesundes Frühstück, ein schönes Konzert oder ein erholsamer Waldspaziergang - auch das ist Wellness.

Rumpfmuskulatur

Die Wirbelsäule kann mit dem Mast eines Schiffes verglichen werden, das Becken ist vergleichbar mit dem Schiffsrumpf. Wie bei einem Segelschiff sind die Rumpfmuskeln, ähnlich den Befestigungsseilen für den Mast, angeordnet. Auf diese Weise verhindern die Muskeln eine Überlastung der Bandscheiben und der knöchernen Strukturen. Die Rumpfmuskulatur ermöglicht eine aufrechte Haltung und eine alltagsgerechte Bewegung. Zur Gesunderhaltung ist ein ausreichender Energiestoffwechsel durch einen ausgewogenen Wechsel von Anspannung und Entspannung erforderlich. Die Muskulatur sollte daher regelmäßig bewegt und trainiert werden.

IV. Bewegung und Bewegungsapparat

Bewegungsapparat

Meistens wird der Bewegungsapparat in einen aktiven und passiven Anteil unterteilt.

Der passive Bewegungsapparat umfasst das **Skelettsystem** mit seinen knöchernen, knorpeligen und bindegewebigen Anteilen. **Der aktive Bewegungsapparat** beinhaltet alle **Skelettmuskeln** mit ihren Hilfsorganen wie z.B. Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel. Stellenweise werden Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel aber auch dem passiven Bewegungsapparat zugeordnet. Die **Bezeichnung** aktiv beziehungsweise passiv bezeichnet die **Art der Beteiligung am Bewegungsgeschehen**. Unabhängig davon, wie die einzelnen Strukturen an der Bewegungsentstehung beteiligt sind, reagieren sie auf sportliche Belastungen mit funktionellen und strukturellen Anpassungen. Weitere Informationen finden Sie auch unter der Begriffsdefinition Muskulatur.

Skelettsystem

Das Skelettsystem wird auch als passiver Bewegungsapparat bezeichnet.

Knochen

Knochen sind **aus organischen Substanzen und anorganischen Salzen** aufgebaut. Dazu kommt noch ein Anteil von ca. 20 Prozent **Wasser**. Mit zunehmendem **Alter** wird der Knochen durch Abnahme der organischen Substanzen **poröser**. **Zum Aufbau** von Knochensubstanz ist ein **ständiger Wechsel von Belastung** (Druck- und Zugbelastung) **und Entlastung** erforderlich. Hier wird die Wichtigkeit von wohldosiertem **Training** deutlich.. Neben der **Stütz- und Haltefunktion** für die Weichteile **schützen** die Knochen auch sensible innere Organe wie das Gehirn und das Rückenmark. Ferner stellen sie **feste Hebel** dar, die den meisten Muskeln als Befestigungspunkte dienen.

Gelenke

Gelenke sind die **beweglichen Verbindungen**, die es den Knochen ermöglichen, sich gegeneinander zu bewegen. Der **Bewegungsumfang** ist nicht nur von ihrer Form abhängig, sondern auch von den umgebenden Strukturen (Muskulatur, Bänder, Kapsel). Man unterscheidet **ein-, zwei- und dreiachsige Gelenke**. Gemeint ist hiermit die **Bewegungsmöglichkeit** um eine oder mehrere Achsen. Beispiele: Zu den einachsigen Gelenken zählt das **Ellenbogengelenk**, das eine **Beuge- und Streckbewegung** erlaubt. Das **Schultergelenk** ermöglicht als dreiachsiges Gelenk eine **Rotationsbewegung**. Das **Kniegelenk** ist zweiachsig und gestattet eine **Beuge- bzw. Streckbewegung** um die **Querachse**. In gebeugtem Zustand ist eine Drehbewegung um die Längsachse durchführbar.

Gelenkknorpel

Der Gelenkknorpel überzieht die **Knochenenden** und kann sowohl Unebenheiten der **Gelenkflächen ausgleichen** als auch **Stöße** auf Grund seiner Verformbarkeit **auffangen**. Ein ständiger Wechsel von Belastung und Entlastung sorgt für die gleichmäßige Ernährung und die Erhaltung des Gelenkknorpels.

Wirbelsäule

Die Wirbelsäule muss **statische und dynamische Funktionen erfüllen**. Einerseits trägt sie den **Kopf** und stabilisiert die **aufrechte Haltung**, andererseits muss sie für **Bewegungen biegsam** sein. Die Wirbelsäule setzt sich aus **Wirbelkörpern und Bandscheiben** zusammen.

Schaubild: Aufbau der Wirbelsäule: Halswirbelsäule - 7 Wirbelkörper, Brustwirbelsäule - 12 Wirbelkörper, Lendenwirbelsäule - 5 Wirbelkörper, Kreuzbein, Steißbein.



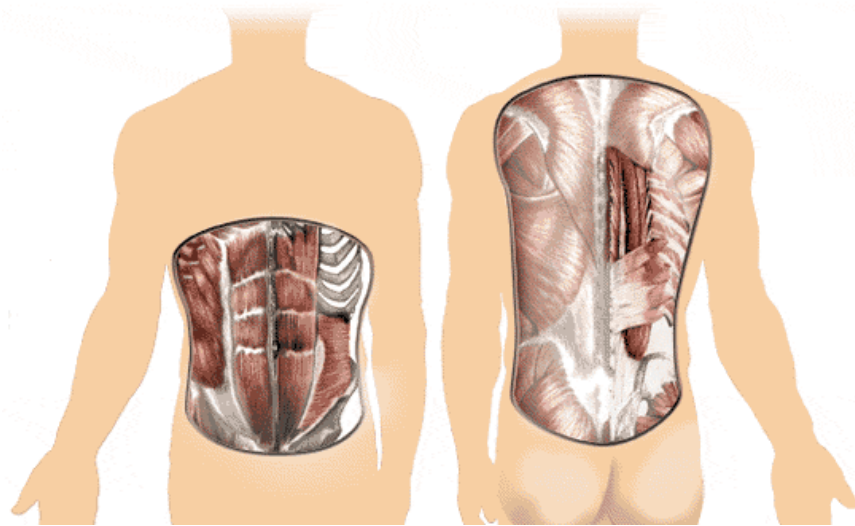
Aufbau und Funktion

Die Wirbelsäule ist in vier Abschnitte gegliedert. Die Halswirbelsäule besteht aus 7 Wirbelkörpern. An den 12 Brustwirbelkörpern liegen die Rippen an. Die Lendenwirbelsäule

besteht aus 5 stabilen Wirbelkörpern. Die sich stark verjüngenden Kreuz- und Steißbeinwirbel sind fast vollständig miteinander verwachsen. **Die Wirbelsäule kann in allen Abschnitten nach vorne gebeugt und zur Seite geneigt werden.** Durch die Stellung der Dornfortsätze und der kleinen Wirbelgelenke kann die Brustwirbelsäule nach hinten kaum überstreckt und die Lendenwirbelsäule nur in geringem Maße verdreht werden. Die Wirbelsäule hat eine Doppel-S-Form und bildet den Wirbelkanal für das Rückenmark.

Bandscheibe

Zwischen den Wirbeln befinden sich die **Bandscheiben**; sie **ermöglichen die Bewegung der Wirbelkörper zueinander und dämpfen Stöße und Erschütterungen.** Jede Bandscheibe besteht aus einem Rings kräftiger kollagener Fasern mit zentral gelagertem Gallertkern. Für die Ernährung wird das Prinzip der druckabhängigen Durchsaftung wirksam. Vergleichbar mit einem Schwamm werden beim Zusammendrücken Schlackstoffe abgegeben und bei Wiederausdehnung Sauerstoff, Flüssigkeit und Nährstoffe aufgenommen.



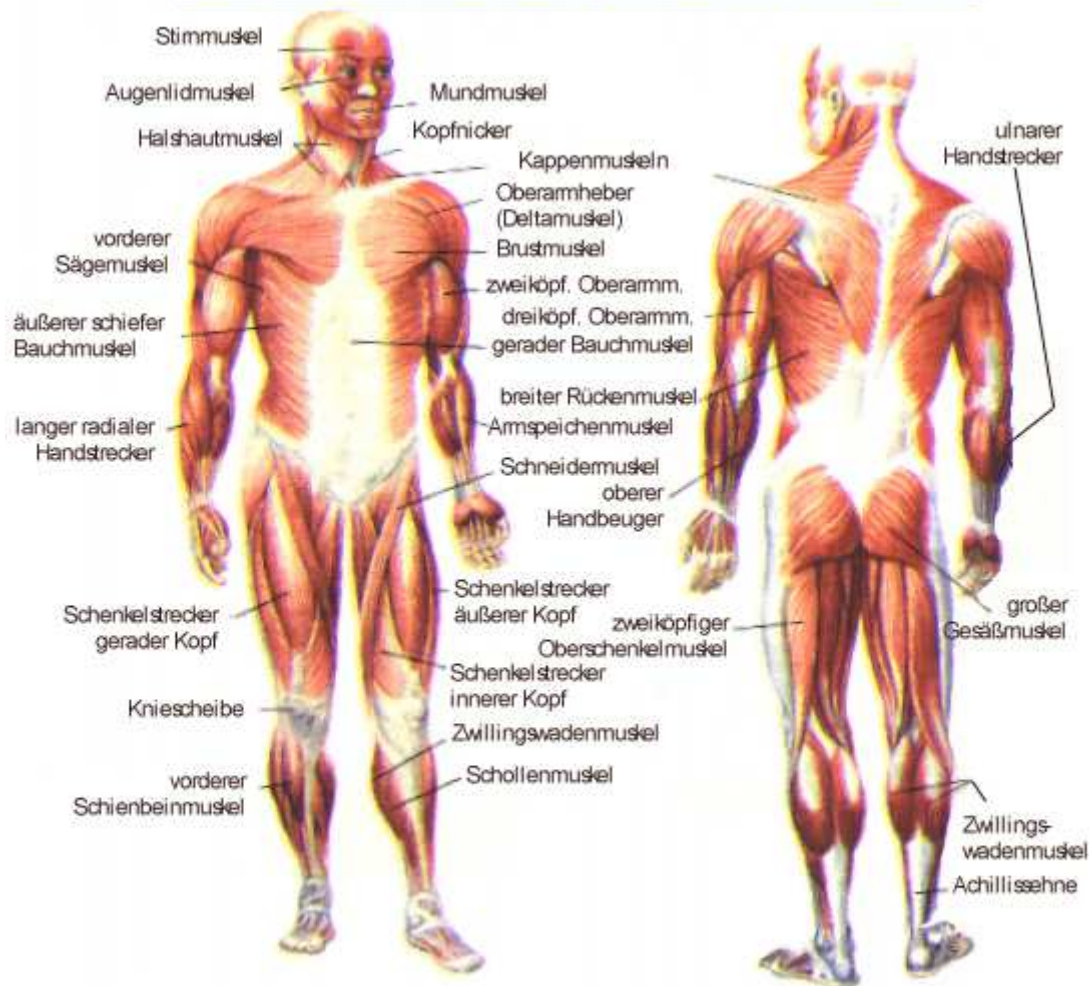
Muskulatur

Etwa 400 Muskeln sind u.a. dafür verantwortlich, wenn Bewegungen in Alltag, Freizeit und Sport gelingen beziehungsweise ausgeführt werden können. Die Hauptaufgabe der Muskulatur ist das Entwickeln von Kraft.

Entstehung von Bewegung

Jeder Muskel besteht aus einem Muskelbauch, der beidseits an seinen Enden in eine Sehne übergeht, die am Knochen eines Gelenksystems befestigt ist. Zieht sich der Muskel zusammen, wird die wirkende Muskelkraft durch die Sehne übertragen und das Gelenk bewegt sich. Diese Vorgänge benötigen Energie, die durch bestimmte Stoffwechsellvorgänge geliefert wird. Sie sind nur bei ausreichender Sauerstoffversorgung des Muskels möglich; hierzu dient ein weitverzweigtes Blutgefäßsystem. Damit Bewegung entstehen kann, muss ferner ein vom zentralen Nervensystem ausgehender Befehl an die Muskulatur weitergeleitet werden.

Der Muskelaufbau eines Menschen



V. Gesundheitsorientierte Sportprogramme (Gesundheitssport)

Ein gesundheitsgerechtes Bewegungsverhalten wirkt der Entwicklung bestimmter Krankheitsbilder entgegen und stellt einen Schutzfaktor für die Gesundheit dar ...

Ziele des Gesundheitssports

Ziel des **Gesundheitssports** ist es, durch **sportliche Aktivität** die **körperliche Funktions- und Leistungsfähigkeit** zu **erhalten** und zu **optimieren**, das **Wohlbefinden** zu steigern, die Fähigkeit zur **Selbstwahrnehmung und Selbsteinschätzung** zu **verbessern** und **Alterungsprozessen entgegen zu wirken**, um dadurch die **Gesundheit** zu **stabilisieren**. Die Ziele dieser Gesundheitsprogramm-Angebote lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- **Herausbildung eines gesunden Lebensstils**

z.B. durch Motivation zum regelmäßigen Sporttreiben

- **Stärkung von physischen Gesundheitsressourcen**

z.B. durch Verbesserung und Erhalt der Fitness (Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit, Koordinationsfähigkeit)

- **Stärkung von psycho-sozialen Ressourcen und Wohlbefinden**

z.B. durch Schulung der Körperwahrnehmung, Entspannung, Erleben von sozialer Einbindung

- **Verminderung von Risikofaktoren**

z.B. durch Verringerung von Übergewicht, Bluthochdruck

- **Bewältigung von Beschwerden und Missbefinden**

z.B. durch Minderung von Verspannungen, Rückenproblemen

Inhalte des Gesundheitssports

Für die Funktionsfähigkeit des **Herz-Kreislaufsystems** nimmt der Bereich der allgemeinen aeroben dynamischen Ausdauer einen hohen Stellenwert ein. Um muskulären Dysbalancen und Muskelabbau entgegenzuwirken und Überbelastungen beziehungsweise Verschleißerscheinungen vorzubeugen, sollte auch die **Kräftigung der Muskulatur** nicht vernachlässigt werden. Um das volle **Bewegungsausmaß** zu **erhalten** und **Fehlbelastungen** zu **verhindern**, ist die Beweglichkeit von großer Bedeutung. Die **Koordination** sollte gefördert werden, um durch ökonomisch und richtig ausgeführte Bewegungen die Belastung des Körpers gering zu halten. Weitere Informationen finden sie unter den Begriffsdefinitionen Koordination, Skelettmuskulatur, Rumpfmuskulatur.

Intensität des Gesundheitssports

Ein **wirksamer Trainingseffekt** tritt erst bei Erreichen beziehungsweise Überschreiten der **individuellen Reizschwelle** auf. Bei unerschwelligem gesundheitssportlichem Training bleibt daher eine Leistungssteigerung aus. Zu **hohe Belastungen** wirken sich dagegen **schädlich** auf den gesamten Organismus aus. Die **Intensität der sportlichen Aktivität** sollte dem individuellen Trainingszustand angepasst sein.

Gesundheitssport und Lebensalter

Im Kindes- und Jugendalter befindet sich der **Organismus im Wachstumsprozess** und reagiert **auf Überbelastungen** sehr **sensibel**. Dies sollte beim Kraft-, Ausdauer- und Beweglichkeitstraining berücksichtigt werden, die Förderung der Koordination sollte im Vordergrund stehen. Zwischen dem 20. und dem 35. Lebensjahr kann der Organismus den größten Belastungsanforderungen gerecht werden - es ist die Altersspanne der größten Leistungsfähigkeit. Wird die Muskulatur nicht trainiert, ist jedoch bereits ab dem 25. Lebensjahr ein Nachlassen der Kraft zu verzeichnen. Durch sportliche Aktivität kann einem Leistungsabbau gezielt entgegengewirkt werden. Wird kontinuierlich Sport getrieben, ist es

möglich, das Leistungsniveau eines beispielsweise 40-Jährigen noch mindestens 20 Jahre aufrechtzuerhalten.

Prävention

Prävention bezeichnet das Ergreifen von Maßnahmen zur Verhinderung von Verletzungen beziehungsweise Erkrankungen mit dem Ziel der Gesundheitsförderung ...

Unter Prävention versteht man die **Verhütung von Krankheiten**. Das Ziel ist einerseits, Krankheiten so früh wie möglich zu erkennen und schnell wirksam zu behandeln. Andererseits soll die **Gesundheit erhalten** und so **gefördert werden**, dass Krankheiten gar nicht erst entstehen können.

Sportverletzungen

Sport macht Spaß und ist für den gesamten Organismus von großer gesundheitlicher Bedeutung. Durch Unfälle und/oder Überbelastung kann es jedoch auch zu Sportverletzungen kommen.

Ein **entsprechendes Aufwärmen**, ausreichende **Erholungsphasen**, eine geeignete **Ausrüstung** und eine hinreichende allgemeine **Kondition** helfen, das Verletzungsrisiko zu reduzieren. Kommt es dennoch zu Verletzungen, sollten folgende Maßnahmen eingeleitet werden. Bei typischen Sportverletzungen wie **Muskelzerrungen**, **Gelenkverrenkungen** oder **Bänder- und Sehnenverletzungen** kommt es meist zu Zerreißungen von Blutgefäßen und einer sich in das umgebende Gewebe ausbreitenden Blutung, die eine Schwellung und Schmerzen verursacht. Mit dem Ziel, die Blutung zum Stillstand zu bringen, sollten bei gleichzeitiger Ruhigstellung und Hochlagerung im betroffenen Bereich sofort moderate Kälteanwendungen verabreicht und ein Druckverband angelegt werden. Überlastungsschäden und **schwere Verletzungen** wie z.B. Knochenbrüche oder tiefe Wunden sollten unmittelbar ärztlich versorgt werden. Bei Unklarheiten, wenn möglich, immer einen Sportmediziner konsultieren.



Stress

Stress kann zu körperlichen und geistigen Höchstleistungen anregen, häufiger oder dauerhafter Stress jedoch schadet der Gesundheit.

Stress muss für vieles herhalten, was nicht so ist, wie wir es wünschen: zu viel Arbeit, zu wenig Zeit, zu hohe Anforderungen, zu wenig gefordert, zu viel Streit, zu wenig Zuwendung – all dies gilt als Stress. Für den Körper bedeuten aber auch Hitze, Kälte oder Straßenlärm, eine Operation oder das Leben gegen den Biorhythmus Stress.

Stress ist ein **biologischer individueller Mechanismus**, über den Menschen und Tiere verfügen: eine automatische, **reflexartige Reaktion des Körpers** auf bestimmte Reize aus der Umwelt, z.B. bei Bedrohung. Stress ist notwendig, um den Organismus **funktionstüchtig** zu halten, ein **gesundes Maß an Stress steigert** körperliche und geistige **Leistungsfähigkeit**. Schädlich werden Stressreize erst, wenn sie im **Übermaß** auftreten, wenn der Betroffene ihnen nicht mehr gewachsen ist. Der Organismus bricht dann vor Überlastung schlicht zusammen. Werden diese Alarmsignale des Körpers einfach übergangen oder sogar als lästig empfunden, bleiben Schäden am Organismus nicht aus. Da man sich nicht allen Zwängen entziehen kann, hilft oft die **Änderung der Lebenseinstellung**, gepaart **mit Entspannung und ausreichender Bewegung**.

Übergewicht

In der Mehrzahl aller Fälle entsteht Übergewicht durch ein Missverhältnis von Bewegung und Nahrungsaufnahme ...

Gewichtsreduktion durch Sport und Bewegung



Zur Reduktion von Übergewicht kommt dem Sport eine besondere Bedeutung zu. Allerdings wird der Kalorienverbrauch infolge sportlicher Betätigung meist erheblich überschätzt. Darüber hinaus ist die Leistungsfähigkeit übergewichtiger Personen oft sehr gering. Daher ist eine

Belastungshöhe, die zu einer Gewichtsreduktion führen kann, häufig nicht erreichbar. Körperliche Aktivität in Kombination mit einer entsprechenden Beschränkung der Nahrungszufuhr zeigen jedoch gute Erfolge. Stärkere körperliche Belastung reduziert den Appetit und regt sowohl während als auch über die Belastungsphase hinaus Stoffwechselprozesse an.

Übergewicht und Bewegung

In vielen Vereinen gibt es für Übergewichtige spezielle Gruppen. Aufgrund der reduzierten körperlichen Belastbarkeit werden hier meistens Sportarten gewählt, bei denen das Körpergewicht getragen wird - beispielsweise Rudern und Radfahren oder alle Sportarten, die im Wasser betrieben werden. Diese Sportarten schonen die Gelenke, die aufgrund des hohen Körpergewichtes oft sehr belastet sind. Generell sind Ausdauersportarten ohne intensive

Druckbelastungen der Gelenke und Funktionsgymnastik gut geeignet. Mit steigender Belastbarkeit bieten sich auch entsprechend dosiertes Walking und Jogging an. Um eine Gewichtsabnahme zu erzielen sollte ein tägliches abwechslungsreiches Bewegungstraining durchgeführt werden.

Übergewicht und Adipositas

Die Begriffe Übergewicht und Adipositas (Fettsucht) sind nicht identisch. Adipositas beschreibt einen Zustand, der durch eine sehr große Anhäufung von Fettgewebe im Verhältnis zu fettfreien Körpermasse gekennzeichnet ist. Meist ist die Fettsucht Folge einer übermäßigen Nahrungsaufnahme und eines zu geringen Energieverbrauchs. Nur selten entsteht Adipositas aufgrund einer Krankheit wie z.B. einer Stoffwechselstörung. Der Begriff Übergewicht bezeichnet einen Zustand, bei dem das Körpergewicht durch die Zunahme anderer Körpergewebe z.B. der Muskelmasse erhöht ist. Die oft zitierten "schweren Knochen" spielen für das Körpergewicht keine entscheidende Rolle, da das spezifische Gewicht des Knochens für alle Menschen gleich ist.

Broca-Index

Das Ausmaß des Übergewichtes bei Erwachsenen wird meist nach dem Broca-Index beurteilt. Hierbei entspricht das Normalgewicht (in kg) der Körpergröße (in cm) minus 100. Dies bedeutet zum Beispiel für eine Frau von 1,70 m Körpergröße, dass das Normalgewicht bei 70 kg liegt. Beispielrechnung: $170 - 100 = 70$

2. Halbjahr

VI. Kategorien von Sportarten

- nach den Teilnehmern: Mannschaftssport, Individualsport
- nach dem Sportgerät: Ballsport, Reitsport, Radsport, Motorsport, Skisport
- nach dem Austragungsort: Hallensport, Wassersport, Bergsport
- nach Jahreszeiten: Wintersport, Sommersport
- nach der Art der Durchführung: Sportspiel, Kraftsport, Ausdauersport, Präzisionssport
- nach der Art der Auseinandersetzung: Kampfsport, Rennsport

Die Popularität von Sportarten ist teilweise sehr stark national geprägt. Nur wenige Sportarten können eine weltweite Bedeutung vorweisen. Grundsätzlich muss dabei zwischen der Ausübung und dem Zuschauen einer Sportart unterschieden werden, wobei zweifelsohne ein Zusammenhang besteht zwischen der eigenen Ausübung eines Sports und deren Anhängerschaft.

Der weltweit populärste Zuschauersport ist eindeutig **Fußball**. Wie nur wenige andere Disziplinen gehört der Fußball in fast allen Teilen der Welt zu den beliebtesten Sportarten. Nur in Nordamerika, Australien und Südasien ist der Fußball auf eine untergeordnete Rolle reduziert. Andere annähernd weltweit verbreitete Sportarten sind weitere **olympische Sportarten**, darunter neben den Kerndisziplinen **Leichtathletik** und **Schwimmen** das **Boxen** sowie als Mannschaftssportarten **Basketball** und **Volleyball**.

Europas Sportmarkt wird weitgehend vom Fußball dominiert, der wohl in allen europäischen Staaten zumindest die zweitbeliebteste Sportart darstellt. **Handball** ist gegenüber den meisten anderen Sportarten nicht nur einem Kontinent zuzuordnen, hat aber außerhalb Europas nur geringe Bedeutung. Andere Sportarten finden in einzelnen Regionen Europas besonderes Interesse: der **Radsport** in West- und Südwesteuropa, **American Football** in Mitteleuropa, **Baseball** fast nur in den Niederlanden und in Italien, **Basketball** im gesamten südeuropäischen Raum, **Eishockey** in Ost- und Nordeuropa, **Skisport** in der Alpenregion und in Nordeuropa.

In Nordamerika hat sich ein eigenes System von Sportarten entwickelt. Im Mittelpunkt stehen hier vier Mannschaftssportarten, die unter **US-Sportarten** zusammengefasst werden können. **Baseball** ist die älteste amerikanische Nationalsportart, musste aber in den 1970ern den Titel der beliebtesten Sportart an **American Football** abgeben, **Basketball** und **Eishockey** stehen hinter diesen, wobei Basketball die beliebtere der beiden ist.

Mit **Rugby** und **Cricket** haben sich zwei weitere Sportarten neben dem Fußball mit dem **Commonwealth** verbreitet, die weltweit recht populär sind.

Mannschaftssport

Beim Mannschaftssport differenziert man nach der Art des Zusammenwirkens der einzelnen Mannschaftsmitglieder. In den traditionellen Mannschafts- beziehungsweise Sportarten (Fußball, Handball, Volleyball, ...) ist das gleichzeitige Handeln der Mannschaftsteilnehmer, die Aufgabenteilung und das koordinierte Zusammenspiel ergebnisbestimmend, während bei Mannschaftsleistungen in Individualsportarten (Schwimm-, Leichtathletikmannschaften, ...) die Addition der Einzelleistungen erfolgsbestimmend ist. Mannschaftskonstellationen können sich aber auch auf Grund anderer gemeinsamer Faktoren, beispielsweise der Staatsangehörigkeit (National-, Olympiamannschaft), einer Gruppenzugehörigkeit (Feierabendmannschaften) oder der Altersklasse ergeben.

Wassersportarten

Wasser und Bewegung ...

Wassersportarten werden im, auf oder unter Wasser betrieben. Sie werden im Freien oder in Hallen ausgeübt. Im Vordergrund steht die intensive Auseinandersetzung mit dem Medium Wasser. Wassersportarten werden als Mannschafts- oder Individualsport ausgeführt. Beispiele für Wassersportarten sind: Schwimmen, Wasserball, Wassergymnastik, Segeln, Surfen, Wasserski, Wakeboarden und Tauchen.

Ausdauersportarten

Als Ausdauersportarten bezeichnet man sportliche Aktivitäten, die die Ausdauerleistungsfähigkeit fördern und erhalten ...

Ausdauersportarten zeichnen sich durch andauernde Belastungen in Form von zyklischen Bewegungen möglichst großer Muskelgruppen aus. Neben der wohl bekanntesten Erscheinungsform dem Jogging, zählen auch das Walking, das Inline-Skating, das Radfahren, das Wandern, das Schwimmen und das Rudern zu den Ausdauersportarten. Auf Grund der mäßigen und individuell steuerbaren Belastungsintensität eignen sich Ausdauersportarten besonders gut als Lifetime-Sportarten.