

MARC MAXWELL
BEWUSST. GESUND. LEBEN.

WISSENSWERTES RUND UM
TRAINING UND ERNÄHRUNG

INHALT

TRAINING

DIE RICHTIGE VORBEREITUNG	Seite 2
ATMUNG	Seite 3
TRAININGSMETHODIK	Seite 3

ERNÄHRUNG

WARUM WIR WIEDER BEWUSSTER ESSEN SOLLTEN	Seite 5
DIE HAUPTNÄHRSTOFFE	Seite 7
DIE SEKUNDÄRNÄHRSTOFFE	Seite 10
EXKURS ZUCKER	Seite 12

ENERGIEUMSATZ

WIE VIEL ENERGIE BRAUCHT MEIN KÖRPER?	Seite 15
WIE VIEL ENERGIE STECKT IN MEINEN LEBENSMITTELN?	Seite 16
ENERGIEBEREITSTELLUNG	Seite 16
ENERGIESPEICHERUNG	Seite 17
ENERGIEHAUSHALT	Seite 17
RICHTIG ABNEHMEN	Seite 18

TRAINING

DIE RICHTIGE VORBEREITUNG

Essen

Dein Körper arbeitet am besten, wenn er ausreichend mit Nährstoffen versorgt ist. Für intensive sportliche Aktivitäten (wie bei unseren 15-Minuten-Workouts) benötigst Du als primäre Energiequelle vor allem Einfachzucker (Glukose). Diesen bezieht Dein Körper vor allem aus seinen Zuckervorratsspeichern in den Leber- und Muskelzellen, dem sogenannten „Glykogen“. Um diese Speicher zu füllen, solltest Du vor dem Sport genügend „gute“, komplexe Kohlenhydrate zu Dir nehmen.

Nach dem Training ist der Körper erschöpft und benötigt erneut eine Zufuhr von Nährstoffen, um notwendige Regenerations- und Reparationsprozesse ausführen zu können - vor allem Eiweiß.

Vor dem Sport:

- Kohlenhydrathaltige Mahlzeit etwa 2-3 Stunden vor dem Workout.
- Wenn das nicht umsetzbar ist: spätestens 1 Stunde vor dem Workout ein kohlenhydratreicher Snack.

Nach dem Sport:

- Spätestens 90 min. nach dem Sport solltest Du reichhaltig essen, um alle Nährstoffspeicher wieder aufzufüllen.
- Reichhaltig heißt: Kohlenhydrate und Fette in Maßen sowie vor allem Eiweiße!
- Kohlenhydrate am Abend sind nach dem Sport OKAY, ohne Sport möglichst VERMEIDEN!

Trinken

Eine ausreichende Wasserversorgung ist für eine optimale Muskelfunktion sehr wichtig. Während des Sports verliert der Körper viel Flüssigkeit. Daher solltest Du vor und nach dem Sport ausreichend trinken.

- Vor dem Sport: ein kleines Glas Wasser.
- Bei langen Sporteinheiten: zwischendurch immer wieder kleine Mengen Wasser trinken.
- Nach dem Sport: ein großes Glas Saftschorle oder Mineralwasser.

Hinweis: während Deiner 15-MINUTEN-WORKOUTs solltest Du nicht trinken.

Erwärmen

Eine gute Erwärmung aktiviert Deinen Körper, bereitet die Muskulatur und Gelenke auf die anstehende Belastung vor und reduziert das Risiko muskulärer Verletzungen.

Unsere Workouts enthalten jeweils eine kurze Erwärmungsübung. Solltest Du eine zusätzliche Erwärmung wünschen, empfehlen wir eine 2-3-minütige Aufwärmphase.

Mögliche Übungen:

- Auf der Stelle laufen.
- Armkreisen (im Stand oder im Lauf auf der Stelle).
- Lockeres Seilspringen (ohne Seil).

Bei Training im Fitnessstudio: ca. drei Minuten auf das Laufband oder den Cross-Trainer.

MARC MAXWELL

BEWUSST. GESUND. LEBEN.

ATMUNG

Durch die richtige Atmung versorgst Du Deine Muskeln mit ausreichend Sauerstoff. Damit gewährleistest Du eine optimale Zuckerverbrennung in den Muskelzellen und generierst die Energie, die Du brauchst.

Während der Übungen solltest Du auf den richtigen Atmungsrhythmus achten! Grundsätzlich gilt, Ausatmen bei Anstrengung (Überwindung der Last: drücken / ziehen / heben) und Einatmen bei Entlastung (Gegenbewegung, Rückführung der Last: senken / ablassen).

Beispiele:

- | | |
|----------------------------|--|
| ▪ Liegestütze | Hochdrücken - Ausatmen Absenken - Einatmen |
| ▪ Kniebeuge/Ausfallschritt | Hochdrücken - Ausatmen Absenken - Einatmen |
| ▪ Sit ups | Anheben - Ausatmen Absenken - Einatmen |
| ▪ Rückenheben in Bauchlage | Anheben - Ausatmen Absenken - Einatmen |

Wichtig: Vermeide die Pressatmung, also das Anhalten der Luft bei Anstrengung!

Tipp: Immer, wenn Du die Luft gerne anhalten würdest, ist das der richtige Moment, um auszuatmen.

Hinweis: Kraftsportler „brüllen“ bei ihren Übungen, weil sie damit ausatmen und so den innerkörperlichen Druck reduzieren - zusätzlich wirkt es motivierend.

TRAININGSMETHODIK

Intensives Zirkeltraining

Unsere 15-MINUTEN-WORKOUTs sind ein intensives Zirkeltraining aus acht bis neun Übungen. Die Pausenzeiten zwischen den Übungen sollten gegen null tendieren. Dafür sind die Abfolgen der Übungen so konzipiert, dass sich die dominierend trainierte Muskelgruppe von Übung zu Übung unterscheidet und man so das gesamte Workout am Stück absolvieren kann. Ziel ist, die Muskelleistung zu verbessern, in dem die zu leistende Muskelarbeit in 15 Minuten, durch die intensiven Übungen in Verbindung mit den fehlenden Pausen, maximiert wird.

Physiologische Folgen

Um die intensive Belastung der 15-MINUTEN-WORKOUTs zu bewältigen, muss Dein Körper sehr viel Energie verbrauchen. Dazu benötigt er neben der Energiequelle „Glukose“ vor allem Sauerstoff, damit eine effektive Verbrennung zur Energiegewinnung stattfinden kann. Daher erhöhen sich nach kurzer Zeit Puls, Atemfrequenz und schließlich die Körpertemperatur in Folge der zu leistenden Muskelarbeit. Die gesamte Stoffwechselaktivität des Körpers erhöht sich, um die erforderlichen Anstrengungen zu bewältigen.

Nachbrenneffekt

Die deutlich erhöhte Stoffwechselaktivität ist es, die mit den Workouts letztlich erreicht werden soll. Je größer die Differenz des Stoffwechselliveaus im Vergleich zum Ruhezustand ist, desto länger braucht der Körper im Anschluss an das Training, um sich wieder auf das Niveau des Ruhezustands zu regulieren. Während dieser Zeit laufen im Körper eine Vielzahl von komplexen Regenerationsprozessen ab. Diese verbrauchen ebenfalls eine Menge Energie und können viele Stunden andauern. Dies wird als Nachbrenneffekt bezeichnet. Er sorgt für die enorme Effizienz des Trainings. Mit nur 15 Minuten körperlichem Aufwand werden der Stoffwechsel und damit der Energieverbrauch für viele Stunden erhöht.

Von einer soliden Basis zu Langzeiterfolgen

Damit sich Dein Körper an die neue Belastung durch die 15-MINUTEN-WORKOUTs gewöhnen kann, solltest Du unbedingt mit ROOKIE Level I beginnen. Deine Muskeln, Gelenke und Sehnen und insbesondere Dein Herz-Kreislauf-System muss sich sukzessive an die gestellten Herausforderungen anpassen, um optimal funktionieren zu können. So baust Du Dir eine solide Grundlagenfitness auf, mit der Du auch die Anstrengungen der höheren Level erfolgreich meistern wirst.

Schnell wird Dein Körper verstehen, dass er sich verändern muss, um den neuen Belastungen gerecht zu werden. Deine Muskulatur und Dein Herz-Kreislauf-System werden aktiver und stärker. Deine Fitness steigt und Dein Energieniveau erhöht sich. Dein ganzer Körper arbeitet im Innern aktiver. Dies lässt auf Dauer auch nachhaltig die Fettpölsterchen schwinden, da Dein Stoffwechselliveau sich über die Zeit Stück für Stück erhöht hat und nun selbst im Ruhezustand viel mehr Energie verbraucht als früher. Übermäßige Energiereserven kann der Körper nun nicht mehr anlegen, weil sich durch Deine gesunde Ernährungsweise sowie Dein Training Energieaufnahme und Energieverbrauch die Waage halten bzw. ein leichtes Energiedefizit besteht.

ERNÄHRUNG

WARUM WIR BEWUSSTER ESSEN SOLLTEN

Ernährungsweisen, Hauptnahrungsmittel und Gerichte sind weltweit unterschiedlich. Sie sind eng mit gesellschaftlichen Entwicklungen verbunden und sind Teil regionaler Kulturen. Unsere westliche Ernährungskultur unterliegt einigen Einflussfaktoren, die sich nicht immer positiv auf unsere Ernährung auswirken.

Aus diesen Rahmenbedingungen heraus haben wir uns ein Essverhalten angeeignet, das eher zum Überkonsum neigt. Wer sich in manchen der folgenden Punkte wiedererkennt, dem geht es wie vielen anderen auch. Sie veranschaulichen, in welchem Kontext wir häufig schlechte Ernährungsentscheidungen treffen und dienen als Anstoß, sie künftig zu erkennen und zu vermeiden.

Marketinggetriebene Ernährungsweisen

Die Lebensmittelindustrie ist eine Industrie wie jede andere. Es geht zu allererst darum Geld zu verdienen. Täglich werden wir durch Werbemaßnahmen verführt, dieses oder jenes Produkt zu verzehren. Das Ziel einer gesunden Ernährung spielt dabei meist eine untergeordnete Rolle, selbst wenn es sogar Teil der Werbebotschaft ist. In der Regel sind die meisten angepriesenen Produkte eine Mischung aus schlechten Fetten und viel zu viel Zucker, um den besten Geschmack zu erzielen. Oder die Produkte folgen einem aktuellen Ernährungstrend, der erhöhte Preise durchsetzen will.

Zucker – „Opium des Volkes“

Der süße Geschmack ist zugleich Segen und Fluch. Zum einen aktiviert er das Belohnungssystem des Gehirns und sorgt für seelisches Wohlbefinden. Zum anderen führt das dazu, dass wir immer wieder „Süßes“ verzehren wollen. Dies kann schließlich ein suchtähnliches Verhalten herbeiführen. Wir lieben den süßen Geschmack und wollen bzw. können nicht mehr ohne ihn, obwohl die negativen Folgen eines hohen Zuckerkonsums hinlänglich bekannt sind.

Fast Food – Zeit ist Geld

Die Zeremonie des Essens ist heute leider immer seltener ein geselliger und bedachter Akt. Vielmehr verfällt die Nahrungsaufnahme im stressigen Alltag immer mehr zum notwendigen Übel, um den Tag zu bewältigen. Alles muss schnell gehen: Fertiggerichte und Fast Food sind die Zeichen dieser Zeit. Leider sind solche Produkte voll mit unnötigen Fremdstoffen und bestehen aus qualitätsarmen Nährstoffen in dazu noch ungünstigen Verhältnissen.

Essen ist da – immer und überall

Essen ist für uns ständig verfügbar, wenn nicht im Kühlschrank, dann doch spätestens im Supermarkt um die Ecke. Aber je leichter Nahrung verfügbar ist, desto eher greifen wir auch zu. Die kleinen Snacks zwischendurch führen zusammen mit den Hauptmahlzeiten in der Summe dazu, dass der nötige Energiebedarf am Tag zumeist deutlich überschritten wird.

Emotionales Essen

Viele Menschen kompensieren Stress und schlechte Laune mit Essen, teilweise auch deshalb, weil uns die Werbung immer ein positives Gefühl in Verbindung mit Essen suggeriert. Das kann dazu führen, dass wir am Tag deutlich mehr essen als nötig.

„Es wird aufgegessen!“

Unabhängig von der Portionsgröße neigen wir dazu, alles aufzuessen, was wir auf dem Teller haben. Vielleicht ist es ein erlerntes Verhalten, vielleicht auch evolutionär bedingt – solange es noch etwas gibt, wird gegessen und werden

MARC MAXWELL

BEWUSST. GESUND. LEBEN.

Reserven angelegt. Achtung: die Lebensmittelindustrie nutzt dieses Verhalten mit „All-You-Can-Eat“, „Jumbo-Size“ und „XXL-Menüs“.

Essen aus Gewohnheit

Zum Kino gehört Popcorn. Bei der Oma wird Kuchen gegessen. Oder nach dem Hauptgericht gibt es süßen Nachtisch. Wir haben traditionelle Essgewohnheiten entwickelt, die wir in Gesellschaft gerne ausleben. Doch mach Dir bewusst, dass diese nicht immer mit gesunder Ernährung im Einklang stehen.

Essen bei Ablenkung

Beim Fernsehen etwas knabbern... und plötzlich ist die Packung leer. Oder beim Plaudern mit einer guten Freundin hat man plötzlich zwei Flaschen Wein geleert. Wer kennt es nicht? Wenn wir abgelenkt sind, spüren wir unser natürliches Sättigungsgefühl nicht mehr und verzehren viel mehr als wir eigentlich bräuchten.

Selbstbestimmt essen

All diese Punkte und Szenarien gehören mittlerweile zu unserer Essenskultur. Unabhängig von außer Frage stehenden positiven geselligen Aspekten, verführen sie uns doch häufig mehr und schlechtere Nahrung zu uns zu nehmen, als es eigentlich gut für unseren Körper ist. Je bewusster wir uns dieser Punkte sind, desto selbstbestimmter können wir entscheiden, ob wir uns ihnen hingeben oder nicht. Solange Du Dich an die Richtlinien Deines ERNÄHRUNGSPLANS hältst, schließen sich die oben angeführten Punkte ohnehin aus und Du bist auf „der sicheren Seite“.

DIE HAUPTNÄHRSTOFFE

Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind der primäre Energielieferant für den menschlichen Körper und werden auch als Energiespeicher (Glykogen) und als Bestandteile der DNA/RNA genutzt. Kohlenhydrate kommen insbesondere in pflanzlichen Lebensmitteln vor. Pflanzen speichern die Energie aus der Fotosynthese meist in den Wurzeln in Form von Stärke. Tierische Lebensmittel enthalten deutlich weniger Kohlenhydrate als pflanzliche, da Tiere, wie auch wir Menschen, ihre Energie vorwiegend in Form von Fetten speichern.

Kohlenhydrate werden im Verdauungsprozess in kleinstmögliche Bestandteile aufgespalten. Der kleinste Baustein, der Traubenzucker (Glukose), kann anschließend zur Energiegewinnung, durch „Zuckerverbrennung“ (Glykolyse), genutzt werden. Die Aufnahme und Verdauung von Kohlenhydraten führt daher auch zu einer Erhöhung der Zuckermenge im Blut und erhöht somit den Blutzuckerspiegel. Langkettige, komplexe Kohlenhydrate (etwa in Vollkorn-Getreide) lassen den Blutzuckerspiegel langsamer ansteigen als kurzkettige (etwa Haushaltszucker), weil ihre Aufspaltung aufwendiger ist und somit mehr Zeit braucht. Die in ihnen enthaltene Energie wird also über einen längeren Zeitraum verwertet. Sie wirken zudem stärker sättigend. Kohlenhydrate, die nicht direkt verwertet werden müssen, werden als Glykogen in Leber und Muskeln gespeichert. Sind diese Kohlenhydratspeicher voll, werden die überschüssigen Kohlenhydrate in Fette umgewandelt und als Fettreserve abgespeichert.

Übersicht der Kohlenhydrate

Struktur	Strukturgrößen	Beispiele	Eigenschaften	Vorkommen
kurz- kettig, einfach	Monosaccharide (Einfachzucker)	Traubenzucker (Glukose), Fruchtzucker (Fruktose), Galactose	gut löslich; schmecken süß; gelangen schnell ins Blut;	Bausteine der Mehrfachzucker; Glukose und Fruktose kommen in Obst und Honig vor
	Disaccharide (Zweifachzucker)	Haushaltszucker (Saccharose), Malzzucker (Maltose), Milchzucker (Lactose)		Saccharose: u.a. in Zuckerrüben; Maltose: u.a. in keimender Gerste; Laktose: u.a. in Milch
	Oligosaccharide (Mehrfachzucker mit bis zu zehn Zuckerbausteinen)	Raffinose, Stachyose		Raffinose: u.a. in Zuckerrüben; Stachyose: in Schmetterlingsblütlern und Kürbisgewächsen
	Polysaccharide (Vielfachzucker)	Stärke, Glykogen		Stärke: u.a. in Getreide, Gemüse und Kartoffeln; Glykogen "Speicherkohlenhydrat", das in der Leber und der Muskulatur eingelagert wird
lang- kettig, komplex	Polysaccharide (Ballaststoffe)	Cellulose, Hemicellulose, Pektin, Inulin	schmecken nicht süß; gelangen langsam bis gar nicht ins Blut;	Ballaststoffe kommen in pflanzlichen Lebensmitteln vor (Getreide, Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten etc.)

Empfehlung: hauptsächlich langkettige und komplexere Kohlenhydrate zuführen!

Fette

Mit der Nahrung aufgenommene Fette dienen der Energieversorgung und vor allem auch der Speicherung von Energie. Fette, die nicht unverzüglich zur Erhaltung von Körperfunktionen benötigt werden, vermag der Körper als Depotfett im Unterhautfettgewebe oder als Organfett zu speichern. Solche Fettreserven dienen vornehmlich der stetigen Energieversorgung des Körpers. Darüber hinaus schützen sie den Körper, indem sie zum einen im Rahmen des Wärmehaushalts isolierend wirken und zum anderen Erschütterungen der Organe dämpfen. Depotfett in geringer Menge ist für den Körper also notwendig. Sind die Fettspeicher jedoch zu groß, bedeuten sie eine enorme Belastung für Herz und Kreislauf und können mittelbar zu Diabetes und anderen Stoffwechselerkrankungen führen.

Was sind Fette?

Fette bestehen aus einer Verbindung von Glycerin (ein Zuckeralkohol) und drei Carbonsäuren, den sogenannten Fettsäuren. Daher werden sie auch als Triglyceride bezeichnet. Es existieren über 50 Fettsäuren, die als Bestandteil eines Fettes eine Rolle spielen können. Die chemische Struktur der Fettsäuren ist sehr vielfältig und verleiht ihnen unterschiedliche Eigenschaften. Daher können sie in unserem Körper viele wichtige Funktionen erfüllen.

Man unterscheidet gesättigte von ungesättigten Fettsäuren. Letztere zeichnen sich durch eine oder mehrere Doppelbindungen zwischen zwei Kohlenstoffatomen (C=C) aus. Gesättigte Fettsäuren findet man vermehrt in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs, wogegen ungesättigte Fettsäuren hauptsächlich in pflanzlichen Nahrungsmitteln vorkommen.

Die oft beschriebenen Trans-Fettsäuren sind eine spezielle Form der ungesättigten Fettsäuren, die eine bestimmte Transformation in der Molekülstruktur aufweisen. In der Lebensmittelindustrie entstehen diese Fettsäuren als Nebenprodukte der unvollständigen Härtung von Pflanzenölen. Die Härtung von Fetten dient der Veränderung ihrer Eigenschaften zur besseren industriellen Verarbeitung. Solche Transfette sind erwiesenermaßen mitverantwortlich für ein ungünstiges Verhältnis des Cholesterinspiegels (Erhöhung des LDL-Cholesterins, siehe unten) und können damit Herz-Kreislauf-Erkrankungen fördern. Sie kommen vor allem in frittierten Produkten, wie Pommes Frites oder Kartoffelchips, Backwaren und minderwertiger Margarine sowie in vielen Back- und Bratfetten vor. Bestimmte Ernährungsweisen, wie vermehrter Verzehr von Fast Food, Fertiggerichte oder Backwaren, führen sehr schnell zu einer deutlich überhöhten Tagesdosis von Transfetten, weswegen nicht nur aus diesem speziellen Anlass auf solche Produkte verzichtet werden sollte.

Dennoch ist die Zufuhr von Fetten (lebens-)notwendig, da Fettsäuren, wie beschrieben, wichtige Funktionen im Körper ausführen. Aus gesundheitlicher Sicht spielt zudem die Wirkung der Fettsäuren auf den oft zitierten Cholesterinspiegel eine wichtige Rolle.

Cholesterin

Cholesterin ist ein wesentlicher Naturstoff unseres Körpers und Bestandteil der Zellen und Zellmembranen. Er wird zum Großteil vom Körper selbst in der Leber hergestellt und leistet wichtige Aufgaben. Man zählt Cholesterin häufig zu den Blutfetten, obwohl es eigentlich eine Form des Alkohols ist. Es ist beim Aufbau der Zellwände beteiligt und sorgt im Anschluss für die Stabilität der Zellmembranen. Dort dient es weiterhin der Einschleusung von Signalstoffen in die Zellen. Auch beim Vitamin-D-Stoffwechsel und der Bildung von Hormone spielt Cholesterin eine wichtige Rolle.

Damit das wasserabweisende (hydrophobe) Cholesterin im Blut transportiert werden kann, bedarf es sogenannter Transportproteine. Die wichtigsten sind dabei, das HDL (High-Density-Lipoprotein) und das LDL (Low-Density-Lipoprotein). HDL transportiert (überschüssiges) Cholesterin aus den Blutbahnen hin zur Leber, wo es gespeichert bzw. über die Gallensäure ausgeschieden wird. Somit sorgt HDL dafür, einen überschüssigen Fetthaushalt positiv zu regulieren. LDL ist für den entgegengesetzten Weg des Transports von Cholesterin zuständig – von der Leber bis in die Blutbahnen. Von dort gelangt es in die entsprechenden Zielzellen, wo es wichtige Funktionen erfüllt. Je mehr Cholesterin jedoch in den Blutbahnen transportiert wird, desto mehr kann sich es auch als Blutfett an den Gefäßwänden ablagern. Die Gefahr einer Arteriosklerose („Arterienverkalkung“), welche direkt zu Herzinfarkten führen kann, steigt. Doch auch andere koronare Herzkrankheiten und sogar Alzheimer werden begünstigt. Aus diesem Grund wird der LDL-Cholesterin-Spiegel oft als der „schlechte“ und der HDL-Cholesterin-Spiegel als der „gute“ bezeichnet.

Essentielle Fettsäuren

Manche Fettsäuren werden als essentiell bezeichnet, weil sie unser Körper nicht selbst herstellen kann. Dennoch erfüllen sie wichtige Funktionen bei vielen Stoffwechselprozessen (u.a. Vitaminverwertung, Zellmembranaufbau und Hormonbildung). Essentiellen Fettsäuren sind „mehrfach ungesättigt“ und müssen über die Nahrung aufgenommen werden. Sie kommen vor allem in Fisch und pflanzlichen Fetten vor.

Das heißt also...

Grundsätzlich kann eine übermäßige Zufuhr von Fetten auf Dauer zu einer Gewichtszunahme beitragen, da sie sehr viel Energie (Kalorien) in sich tragen.

Bei gesättigten Fettsäuren, die vermehrt in tierischen Produkten zu finden sind, führt ein überhöhter Konsum zu einem Anstieg des ungünstigen LDL-Cholesterin-Spiegels und kann die oben beschriebenen Folgen begünstigen.

Besonderes Augenmerk sollte auf die Zufuhr von Trans-Fettsäuren gelegt werden, da sie nicht nur den LDL-Cholesterin-Spiegel erhöhen, sondern auch Entzündungen im Körper begünstigen und Stoffwechselprozesse behindern.

Ungesättigte Fettsäuren stehen hingegen mit einer „weißen Weste“ da. Sie begünstigen den HDL-Cholesterin-Spiegel und sorgen damit für eine positive Regulierung des Fettstoffwechsels. Da ungesättigte Fettsäuren eher in pflanzlichen Nahrungsmitteln auftreten, ist deren Verzehr auch dem der tierischen Nahrungsmittel vorzuziehen.

Empfehlung: Pflanzliche Fette vor tierischen!

Eiweiße (Proteine)

Eiweiße spielen eine bedeutende Rolle für den menschlichen Organismus. Sie bilden den Großteil unserer Zellen. Die Bausteine der Eiweiße heißen Aminosäuren.

Eiweiße erfüllen im Körper sehr wichtige und zentrale Funktionen. Sie gewährleisten die Grundversorgung für einen gesunden und intakten Organismus und sind verantwortlich für den Aufbau und Erhalt sämtlicher Körperfunktionen (z.B. Hormon- und Enzyymbildung, Zell- und Knochenaufbau). Weiterhin sind sie wichtige Regulatoren im Herz-Kreislauf-System und spielen eine elementare Rolle für ein intaktes Immunsystem.

Im Gegensatz zu Kohlenhydraten und Fetten speichert der Körper Eiweiße nicht auf Vorrat für den späteren Gebrauch. Somit müssen sie ständig über die Nahrung zugeführt werden. Sie kommen sowohl in tierischen als auch pflanzlichen Lebensmitteln vor. Das tierische Eiweiß ist dem menschlichen sehr ähnlich. Daher kann es leichter für den Aufbau körpereigener Substanzen genutzt werden (höhere "biologische Wertigkeit"). Jedoch beinhalten tierische Lebensmittel neben dem wertvollen Eiweiß in der Regel auch viel tierisches Fett, das in großen Mengen ungünstig auf die Gesundheit wirkt. Grundsätzlich sollte daher eine Mischung aus tierischen und pflanzlichen Eiweißen aufgenommen werden, die klar zugunsten der pflanzlichen Eiweiße ausfallen sollte.

Empfehlung: Eiweiße gehören zu jeder Hauptmahlzeit! Pflanzliche Eiweiße bevorzugen!

DIE SEKUNDÄRNÄHRSTOFFE

Ballaststoffe

Ballaststoffe sind, wie oben erwähnt, komplexe Kohlenhydrate. Sie zählen zu den Sekundärnährstoffen, da sie im Dünndarm kaum bis gar nicht aufgeschlossen werden können und somit als Energiequelle eher unbrauchbar sind.

Ballaststoffe gelangen unverdaut bis in den Dickdarm. Dort binden sie Wasser, sorgen u.a. für eine ausreichende Füllung des Verdauungstrakts und beschleunigen durch ein erhöhtes Stuhlvolumen das Passieren der Darmpassage. Dadurch kommt der Darm kürzer mit möglichen Giftstoffen in Berührung, was die Darmgesundheit fördert. Im Dickdarm angesiedelte Bakterien können die wasserlöslichen Ballaststoffe spalten und diese in begrenztem Umfang als Energiequelle nutzbar machen.

Ballaststoffe kommen nur in pflanzlichen Lebensmitteln vor, hauptsächlich in Getreide, Gemüse, Obst und Hülsenfrüchten.

Empfehlung: Ballaststoffreich essen! Ballaststoffe führen zur schnelleren Sättigung, ohne viel Energie zu liefern, und fördern eine gesunde Darmtätigkeit.

Vitamine

Vitamine werden grundsätzlich in wasserlösliche und fettlösliche Vitamine unterteilt. Sie kommen sowohl in tierischen als auch in pflanzlichen Lebensmitteln vor. Bekanntermaßen spielen sie bei sehr vielen Stoffwechselprozessen eine entscheidende Rolle.

Als essentielle Nährstoffe müssen Vitamine mit der Nahrung zugeführt werden. Einige Vitamine kann der Mensch auch aus einer Vorstufe, den so genannten Provitaminen, umwandeln (z. B. β -Carotin zu Vitamin A).

Vitamine sind sehr empfindlich gegenüber Wasser, Hitze und Licht. Obst und Gemüse sollten daher kurzfristig eingekauft, dunkel, trocken und meist auch kühl gelagert sowie in kurzer Zeit zubereitet werden.

Fettlösliche Vitamine:	u.a. wichtig für:	u.a. enthalten in:
Vitamin A	Sehfunktion, Wachstum, Immunsystem, Fortpflanzung und Schleimhäute	Leber, Süßkartoffel und Karotten
Vitamin D	Knochenbildung	Fettfischen, Innereien, Eier und über Sonnenstrahlung im Körper herstellbar
Vitamin E	Zellaufbau, Zellschutz (Antioxidant)	Pflanzenöle
Vitamin K	Blutgerinnung	Grünkohl, Spinat, Kichererbsen

Wasserlösliche Vitamine:	u.a. wichtig für:	u.a. enthalten in:
Vitamin B1	Stoffwechsel der Kohlenhydrate	Getreide, Sojabohnen, Erbsen
Vitamin B2	Energiestoffwechsel aller Körperzellen	Milch, Brokkoli, Spinat, Spargel, Muskelfleisch, Eier, Fisch, Getreide
Niacin	Stoffwechsel der Hauptnährstoffe	Leber, Muskelfleisch, Getreide und Fisch
Vitamin B6	Stoffwechsel der Eiweiße	Milch, Getreide, Nüsse, Bananen, Linsen
Folsäure	DNS-Aufbau	grüne Gemüse, Hülsenfrüchte, Hefe, Kartoffeln, Leber, Milch
Pantothersäure	Stoffwechsel der Kohlenhydrate und Fette	Innereien, Getreide, Eier, Nüsse
Biotin	Stoffwechsel der Hauptnährstoffe	Leber, Hefe, Eier
Vitamin B12	Zellteilung, Blutbildung, Nervensystem	Leber, Fisch, Eier, Milch
Vitamin C	Zellschutz (Antioxidant), Stoffwechsel der Eiweiße, Bildung von Bindegewebe und Knorpel, Wundheilung, Immunsystem	Hagebutte, Grünkohl, Obst

Mineralstoffe und Spurenelemente

Mineralstoffe und Spurenelemente sind anorganische Bestandteile unserer Nahrung. Sie sorgen generell für einen intakten Ablauf unserer Körperfunktionen.

Name	u.a. enthalten in:	u.a. wichtig für:
Calcium	Milch, Grünkohl, Mandeln, Mineralwasser	Stabilität von Knochen und Zähnen, Nerven und Muskelzellen, Blutgerinnung, Behandlung von Allergien
Chlorid	Koch- und Meersalz, Schinken, Kassler	Regulierung des Wasserhaushalts und des Säure-Basen-Haushalts
Chrom	Kartoffeln, Nüsse, Gemüse, Getreide, Obst, Hefe, Honig, Kalbsleber	Kohlenhydratstoffwechsel, Fettsäureabbau
Eisen	Fleisch, Kohl, Nüssen, Eigelb, Leber, Hülsenfrüchte	Blutbildung, Sauerstoffversorgung im Blut
Fluor	Fisch, Innereien, Getreide, schwarzer Tee, Mineralwasser	Stabilität von Knochen und Zähnen, Mundbakterien, Wundheilung, Sehfunktion
Jod	jodiertes Speisesalz, Meeresfrüchte, Algen, Seefisch	Schilddrüsenfunktion, Regulierung des Stoffwechsels und der Körpertemperatur
Kalium	Bananen, Pflaumen, Gemüse, Aprikosen, Kartoffeln, Milch, Fleisch, Fisch, getrocknete Früchte	Regulierung des Wasserhaushalts, Verwertung von Kohlenhydraten, Proteinaufbau, Herzfunktion
Kupfer	Bohnen, Pilze, Getreide, Kartoffel, Obst, Erbsen	Stoffwechselprozesse, Eisentransport, Immunsystem
Magnesium	Gemüse, Nüsse, Getreide, Milch, Bananen, Mineralwasser	Energiebereitstellung, Muskeln und Knochen, Vorbeugung von Krämpfen, Adrenalinfreisetzung, Enzymaktivierung, Cholesterinspiegel
Mangan	Bananen, Nüsse, Getreide, schwarzer Tee	Stoffwechselprozesse, Produktion von Sexualhormonen
Molybdän	Blumenkohl, Hülsenfrüchte, Getreide, Knoblauch	Kohlenhydrat-, Fett- und Eisenstoffwechsel
Natrium	Schinken, Fleisch, Karotten, Spinat, Hartkäse	Regulierung des Wasserhaushalts, Regulierung des Blutdrucks, Aufnahme von Zucker und Aminosäuren
Phosphor	Kartoffeln, Weizen, Brot, Fleisch, Milch	Energiestoffwechsel, Erhalt von Knochen und Zähnen
Selen	Fisch, Fleisch, Milch, Eier, Nüsse, Leber	Gewebeelastizität, Bestandteil von Knochen- und Zahnmasse sowie Proteinen, Stoffwechselprozesse, Zellschutz (Antioxidant)
Silicium	Tomaten, Gurken, Petersilie, grüne Bohnen, Kieselerde	Erhaltung von Knorpel, Bindegewebe, Knochen, Haare, Zähne, Nägel
Zink	Getreide, Leber, Hülsenfrüchte, Innereien, Meeresfrüchte, Milch	Stärkung des Immunsystems, Sehfunktion, Haut und Bindegewebe, Insulinspeicherung

Wasser

Der menschliche Körper besteht zu 60% aus Wasser. Es hat als Lösungsmittel eine zentrale Bedeutung für den Transport und die Ausscheidung von Stoffen. Auch bei vielen wichtigen Stoffwechselprozessen ist Wasser beteiligt.

Wasser wird sowohl durch Trinken als auch über die Nahrung aufgenommen. Über Atmung, Schweiß und Urin gehen dem Körper täglich ca. 2,5 l Wasser verloren. Bei einer protein- und salzreichen Ernährung, bei Durchfallerkrankungen, bei Fieber und bei warmen Temperaturen steigt der Wasserbedarf zusätzlich.

Empfehlung: Im Normalfall mind. 1,5 - 2 Liter Wasser oder ungesüßten Tee am Tag trinken. Reichlich Obst und Gemüse zu sich nehmen.

Übersicht der Nährstoffe

Nährstoff	Aufgaben im Körper
Kohlenhydrate	Energielieferant Aufrechterhaltung der Körpertemperatur („Zuckerverbrennung“) sättigend
Fette	Energielieferant liefern (essentielle) Fettsäuren Ausgangsstoff für Hormone und Gallensäuren Träger der fettlöslichen Vitamine Zellbaustoff und Isolator Kälte- und Organschut sättigend
Eiweiße (Proteine)	liefern (essentielle) Aminosäuren Biokatalysatoren des Stoffwechsels Botenstoffe Transportproteine (z. B. Eisen durch Hämoglobin) Muskelproteine Antikörper Bestandteile bei der Blutgerinnung Aufbau und Erhalt der Körperzellen sättigend
Ballaststoffe	verdauungsfördernd Schutz vor Darmerkrankungen sättigend
Vitamine	Aufbau und Erhalt der Körperzellen Regulierung von Stoffwechselprozessen
Mineralstoffe und Spurenelemente	Aufbau und Erhalt der Körperzellen Regulierung von Stoffwechselprozessen
Wasser	Transport- und Lösungsmittel für Nährstoffe Aufbau und Erhalt der Körperzellen Ausscheidung harnpflichtiger Substanzen

EXKURS ZUCKER

Der klassische Haushaltszucker ist ein Disaccharid (Zweifachzucker) aus der Verbindung eines Glukose- (Traubenzucker) und eines Fruktose-Moleküls (Fruchtzucker). Er wird hauptsächlich aus Zuckerrüben und Zuckerrohr gewonnen und industriell in enormen Mengen hergestellt.

Die Lebensmittelindustrie verwendet Zucker gerne, um hergestellte Nahrungsmittel geschmackvoller zu machen. Der süße Geschmack verleitet den Konsumenten dazu, immer wieder solche Nahrungsmittel zu sich zu nehmen. Umstritten ist dabei, ob ein hoher Zuckerkonsum in der Folge ein tatsächliches Suchtverhalten auslösen kann. Jedoch ist es erfahrungsgemäß recht schwierig auf Süßigkeiten zu verzichten, wenn man sie bisher regelmäßig genossen hat.

Fest steht, dass Zucker in hohen Mengen in fast allen industriell hergestellten Nahrungsmitteln steckt und wir aufgrund unserer Essgewohnheiten sehr viel von dem süßen Kohlenhydrat zu uns nehmen. Insbesondere der Konsum von zuckerhaltigen Getränken (Limonaden, Energie-Drinks oder auch Fruchtsäfte) sprengt die empfohlene Tagesdosis bereits nach einem Glas.

Im Verdauungsprozess wird beinahe jedes Kohlenhydrat, das wir zu uns nehmen, zu Traubenzucker abgebaut. Traubenzucker ist die elementare Energiequelle für unsere Zellen. Je schneller sich eine bestimmte Menge Kohlenhydrate in Traubenzucker spalten lässt, desto schneller kann Energie bereitgestellt werden. Je langsamer die Spaltung des Kohlenhydrats geschieht, desto langsamer und gleichmäßiger wird die Energie verfügbar.

Daher empfehlen wir die Zufuhr von Nahrungsmitteln, die hauptsächlich langkettige bzw. komplexere Kohlenhydrate beinhalten, welche nur langsam im Verdauungsprozess gespalten werden. Im Umkehrschluss raten wir von Nahrungsmitteln ab, die entweder viel Zucker oder solche Kohlenhydrate enthalten, die sehr schnell in Traubenzucker gespalten werden, wie sie etwa in Weißmehlprodukten zu finden sind.

Weißmehlprodukte

Die meisten Back- und Teigwaren werden mit Weißmehl (bzw. Auszugsmehl, Bsp. Weizenmehl Type 405) hergestellt. Dabei handelt es sich um einen Mehltyp, dem gezielt Nährstoffe entzogen werden, um dessen Eigenschaften für die Weiterverarbeitung (Backen, etc.) zu begünstigen. Solch ein Auszugsmehl enthält allerdings fast ausschließlich einfache und kurzkettige Kohlenhydrate, die sehr schnell zu Traubenzucker verdaut werden. Unglücklicherweise verzehren wir Weißmehlprodukte gerne häufiger und in größeren Portionen. Die damit zugeführte hohe Menge an schnell verfügbarer Energie belastet den Körper sehr, da er sie in dem Ausmaß nicht verwerten kann. Der Blutzucker- und Insulinhaushalt wird wie auch bei hohen Mengen an Zucker überlastet.

Daher vermeide den Verzehr von Weißmehlprodukten, wie:

helles Brot

helle Brötchen

Knäckebrötchen

Fladenbrot

Kuchen

sonstiges Gebäck

helle Nudeln

Spätzle, usw.

Vom Bäcker brauchst Du nur Vollkornbrot bzw. -brötchen, den Rest solltest du meiden.

Lebensmittel mit Zuckerzusatz

Viele Lebensmittel enthalten natürlicherweise Zucker, und vielen wird zusätzlich Zucker beigemischt, um sie geschmackvoller zu machen. Grundsätzlich solltest Du solche Produkte komplett meiden. Wenn Du im Ausnahmefall doch mal darauf zurückgreifen musst, achte auf die Nährwertangaben auf den Verpackungen der Produkte! Bis zu 10g Zucker pro 100g/ml ist in Ordnung. Höher sollte der Anteil möglichst nicht sein! Vergiss nicht, dass man meistens mehr als 100g/ml des entsprechenden Produktes zu sich nimmt! Daher auch Achtung bei Fruchtsäften! Sie enthalten pro Glas (200ml) schon recht viel Zucker (bis zu 30g).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat in diesem Zusammenhang ihre Empfehlung für den täglichen Zuckerkonsum erneuert und dabei von 50g auf 25g reinen Zucker am Tag herabgesetzt (bezogen auf 2.000 Kilokalorien Gesamt-Energieaufnahme). Gemeint sind alle Ein- und Zweifachzucker (Traubenzucker, Fruchtzucker, Haushaltszucker, etc.), die Nahrungsmitteln und Getränken von Lebensmittelherstellern, Köchern oder Konsumenten hinzugefügt werden, sowie solcher Zucker, der natürlicherweise in Honig, Sirupen, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten vorkommt. Ein 0,2-Liter-Glas Cola enthält etwa 24g.

Blutzucker- und Insulinspiegel

Führen wir unserem Körper über die Aufnahme von Nahrung Kohlenhydrate zu, werden diese in Traubenzucker (Glukose) umgewandelt. Der Traubenzucker gelangt über den Verdauungsapparat ins Blut, wodurch die Menge an Zucker im Blut (Blutzuckerspiegel) erhöht wird. Damit der Körper den Zucker zur Energiegewinnung verwerten kann, muss dieser aus den Blutbahnen in die Zellen transportiert werden. Diesen Prozess erlaubt das Hormon Insulin, das in der Bauchspeicheldrüse produziert wird. Ein erhöhter Blutzuckerspiegel löst also die Ausschüttung von Insulin aus. Dabei gilt: je höher der Blutzuckerspiegel, desto höher die Insulinausschüttung. Das Transporthormon Insulin leitet nun den

Zucker (und auch alle weiteren Nährstoffe) durch die Zellmembranen an den Ort, wo er letztlich verwertet wird. Durch diesen Prozess verringert sich die Zuckermenge im Blut und der Blutzuckerspiegel sinkt wieder.

Die heutigen (industriell hergestellten) Lebensmittel enthalten meist eine hohe Menge an Zucker. Deren Konsum lässt also unseren Blutzuckerspiegel sehr schnell ansteigen, was wiederum einen sehr starken Ausstoß von Insulin auslöst. Nach solch starken Insulinausstößen fällt der Blutzuckerspiegel nicht nur schnell, sondern auch recht weit wieder nach unten. Ein zu niedriger Blutzuckerspiegel sendet dem Gehirn ein bestimmtes Signal: Hunger! Dies hat aber nichts damit zu tun, dass der Körper wirklich weitere Nährstoffe braucht, sondern ist allein auf die Regulationsstörung durch den hohen Zuckerkonsum zurückzuführen. Aufgrund des Fehlsignals wollen wir wieder essen, konsumieren dann meist wieder stark zuckerhaltige Lebensmittel, weil wir das Verlangen danach spüren und essen schließlich viel zu viel und auch noch „Schlechtes“.

Dieses ständige Auf und Ab bedeutet eine enorme Belastung für die Bauchspeicheldrüse, weil das Organ jedes Mal darauf mit heftigen Insulinausstößen reagieren muss. Ein solcher Stress wirkt auf Dauer schädlich und kann schließlich zu einer Insulinresistenz der Körperzellen führen (Typ-2-Diabetes mellitus). Mitverantwortlich dafür ist auch die ungünstige Energiebilanz (Energieüberschuss), die ein hoher Zuckerkonsum mit sich bringen kann. Überschüssiger Zucker wird in unserem Körper in Fett umgewandelt, damit es als Energiereserve im Fettgewebe gespeichert werden kann. Dies führt auf Dauer zu Fettleibigkeit.

Lebensmittel, die nur einen geringen Zuckergehalt haben bzw. komplexe Kohlenhydrate beinhalten, werden im Körper nur langsam zu Zucker verstoffwechselt und lösen somit auch nur eine moderate Insulinausschüttung aus. Dies sorgt im Verlauf für einen ausgeglichenen Blutzuckerspiegel, was aus gesundheitlicher Sicht sehr zu empfehlen ist.

Ein weiterer Effekt des Insulins betrifft den Fettstoffwechsel im Rahmen der Energiebereitstellung. Insulin sorgt nicht nur dafür, dass die Nährstoffe aus den Blutbahnen in die Zellen gelangen, sondern begünstigt obendrein noch die Speicherung dieser Nährstoffe „für schlechte Zeiten“. Mit anderen Worten, die Ausschüttung von Insulin begünstigt die Fettspeicherung. Gleichzeitig hemmt ein hoher Insulinspiegel die Verwertung bzw. den Abbau von Fetten (Fettverbrennung), weil das dem eigentlichen Energiespeicherauftrag widersprechen würde. Um eine Fettverbrennung hingegen zu begünstigen, muss der Insulinspiegel entsprechend niedrig sein. Nur dann kann der Fettstoffwechsel ungehindert funktionieren.

Wer also durch zu hohen Zuckerkonsum oft und viel Insulin ausschüttet, verhindert den Abbau von Fettgewebe und sorgt darüber hinaus dafür, dass Fettgewebe eingelagert und gespeichert wird. Im Umkehrschluss fördert eine zuckerarme Ernährung (wenig einfache, kurzkettige Kohlenhydrate) den Fettstoffwechsel.

Fruchtzucker

Fruchtzucker (Fruktose) ist ein Kohlenhydrat, das, wie es der Name verrät, in zahlreichen Früchten wie Äpfeln, Birnen, Beeren oder Trauben, aber auch in Honig vorkommt. Auch unser Haushaltszucker enthält zur Hälfte Fruchtzucker. In der Industrie wird Fruchtzucker in vielen Fertigprodukten auch als Maisstärke-Sirup (High-Fructose Corn Sirup, HFCS) verwendet. Das tückische daran ist, dass diese Zuckerart nicht als „Zucker“ in den Nährwerttabellen auf den Verpackungen angegeben werden muss. Dies bedeutet, dass sehr oft viel mehr Zucker in den Produkten steckt, als ausgewiesen wird. Insbesondere der Konsum von Fruchtsäften zieht eine hohe Zufuhr von Fruchtzucker nach sich.

Im Gegensatz zu Traubenzucker kann der Körper Fruchtzucker erst über Umwege zur Energiegewinnung nutzen. Fruchtzucker gelangt ohne Hilfe des Insulins und daher deutlich langsamer in die Blutbahnen, wird in der Leber hauptsächlich zu Traubenzucker (etwa 50%) und in geringem Maße zu Fettsäuren abgebaut und erzeugt damit im Vergleich eine geringere Blutzuckerwirkung. Aus diesem Grund führt der Verzehr von Fruchtzucker zu einem geringeren Sättigungsgefühl, da Insulin auch ein Sättigungshormon ist.

Überschüssiger Fruchtzucker wird im Körper schneller in Körperfett umgewandelt als Traubenzucker. Darüber hinaus steht Fruchtzucker im Verdacht die Einlagerung von Fetten aus der Nahrung sogar zu begünstigen. Daher sollte Fruchtzucker nur in kleinen Mengen und hauptsächlich in Form von frischem Obst und etwas Honig zu sich genommen werden. Größere Portionen an Fruchtzucker verträgt der Mensch ohnehin nicht gut. Bauchschmerzen und Durchfall können die Folge sein.

ENERGIEUMSATZ

Wir essen aus drei Gründen:

- Energiezufuhr
- Funktionsfähigkeit aller Körperprozesse
- Reparatur und Regeneration von Zellschäden

WIE VIEL ENERGIE BRAUCHT MEIN KÖRPER?

Jeder Prozess in unserem Körper verbraucht Energie – ob Tag, ob Nacht. Die Energiemenge, die wir für unsere Körperprozesse benötigen, wird als Grundumsatz bezeichnet und wird zumeist in der Einheit Kilokalorien (kcal) angegeben.

Berechnung Grundumsatz (GU in kcal/Tag):

Männer: $GU = 66,5 + (13,7 * \text{Gewicht in kg}) + (5 * \text{Größe in cm}) - (6,8 * \text{Alter in Jahren})$

Frauen: $GU = 65,5 + (9,6 * \text{Gewicht in kg}) + (1,8 * \text{Größe in cm}) - (4,7 * \text{Alter in Jahren})$

Was verbraucht wie viel? Anteil am Grundumsatz im menschlichen Körper:

Leber	ca. 26%
Skelettmuskulatur	ca. 26%
Gehirn	ca. 18%
Herz	ca. 9%
Nieren	ca. 7%
Alle übrigen Organe	ca. 14%

Darüber hinaus bewegen wir uns im alltäglichen Leben, sind kreativ und leisten vielerlei sonstige Denkprozesse. Der daraus resultierende Energieverbrauch muss dem Grundumsatz hinzugefügt werden. Im Ergebnis steht dann der Gesamtenergieumsatz (GEU) pro Tag.

Berechnung Gesamtenergieumsatz (GEU in kcal/Tag):

$GEU = \text{Grundumsatz} * \text{Aktivitätsfaktor}$

Aktivitätsfaktoren:

Aktivitätsintensität:	Verhaltensbeispiele:	Aktivitätsfaktor:
sehr leicht	häufig sitzen oder liegen, kein Sport	ca. 1,2
normale Aktivität	keine größeren Anstrengungen, Büroarbeit, kein Sport	ca. 1,3 – 1,4
mäßig aktiv	sitzende und stehende Tätigkeiten, wenig Sport (1 Stunde/Woche)	ca. 1,5 – 1,6
aktiv	überwiegend stehende Tätigkeiten, Sport (2 Stunden/Woche)	ca. 1,6 – 1,7
sehr aktiv	körperlich anstrengende Tätigkeiten, viel Sport (3-5 Stunden/Woche)	ca. 1,9 – 2,1

Wenn Du nun Deinen Gesamtenergieumsatz berechnet hast, weißt Du auch wie viel Energie Du Deinem Körper über die Nahrungsaufnahme zuführen musst.

WIE VIEL ENERGIE STECKT IN MEINEN LEBENSMITTELN?

Nährstoffe mit Energie	Nährstoffe ohne Energie
Eiweiß	Vitamine
Fett	Ballaststoffe (nur gering energetisch)
Kohlenhydrate	Mineralstoffe/Spurenelemente
Alkohol	Wasser

Energie (Brennwert) wird angegeben in Kilokalorien (kcal).

Nährstoff	Brennwert pro g
Kohlenhydrate	4,1 kcal
Fette	9,3 kcal
Eiweiße	4,1 kcal
Alkohol	7,0 kcal

Berechnung der enthaltenen Energie (Brennwert in kcal) eines Nahrungsmittels:

	Kohlenhydrate (in g)	x 4 kcal
+	Fette (in g)	x 9 kcal
+	Eiweiße (in g)	x 4 kcal
+	Alkohol (in g)	x 7 kcal
=	Brennwert (in kcal), gesamt	

Nährstoffbedarf je Hauptnährstoff*:

Gesamtbedarf (100 %) davon:	Bezogen auf einen Energiebedarf von 2000 kcal pro Tag:	Bezogen auf einen Energiebedarf von 3000 kcal pro Tag:
55 % Kohlenhydrate	268 g Kohlenhydrate	402 g Kohlenhydrate
30 % Fette	65 g Fette	96 g Fette
15 % Eiweiße	73 g Eiweiße	109 g Eiweiße

*(Empfehlung der Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. als Orientierungswerte)

ENERGIEBEREITSTELLUNG

Die Energie, die unsere Körperzellen benötigen, um ihre Funktionen zu erfüllen, wird durch das Molekül Adenosintriphosphat (ATP) bereitgestellt. Es ist der universelle und unmittelbar verfügbare Energieträger für alle Lebewesen.

Um diesen „Kraftstoff“ herstellen zu können, nutzt der Körper vereinfacht dargestellt zwei Wege – die Zuckerverbrennung (Glykolyse) und die Fettverbrennung (Lipolyse). Beide Wege zur Energiegewinnung laufen ständig und gleichzeitig in unserem Körper ab. Je nach Belastung und akutem Energiebedarf verschiebt sich das Verhältnis zugunsten eines Weges.

Der wichtigste Stoffwechselprozess zur Energiegewinnung ist die Zuckerverbrennung. Die Energiequelle für diesen Prozess sind die Kohlenhydrate. Diese werden im Körper zu Traubenzucker (Glukose) gespalten, der über das Blut in die Zellen gelangt, wo schließlich über die Zuckerverbrennung der Kraftstoff ATP hergestellt wird. Aus dem vollständigen

MARC MAXWELL

BEWUSST. GESUND. LEBEN.

Abbau eines Glukose-Moleküls werden 32 Moleküle ATP gewonnen. Durch die Zuckerverbrennung erhält der Körper unter normalen Umständen schnell und kontinuierlich Energie. Sie ermöglicht auch bei intensiven körperlichen Belastungen einen schnellen Energienachschub. Überschüssiger Zucker kann in begrenztem Maße als sogenanntes Glykogen in der Leber und den Muskeln gespeichert werden. Je nach Intensität der körperlichen Belastung sind diese Glykogenspeicher recht schnell aufgebraucht (ca. 90 Minuten bei intensiver Belastung).

Die Fettverbrennung ist im Vergleich zur Zuckerverbrennung deutlich komplexer und dauert daher auch viel länger. Dafür ist die Ausbeute an Molekülen ATP etwa dreimal höher als bei der Glykolyse. Die Fettverbrennung kann bei intensiven Belastungen, bei denen Energie immer wieder schnell benötigt wird, nur einen geringen Anteil der gesamten Energiebereitstellung leisten. Sie kommt verstärkt bei andauernder Belastung mit geringer bis mittlerer Intensität zum Einsatz (Alltagsbelastungen und leichte sportliche Belastungen) und versorgt den Körper beispielsweise auch während der Nachtruhe mit Energie. Bei sportlichen Betätigungen übernimmt die Fettverbrennung nach etwa 20 bis 30 Minuten den Hauptteil der Energiebereitstellung. Bereits reduzierte Zuckerreserven (Glykogenspeicher) begünstigen die Fettverbrennung zwangsläufig. Folglich erhöht eine kohlenhydratarme Ernährung den Anteil der Fettverbrennung an der Energiebereitstellung.

ENERGIESPEICHERUNG

Fette sind unser natürliches Speichermedium für (längerfristige) Energiereserven. Über die Nahrung zugeführte Fette, sofern nicht für den Erhalt der Körperfunktionen verbraucht, werden direkt vom Körper im Fettgewebe eingelagert und gespeichert.

Doch nicht nur Fette können als Reserve abgespeichert werden. Wie bereits erwähnt speichert unser Körper auch Kohlenhydrate (also Zucker) in begrenztem Maße in Form von Glykogen in den Leber- und Muskelzellen. Sind diese Glykogenvorräte gefüllt, werden alle weiteren Zuckereinheiten, die über die Nahrung zugeführt werden, ebenfalls in Fette umgewandelt und wiederum als Energiereserve in den Fettdepots eingelagert.

Dies bedeutet, dass ein übermäßiger Konsum von Kohlenhydraten und Fetten zu einer erhöhten Fetteinlagerung führt.

ENERGIEHAUSHALT

Alle Energie, die Du Deinem Körper zuführst, wird auch umgesetzt bzw. genutzt. Sofern Du ausreichend aktiv bist, wird die Energie, die Du über die Nahrung aufgenommen hast, in Bewegungs-, Wärme- und elektrische Energie umgewandelt und „verbraucht“.

Nimmst Du mehr Energie zu Dir als Du brauchst, speichert der Körper das „Mehr“ als Reserve im Fettgewebe ab (im Unterhautfettgewebe und Viszeralfett, das in der Bauchhöhle die inneren Organe umschließt). Egal ob Du zu viel Kohlenhydrate oder Fette verzehrst, Dein Körper lagert den Überschuss als Fettgewebe ein. Je mehr Energieüberschuss Du hast, desto mehr erhöht sich auch Dein Fettanteil im Körper. Ein solcher überschüssiger Energiehaushalt zieht also meist eine Gewichtszunahme nach sich.

Verbraucht Dein Körper mehr Energie (durch Bewegung und sonstige Körperfunktionen) als Du durch Nahrung zuführst, müssen Energiereserven aus dem Fettgewebe genutzt werden, um die Energielücke auszugleichen. Dies deutet auf einen unterversorgten Energiehaushalt hin und geht daher meist mit einer Gewichtsabnahme einher.

Energieaufnahme (kcal) = Energieverbrauch (kcal) → ausgeglichener Energiehaushalt

Energieaufnahme (kcal) > Energieverbrauch (kcal) → überschüssiger Energiehaushalt (Gewichtszunahme)

Energieaufnahme (kcal) < Energieverbrauch (kcal) → unterversorgter Energiehaushalt (Gewichtsabnahme)

RICHTIG ABNEHMEN

Die richtige Ernährungsweise gemäß Deines ERNÄHRUNGSPLANs sorgt für eine reichhaltige Zufuhr von Nährstoffen, ohne zu viel Energie zuzuführen. Doch Du solltest auch auf eine Erhöhung Deines Energieverbrauchs durch sportliche Betätigung achten. Hier helfen Dir die 15-MINUTEN-WORKOUTs perfekt. Denn sie erhöhen schrittweise das Stoffwechsellniveau Deines Körpers und damit den Grundumsatz. Folglich verbrauchst Du auch in Ruhe mehr Energie, was sich positiv und nachhaltig auf die Körperfettreduktion und natürlich Deine Fitness auswirkt.

Das Gegenteil bewirken Diäten. Sie versetzen den Körper in einen Fastenzustand und zwingen ihn, mit viel weniger Energie auszukommen als zuvor. Der Grundumsatz sinkt in der Folge deutlich. Sobald man wieder mehr isst, nimmt man automatisch wieder zu, weil der Körper sich auf das niedrige Energieniveau eingestellt hat und die überschüssige Energie in Fettdepots packen muss. Das ist der Jo-Jo-Effekt.

Wer richtig abnehmen will, sollte also seinen Stoffwechsel nachhaltig in Schwung bringen und sich darüber hinaus reichhaltig und ausgewogen, aber maßvoll, ernähren. Eine Gewichtsabnahme von etwa 2kg im Monat ist dabei gesund und realistisch.

Mit Deinem 15-MINUTEN-PROGRAMM hältst Du dafür den idealen Ratgeber für gesunde Ernährung und effiziente sportliche Betätigung in Deinen Händen. Er wird Dich an Dein Ziel bringen. Also los geht's! Du schaffst es auch!