

Rundum fit

mit Sport und Ernährung





„... einfach mehr wissen!“

Man kann nicht alles wissen, man muss nur wissen, wo's steht. Ob zur Ernährung oder zum Verbraucherschutz, zur Landwirtschaft oder Umwelt – der aid infodienst weiß auf Ihre Fragen eine Antwort. Für den kritischen Verbraucher genauso wie für Fachleute, Praktiker und die Presse. Nutzen Sie unser multimediales Informationsangebot. Unser Wissen für Sie auf den Punkt gebracht: sachlich – fundiert – unabhängig! Denn wir möchten, dass Sie gut informiert sind.

aid infodienst e. V.
Friedrich-Ebert-Straße 3, 53177 Bonn
Tel.: 0228 8499-0, Fax: 0228 8499-177
Internet: www.aid.de · Mail: aid@aid.de

1243/2005

Herausgegeben vom
aid infodienst

Verbraucherschutz • Ernährung • Landwirtschaft e.V.

Friedrich-Ebert-Str. 3, 53177 Bonn

Internet: <http://www.aid.de>,E-Mail: aid@aid.demit Förderung durch das Bundesministerium für
Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft.
Die inhaltliche Gesamtverantwortung liegt – unbe-
schadet möglicher Kooperationen – allein beim aid.**Text:**

Dr. Alexandra Schek, Gießen

Redaktion:

Dipl. oec. troph. Maria Flothkötter, aid

Bilder:

adidas-Salomon: S. 25, 57 • Birkel/Wirths PR: S. 9

BMI/23: S. 31 • Dr. Grandel/Wirths PR: S. 38

DTB: S. 6-7 • Food-Foto-Köln: S. 17

Foto-Team Müller: S. 50 • Gettyimages: S. 10-11

Hochzwei: S. 1, 12-13 • Horn Verlag: S. 16, 20, 45

IDM: S. 42 • K2: S. 1, 5, 17, 59

Kanne/Wirths PR: S. 8

Kneipp-Werke/Wirths PR: S. 13

Live Sportphotos: S. 48

P. Meyer, aid: S. 18, 24, 28, 31, 37, 38, 39,
41, 46, 47, 55, 58

Müller's Mühle/Wirths PR: S. 10 • Novartis: S. 5, 16

Reebok: S. 35 • Seeger: S. 11, 24, 32 • Speedo: S. 54

Sport-Scheck: S. 44 • sportvorort: S. 48

Teutoburger Ölmühle/Wirths PR: S. 31

Wirths PR: S. 12, 31, 39

MIC GmbH: alle übrigen Grafiken

Satz, Gestaltungskonzeption:

MIC GmbH, Aachener Str. 1, 50674 Köln

Druck:

Moeker Merkur Druck GmbH

Niehler Gürtel 102, 50733 Köln

Nachdruck – auch auszugsweise – sowie Weitergabe
mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur mit
Genehmigung des aid gestattet.

8., überarbeitete Auflage

ISBN 3-8308-0517-9

Einleitung 4

Erfolgsrezepte 6

Hannah, 38: „Kohlenhydrate speichern
für den Marathonerfolg“ 8Ralf, 22: „Power tanken für die
Rudersaison“ 10Jens, 29: „Sprungkraft im
weißen Sand“ 12

Auf die Kombination kommt es an 14

Die Ernährungspyramide 18

Energieverbrauch beim (Freizeit-)Sport 19

Der Fitness-Ernährungsplan 20

Garanten für den Erfolg –
Nährstoffe und Lebensmittelgruppen 22

Kohlenhydrate 26

Fette 30

Eiweiß 34

Vitamine und Mineralstoffe 37

Trinken, trinken, trinken 42

Zusatzpräparate und „Sportlerprodukte“ 44

Fit im Wettkampf –
Tipps für Fortgeschrittene 48Fit von Anfang an –
Basics für Einsteiger 52

Ernährungstipps 54

Test – Welcher Fitness-Typ sind Sie? 55

Equipment 57

Anhang 60

Literaturtipps 60

Sport im Internet 60

Einleitung



Mit Sport und Ernährung fit und gesund

Gehören Sie vielleicht zu denjenigen Menschen, die schon immer mal Sport treiben wollten, aber irgendwie noch nicht dazu gekommen sind? Dann finden Sie im Folgenden gute Gründe, jetzt endlich damit anzufangen – und auf Seite 55 einen Test, der Ihnen zeigt, welche Sportart zu Ihnen passt!

Sport stärkt den Körper ...

Die gesundheitlichen Vorteile von nur drei Mal wöchentlich 30 bis 60 Minuten sportlicher Betätigung sind immens. Ausdauersport trainiert das Herz- und Kreislaufsystem, das Immunsystem wird gestärkt, trainierte Muskeln stützen das Knochengestüt optimal. So werden Rücken- und Nackenschmerzen gelindert oder vermieden sowie Haltungsfehler ausgeglichen.

... und die Seele ...

Sport baut Stress ab. Denn bei vielen „Büromenschen“ ist die körperliche Anspannung auf einem niedrigen Niveau, während die geistige Anspannung sehr hoch ist. Sie werden sehen, der Ausgleich tut Ihnen gut!

... und macht Spaß

Das ist besonders wichtig: Wenn Ihnen die gewählte Sportart keinen Spaß macht, stellt sich auch kein gesundheitlicher Nutzen ein. Widerwillig ausgeführte Bewegungen führen zu Verkrampfungen und schlimmstenfalls zu Haltungsschäden.

Oder gehören Sie zu denjenigen, die schon seit vielen Jahren „ihren“ Sport betreiben? In diesem Fall zeigen Ihnen die Kapitel „Auf die Kombination kommt es an“ (S. 14 – 21) und „Garanten für den Erfolg – Nährstoffe und Lebensmittelgruppen“ (S. 22 – 47), wie die Ernährung zu noch mehr Fitness verhelfen kann.

Oder bereiten Sie sich gerade auf einen Wettkampf vor, der alles und noch mehr von Ihnen verlangt? Dann hält das Kapitel „Fit im Wettkampf“ (S. 48 – 51) möglicherweise wichtige Tipps und Tricks für Sie bereit.



Ob Sie einmal die Woche joggen gehen oder voller Elan für einen Marathon trainieren, ob Sie sich sonntags morgens zum Kicken treffen oder ambitioniert in der Liga Fußball spielen – eine gesunde Ernährung erhöht nicht nur Ihre sportliche Leistung, sondern auch Vergnügen und Spaß an Ihrer Sportart. Denn wer ohne die richtigen „Energieträger“ trainiert, fühlt sich schnell energielos und schlapp. Aber wie soll der tägliche Speiseplan aussehen, so dass körperliche Fitness und Leistung gleichermaßen garantiert werden?

Eine abwechslungsreiche, fettkontrollierte Ernährung, die sich an den Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) orientiert, stellt die Basis für alle (Freizeit-)Sportler – egal, ob eine Ausdauer-, Kraft-, Schnellkraft- oder Spielart betrieben wird.

Für Sportlerinnen und Sportler ist es dabei besonders wichtig, die Zufuhr von Nahrungsfett auf



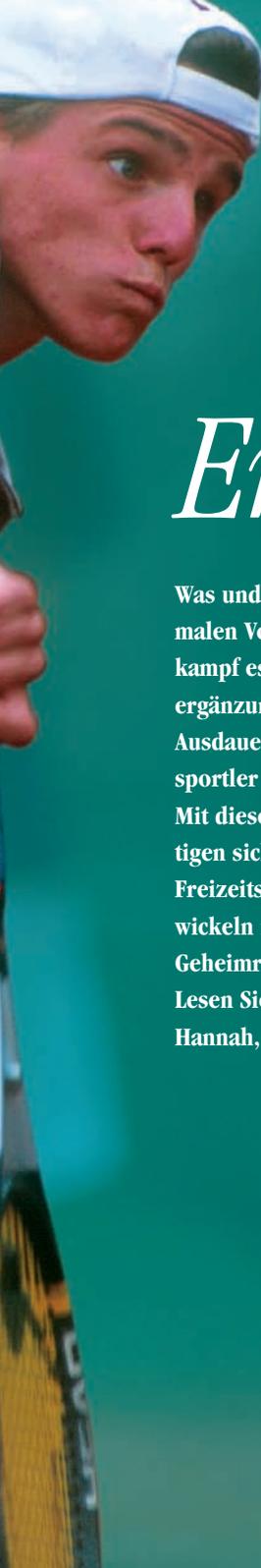
30 Prozent der Energiezufuhr zu beschränken und gleichzeitig kohlenhydratreich zu essen. Mindestens 55 Prozent der täglichen Energiezufuhr sollten durch Kohlenhydrate abgedeckt werden. Getreideprodukte oder Kartoffeln sowie Obst und Gemüse mehrmals täglich lautet hier die Empfehlung. Besonders beachtet werden muss eine ausreichende Getränkezufuhr, denn durch das Schwitzen geht viel Flüssigkeit verloren.

Wer viel Sport treibt, benötigt mehr Kalorien als körperliche „Leichtarbeiter“. Der Mehrbedarf, der aus 3 bis 6 Stunden wöchentlichem Training im Freizeitsportbereich resultiert, lässt sich allerdings mühelos mit einer kohlenhydratreichen Mischkost ausgleichen. Meist geschieht das „wie von selbst“, denn wer sich mehr bewegt, hat auch einen größeren Appetit!

Je nach Sportart und Trainingsphase kann der Nährstoffbedarf allerdings leicht variieren. So ist beispielsweise für den Langstreckensportler in der Vorbereitungsphase auf einen Wettkampf eine Erhöhung der Kohlenhydratzufuhr empfehlenswert.







Erfolgsrezepte

Was und wie viel sollte ein Sportler zur optimalen Vorbereitung auf Training und Wettkampf essen und trinken? Sind Nahrungsergänzungsmittel erforderlich? Worauf müssen Ausdauersportler achten? Was ist für Kraftsportler wichtig?

Mit diesen und vielen anderen Fragen beschäftigen sich sowohl Leistungssportler als auch Freizeitsportler. Die meisten von ihnen entwickeln im Laufe der Zeit ihre persönlichen Geheimrezepte, mit denen sie sich fit halten. Lesen Sie auf den folgenden Seiten, wie sich Hannah, Ralf und Jens in Höchstform bringen.

Erfolgsrezepte

Hannah, 38:

„Kohlenhydrate speichern für den Marathonerfolg“

Ernährungstipps für Ausdauersportler



Rrrrrring! Montagmorgen, 6.30 Uhr. Es sind noch sechs Tage bis zu Hannahs erstem Halbmarathon, als sie der Wecker erbarmungslos aus dem Bett treibt. Schnell ins Badezimmer, duschen, Zähne putzen, anziehen und dann ab zum Frühstück.

Heute Morgen steht Müsli mit frischen Früchten und Dickmilch auf dem Programm. Jetzt nur noch den Pfirsich und die Banane schneiden, Dickmilch unterrühren und fertig! In der Zwischenzeit ist auch das Teewasser schon heiß. Den Tisch hat Hannah schon am Vorabend gedeckt. „Früher habe ich morgens gar nicht gefrühstückt. Da muss man sich erst einmal daran gewöhnen, dass man mehr Zeit braucht. Deshalb bereite ich abends schon alles vor: So geht es morgens einfach schneller.“

Das Frühstück bietet ihr viele Kohlenhydrate, Vitamine und Mineralstoffe: eine gute Grundlage für einen stressigen Bürotag – und natürlich für den Halbmarathon am Sonntag.

Um 8 Uhr sitzt Hannah am Schreibtisch, telefoniert, tippt und rechnet, bis sie gegen 10.30 Uhr eine kleine Zwischenmahlzeit benötigt. Zum Milchkaffee gibt's dann ein Vollkorn-Rosinenbrötchen. Lecker ...! „In der letzten Woche vor dem Wettkampf müssen die Kohlenhydratspeicher aufgeladen werden, damit ich auch für den Endspurt noch genug Energie habe“, erklärt sie ihrer Kollegin, die sich über Hannahs morgendlichen Appetit wundert. Deshalb freut sich Hannah auch, dass mittags in der Kantine „Chop Suey mit Reis“ angeboten wird: Denn Reis gilt neben Nudeln und Kartoffeln als idealer Kohlenhydratlieferant. Entspannt belädt sie das Tablett und stellt auch noch einen frischen grünen Salat und etwas zu trinken dazu.

Kurz vor 16 Uhr dann noch einmal eine kleine Zwischenmahlzeit: ein Stück Vollkornbrot mit Frischkäse bestrichen. Ein letztes Telefonat und gegen 16.45 Uhr geht es endlich nach Hause! Unterwegs kauft sie noch fürs Abendessen ein. Als sie nach Hause kommt, ist sie schon ein wenig groggy. Deshalb ist erst mal kurzes Ausruhen angesagt, bevor das abendliche Laufpensum angegangen wird.





Eine halbe Stunde vor Trainingsbeginn isst sie eine Banane und trinkt ein großes Glas Mineralwasser. So gestärkt geht sie die Stunde entspanntes

Laufen locker an. Ihr Trainingspensum wird jetzt jeden Tag weniger werden: Dann ist sie auf den Punkt genau fit für den großen Wettkampf.

Als Hannah die Laufschuhe aufbindet, ist es kurz vor 20 Uhr. Gemeinsam mit ihrem Mann bereitet sie das Abendessen vor: leckere Nudeln, al dente, mit Hähnchenbrust und Ananasspießen. Als Nachtisch gibt es für jeden noch eine in Honig gebratene Banane. Das geht schnell und lädt ihre Energiespeicher nach dem Training wieder optimal auf. Um 23 Uhr macht sie die Augen zu: Noch fünf Tage Vorbereitung, dann ist es endlich so weit ...



Hannahs Power-Rezept für mehr Ausdauer:

La-Ola-Welle

(für 4 Personen)

Nudeln nach Packungsanweisung kochen, abgießen und abtropfen lassen. Hähnchenbrustfilet waschen, trocken tupfen und in mundgerechte Würfel schneiden. Paprikaschote halbieren und mit Tomaten putzen und waschen. Paprika in Streifen, Tomaten in Achtel schneiden. Ananas abtropfen lassen und würfeln. Aus Limettensaft, Honig, Öl, Salz und Pfeffer eine Marinade zubereiten und alles darin gut durchziehen lassen. Fleisch, Paprika-, Tomaten- und Ananasstücke abtropfen lassen, dann abwechselnd auf vier Spieße stecken und in einer Pfanne in etwas heißem Öl braten. Eichblattsalat waschen, trocken schleudern und zupfen. Nudeln kurz in Butter schwenken, mit den Spießen und dem Salat auf vier Tellern anrichten. Mit Kresse bestreut servieren. Dazu gibt es etwas Vollkornbaguette, das erhöht noch mal den Kohlenhydratanteil.

- 500 g Nudeln
- 300 g Hähnchenbrustfilet
- 1 grüne Paprikaschote
- 2 Tomaten
- 2 Scheiben Ananas
- 4 EL Limettensaft
- 2 TL Honig
- 8 EL Rapsöl
- Salz
- Pfeffer
- 1 kleiner Eichblattsalat
- 20 g Butter
- 1 Kästchen Kresse

Pro Person: 685 kcal(2876 kJ),
91 g Kohlenhydrate, 18 g Fett, 34 g Eiweiß (ohne Baguette)



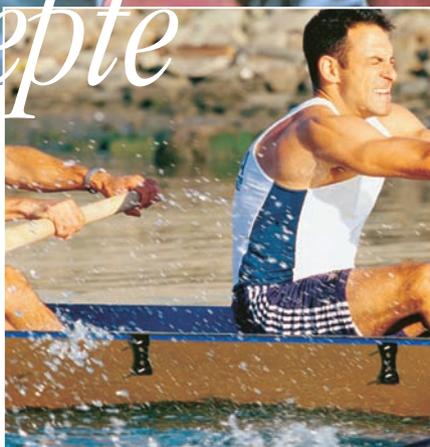
Anteil Kohlenhydrate Anteil Fett Anteil Eiweiß in Energieprozent

Erfolgsrezepte

Ralf, 22:

„Power tanken für die Rudersaison“

Ernährungstipps für Kraftausdauersportler



Ralf stellt die Butter und den Käse auf den Tisch. So, jetzt noch den Brötchenkorb und den Honig, dann ist alles fertig zum gemeinsamen Frühstück mit seiner Freundin. Heute muss er erst um 10 Uhr an der Uni sein, da können sie sich Zeit lassen. Das ist gut, denn Ralf hetzt sich morgens nicht gerne.

Gemütlich bestreicht er sich ein Vollkornbrötchen. Müsli würde Ralf nicht runterkriegen. Aber ein knuspriges Brötchen ist schon was anderes. Und wenn er es mit Käse belegt und hinterher noch einen Apfel isst, bekommt er doch die gleichen Nährstoffe – jedenfalls fast. Dazu trinkt er ein Glas Kakao – so kommt er noch zu einer Extraportion Kalzium am frühen Morgen. Und wenn man ge-



*Ralfs Power-Rezept
fürs winterliche Krafttraining:*

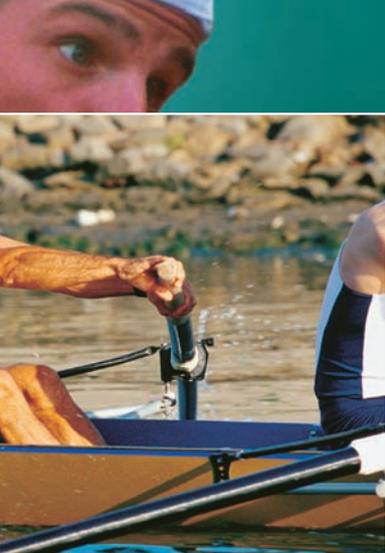
Fisch-Curry (2 Portionen)

125 g Parboiled Reis
½ rote Zwiebel
1 Möhre
½ säuerlicher Apfel (z. B. Boskop)
250 g Kabeljaufilet
einige Spritzer Zitronensaft
1½ EL Rapsöl
Salz, Pfeffer
Currypulver
Zucker
5 EL Apfelstärke
½ TL Speisestärke
1 EL Kokosraspeln
½ EL gehackte Pistazien
Petersilie

Parboiled Reis nach Packungsanweisung garen. Zwiebel schälen und in Würfel schneiden. Möhre waschen, schälen und in Stifte schneiden. Kabeljau säubern, mit Zitronensaft beträufeln und mundgerecht würfeln. Öl in einer beschichteten Pfanne erhitzen, Zwiebeln und Möhren ca. 5 Minuten darin dünsten. Apfelspalten und Fischwürfel dazugeben, alles mit Salz, Pfeffer, Curry und Zucker würzen. Apfelsaft dazugeben und das Fisch-Curry abgedeckt bei geringer Hitze ca. 8 – 10 Minuten garen. Mit etwas Speisestärke binden. Kokosraspeln in einer Pfanne ohne Fett rösten. Reis mit gehackten Pistazien vermischen. Fisch-Curry mit Kokosraspeln bestreuen. Zusammen mit dem Reis auf einem Teller anrichten und mit Petersilie garnieren.

Pro Person: 440 kcal (1842 kJ),
58 g Kohlenhydrate, 11 g Fett, 27 g Eiweiß





meinsam frühstückt und sich etwas Zeit lässt, wird es vielleicht dann noch ein Brötchen mehr, diesmal mit magerem Schinken belegt.

Mittags hat ihn seine Mutter zum Essen eingeladen: Es gibt Hähnchenschenkel mit Knoblauch und gebackenen Tomatenhälften aus dem Backofen, dazu Kräuterreis und geschmorte Zucchini. Seine Mutter will ihm noch einen Hähnchenschenkel mehr auflegen, damit er nicht schlapp macht, wenn er heute Abend an den Geräten trainiert. Ralf lehnt lächelnd ab. Er weiß, dass Kohlenhydrate wichtiger sind, um das anstrengende Training zu überstehen. Lieber lädt er sich noch etwas Reis und Gemüse auf den Teller.

Anschließend geht's zurück an die Uni, jetzt ist ein Hauptseminar angesagt. Viel Zeit bleibt Ralf nicht mehr, als er Viertel nach fünf nach Hause radelt – um 18 Uhr muss er schon in der Sporthalle sein. Für das Training packt er getrocknete Pflaumen und Aprikosen ein. Auf die Schnelle löffelt er noch einen Früchtequark, dann geht's los.

Um 21 Uhr ist er wieder zu Hause – ziemlich ausgepowert: Das Krafttraining im Winter ist schon ziemlich anstrengend, und bis zum Saisonbeginn sind es noch drei Monate hin: Zeit genug für einen



gezielten Muskelaufbau. Es ist schon zu spät, um noch ein kompliziertes Abendessen zu kochen: Pellkartoffeln mit Kräuterquark und frischem Salat heißt die Alternative. Die Kartoffeln können schließlich auch alleine kochen, während Ralf sich duscht.

Kurz vor dem Schlafengehen gibt es dann noch eine Hand voll Vollkornkekse, dann geht's ins Bett!

Erfolgsrezepte

Jens, 29:

„Sprungkraft im weißen Sand“

Ernährungstipps für Schnellkraftsportler



Der Kleinbus biegt um die Ecke. Angestrengt reißt Jens die Augen auf und konzentriert sich aufs Einsteigen. 5 Uhr morgens ist keine Uhrzeit, bei der er sich wohlfühlt – und wie jedes Jahr kurz vor der Abfahrt nimmt er sich vor: nie mehr! Nie mehr zum Beachvolleyball-Turnier nach Barcelona fahren, nie mehr diesen Stress 15 bis 17 Stunden Bus fahren, 2 Tage durchgehend Beachvolleyball spielen und dann wieder zurück.

Erschöpft lässt Jens sich auf den Sitz fallen und döst sofort weg. Als er um 7 Uhr die Augen wieder öffnet, sieht die Welt schon besser aus – und sein

Magen knurrt laut. Er greift in seine Provianttasche und zieht erst eine Flasche selbst gemischte Orangensaft-Schorle, dann zwei belegte Roggenbrote mit fettarmem Gouda und Tomaten und schließlich noch einen kleinen Fruchtjoghurt heraus – mmmhhh ...

Derartig gestärkt fühlt er sich endlich in der Lage, mit seinem Teamkollegen Thomas ein Gespräch anzufangen. Über Erörterungen der Taktik, mögliche Gegner und raffinierte Spielzüge vergeht die Zeit schnell. Als ihm Thomas gegen 10 Uhr einen selbst gebackenen Banane-Früchteriegel anbietet, greift Jens gerne zu. „Was ist da drin“, fragt er, nachdem er herzhaft zugebissen hat. „Nur leckere Sachen“, gibt Thomas zurück, „Haferflocken, Bananen, getrocknete Pflaumen ...“

Mittags in der Raststätte studieren die beiden lange die Speisekarte, denn sie wollen beim Turnier schließlich fit sein. Im tiefen Sand springen und laufen und das zwei Tage lang – da werden einem schnell die Beine schwer, vor allen Dingen nach einer langen Busfahrt. Jens entscheidet sich für 1 kleines gegrilltes Steak mit 2 großen Folienkartoffeln und Salat und Thomas für gegrilltes Schollenfilet mit Mandelreis und Mischgemüse. Beide Gerichte liegen nicht so schwer im Magen und liefern wichtige Kohlenhydrate.





Als Nachtisch gibt's für jeden noch ein Stück Erdbeeruchen.

Der Nachmittag im Bus wird Jens ziemlich lang: Musik hören, aus dem Fenster schauen, plaudern – die spanische Grenze und das Mittelmeer schei-



100 g Haferflocken
25 g Haselnüsse gehackt
1 EL Sonnenblumenkerne (10 g)
100 g Trockenobst
(Apfelfringe, Aprikosen)
50 g Rosinen
1 EL Sanddornsaft
½ l fettarme Milch (1,5%)
oder Joghurt

nen gar nicht näher zu kommen. Da sind die Birne und die Trauben zwischendurch eine willkommene Abwechslung.

Gegen 19 Uhr passieren sie endlich die Grenze. Als Belohnung mischt sich Jens sein Abendessen: selbst zusammengestelltes Müsli mit Trockenobst und frischer Milch. Die hat sich übrigens prima in der kleinen Handkühltasche gehalten. Mit dem Essen steigt Jens' Laune wieder. Ab und zu kann man sogar aus dem Fenster das Meer sehen. Wenn man jetzt drei Wochen Urlaub hätte ...

Um 21 Uhr hält der Bus endlich vor dem Hotel: Geschafft! Erleichtert streckt Jens seine Beine aus. Noch eine kleine Runde drehen und dann schlafen, beschließen Jens und Thomas ... Das Turnier wird übrigens ein voller Erfolg: Als Jens und Thomas als Vierte erschöpft den Platz verlassen, sind sie sich sicher: Das müssen wir nächstes Jahr wiederholen! Unbedingt!

Jens' Power-Rezept als Vorbereitung auf einen harten Beachvolleyball-Wettkampf:

Power-Sanddorn-Müsli

(2 Portionen)

Haferflocken mit den gehackten Haselnüssen und den Sonnenblumenkernen mischen. Das Trockenobst klein schneiden und ebenfalls dazu geben. Milch und Sanddornsaft darunter mischen, etwas quellen lassen – fertig! Tipp: 100 g Trockenobst kann man durch 250 g frisches Obst ersetzen.

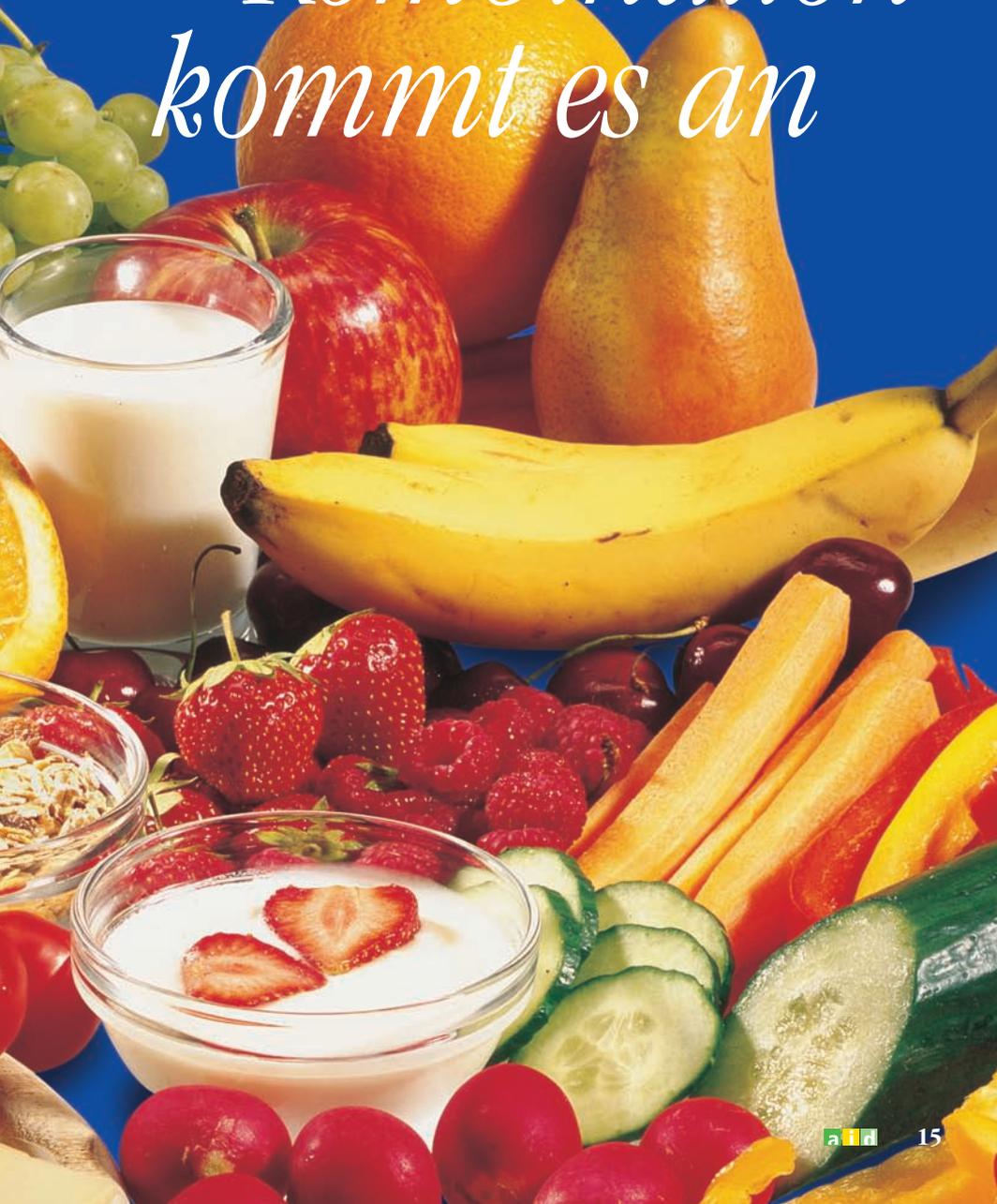
Pro Portion: 605 kcal (2538 kJ),
 87 g Kohlenhydrate, 19 g Fett, 20 g Eiweiß



Ob Sie Hobbysportler oder ambitionierter Leistungssportler sind, eine gesunde Ernährung steigert nicht nur Ihre sportliche Leistung, sondern auch Spaß und Vergnügen an Ihrer Sportart. Denn wer ohne die richtigen „Energieträger“ trainiert, fühlt sich schnell energielos und schlapp.



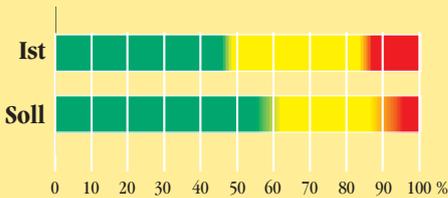
*Auf die
Kombination
kommt es an*



Kombinationen



Anteil Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß an den Gesamtkalorien



■ Anteil Kohlenhydrate ■ Anteil Fett
■ Anteil Eiweiß

Eine bewusste Sportlerernährung fängt mit der richtigen Lebensmittelauswahl an. Doch welche Nahrungsmittel in welcher Kombination sollen verzehrt werden? Erste Hinweise gibt die von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlene Zufuhr an Hauptnährstoffen:

- 55 bis 60 Prozent der täglichen Energiezufuhr sollten mit Kohlenhydraten,
- maximal 30 Prozent mit Fett und
- 10 bis 15 Prozent mit Eiweiß abgedeckt werden.

In der Realität sieht das allerdings etwas anders aus (siehe Abb. oben). Die Bundesbürgerinnen und -bürger verzehren im Schnitt deutlich mehr Fett (36,6 Prozent) und deutlich weniger Kohlenhydrate (46,1 Prozent) als empfohlen; bei einer deutlich zu hohen Kalorienaufnahme.

Nicht nur die Herkunft der Kalorien ist wichtig, sondern auch, was in den einzelnen Nahrungsmitteln an nicht Energie liefernden Nährstoffen (z. B. Vitamine, Mineralstoffe) steckt. Je höher die Nährstoffdichte eines Lebensmittels ist, um so mehr Vitamine und Mineralstoffe enthält es im Verhältnis

zu seiner Energie (= Kalorienmenge). Deshalb sind beispielsweise Vollkornbackwaren „weißen“ Brotsorten gegenüber im Vorteil: Bei annähernd gleicher Menge an Energie liefern sie wesentlich mehr Vitamine und Mineralstoffe. So ist in Weizenvollkornbrot 4-mal mehr Magnesium und 3-mal so viel Vitamin B₁ – einem „Turbo-Vitamin“ im Energiestoffwechsel – wie in Weißbrot enthalten.

Die Lebensmittelpyramide (siehe S. 18) bietet für Sportlerinnen und Sportler eine wichtige Hilfe bei der Gestaltung des täglichen Speiseplans. Bei einer abwechslungsreichen und ausgewogenen Kost sollte vor allem auf das richtige Verhältnis zwischen den Nahrungsmitteln aus den einzelnen Gruppen geachtet werden. So bleibt für den Einzelnen genug Freiraum, sich leckere Mahlzeiten nach seinem persönlichen Geschmack zuzubereiten.

Deshalb: Essen Sie bewusst und lassen Sie sich Zeit. Es gibt keine „verbotenen“ Lebensmittel. „Richtig essen“ heißt auch, vielseitig und mit Genuss essen!





Wie berechnet man die Nährstoff-Kombination?

Um für den Sport optimal fit zu sein, braucht der Körper die Nährstoffe Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß in einer bestimmten Kombination. Um das richtige Verhältnis zu bestimmen, rechnen wir mit **Energieprozenten (E%)**. Sie geben an, wie viel Prozent der insgesamt aufgenommenen Kalorien auf die verschiedenen Nährstoffe entfallen. Dafür ist es nötig, deren Brennwert (Kaloriengehalt) zu kennen. Gerechnet wird mit folgenden Zahlen:

- 4 kcal pro 1 g Kohlenhydrate,
- 9 kcal pro 1 g Fett,
- 4 kcal pro 1 g Eiweiß.*

Bei der Berechnung der Energieprozentage z. B. einer Mahlzeit gehen wir aus von der Menge eines Nährstoffs in Gramm. Diese multiplizieren wir mit dem Brennwert (4 oder 9 kcal) des jeweiligen Nährstoffs und teilen durch den Gesamt-Kaloriengehalt der Mahlzeit. Dieser Wert mit 100 multipliziert ergibt die Energieprozentage.

*Auch Alkohol enthält Kalorien – und mit 7 kcal pro 1 g Alkohol fast doppelt so viele wie Kohlenhydrate und Eiweiß.



Beispiel: Eine Portion Spaghetti mit Tomatensoße liefert 315 kcal, 50 g Kohlenhydrate, 8,5 g Fett und 9,8 g Eiweiß.

$$E\% \text{ Kohlenhydrate} = \frac{50 \cdot 4}{315} \cdot 100 = 64\%$$

$$E\% \text{ Fett} = \frac{8,5 \cdot 9}{315} \cdot 100 = 24\%$$

$$E\% \text{ Eiweiß} = \frac{9,8 \cdot 4}{315} \cdot 100 = 12\%$$



Bewertung: Optimales Kohlenhydrat-Fett-Verhältnis. In dieser Mahlzeit stammen sogar über 60 % der Energie aus Kohlenhydraten und deutlich weniger als 30 % der Energie aus Fett. Auch der Eiweißgehalt erfüllt die Norm.

Tipp: Wenn kein Taschenrechner zur Hand ist, kann das Kohlenhydrat-Fett-Verhältnis auch im Kopf leicht überschlagen werden. Sind mehr als 4-mal so viele Kohlenhydrate wie Fette in einem Lebensmittel enthalten, ist die Zusammensetzung in Ordnung.

Kombinationen

Die Ernährungspyramide – ausgewogen essen und trinken

Das anschauliche Modell der Lebensmittelpyramide lässt leicht erkennen, welche Bedeutung die einzelnen Lebensmittelgruppen bei der täglichen Ernährungsgestaltung einnehmen sollen.

Getränke sind immer dabei: Auf eine ausreichende Flüssigkeitsaufnahme ist der Körper besonders angewiesen. Mindestens 1,5 Liter Flüssigkeit sollten täglich getrunken werden – zuzüglich der Flüssigkeitsmenge, die beim Sport durch den Schweiß verloren geht.



Etwa zwei Drittel der Nahrung soll aus **Getreide, Kartoffeln, Gemüse** und **Obst** bestehen – ein wichtiger Grundsatz für Sportlerinnen und Sportler, da nur so die ausreichende Versorgung mit Kohlenhydraten, Vitaminen und Mineralstoffen gewährleistet wird.

Ein Viertel Liter **Milch** oder **Joghurt, Buttermilch, Kefir, Dickmilch** und rund 100 g **Käse** täglich sind empfehlenswert. Sie liefern wichtige Vitamine und Mineralstoffe, zum Beispiel Kalzium. Fettarme Varianten sind dabei vorzuziehen.

Essen Sie mindestens einmal pro Woche **Seefisch** – so wird Ihre Jodversorgung verbessert. Insgesamt 300 bis 600 g **Fleisch** und **Wurst** in der Woche sind völlig ausreichend. Auch hier sind fettarme Varianten zu bevorzugen.

Fettes und **Süßes** sollte sparsam genossen und sorgsam ausgewählt werden, denn zu viel Fett in der Nahrung schlägt sich negativ auf die Trainings- und Ausdauerleistung nieder.

Eine Ernährung, die sich an diesen Grundsätzen orientiert, versorgt Sportlerinnen und Sportler mit allen wichtigen Nährstoffen – auch bei intensivem Training! Denn werden die durch den Sport zusätzlich verbrauchten Kalorien dem Körper mit der Nahrung wieder zugeführt – dann steigt die Nährstoff- und Vitaminaufnahme automatisch mit! Wie viel mehr Energie bei welcher Sportart verzehrt werden muss, darüber gibt das nächste Kapitel Auskunft.

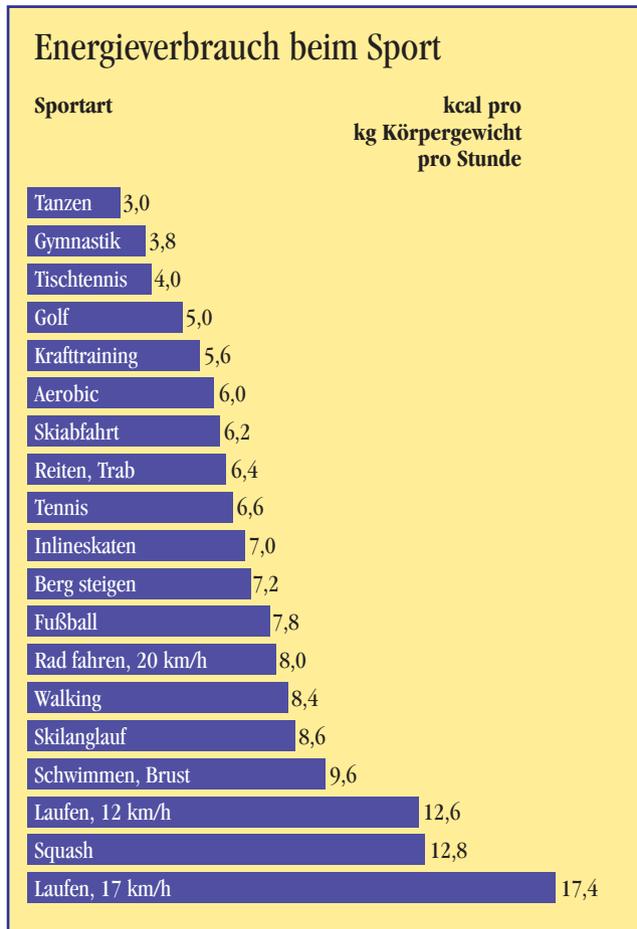


Energieverbrauch beim (Freizeit-)Sport – die Bilanz muss stimmen

Egal, ob Handball spielen, Joggen, Gewicht heben, Golf spielen oder Boxen: Wer Sport treibt, verbraucht mehr Energie als Menschen, die ihren Tag größtenteils sitzend verbringen – hinter dem Schreibtisch, im Auto oder vor dem Fernseher. Dies verdeutlicht folgendes Beispiel:

Eine 59 kg schwere Frau zwischen 20 und 50 Jahren mit überwiegend sitzender Lebensweise hat einen durchschnittlichen Energieumsatz von 1900 kcal, für einen Mann gleichen Alters mit 74 kg Gewicht beträgt der durchschnittliche Umsatz 2500 kcal. Durch eine Stunde Tennis erhöht sich der Energiebedarf des Mannes auf 3000 kcal und der der Frau auf 2300 kcal am Trainingstag. Wie viele Kalorien bei einer sportlichen Aktivität verbraucht werden, hängt von verschiedenen Faktoren ab: von der gewählten Sportart, dem körperlichen Einsatz, vom Körpergewicht der Sportlerin oder des Sportlers und von der Belastungsdauer.

Folgende Abbildung hilft weiter:



Kombinationen

Der Fitness-Ernährungsplan für mehr Trainingserfolg

Schokolade, Sahnetorte oder Eisbecher? Die Vorstellung, dass sportliche Aktivitäten zahlreiche kleine süße Sünden wieder wettmachen, ist weit verbreitet. Natürlich muss die verbrauchte Energie dem Körper in Form von Nahrung wieder zugeführt werden, will man das Körpergewicht konstant halten. Doch Vorsicht! Häufig wird der Energieverbrauch beim Sport überschätzt. Wer das

wöchentliche Training als Ausrede nutzt, um bei den Mahlzeiten umso herzhafter zuzugreifen, wird trotzdem mit einer Gewichtszunahme rechnen müssen! Die überflüssigen Pfunde machen sich dann doppelt bemerkbar, wenn sie durch die Halle bewegt oder 10 Kilometer durch den Wald getragen werden müssen.

Empfehlenswert ist, das Mehr an Kalorien in Form einer kohlenhydratreichen und ausgewogenen Kost zu sich zu nehmen. Bei einem zu hohen Fettanteil in der Nahrung (mehr als 30 Prozent) ist speziell im Ausdauersport mit Leistungseinbußen zu rechnen (siehe S. 26 – 33).

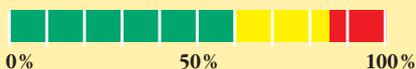
Der folgende beispielhafte Speiseplan zeigt eine für die Trainingsphase aller Freizeitsportarten geeignete Zusammenstellung von Lebensmitteln für sechs Mahlzeiten. Diese liefern bei einem ausgewogenen Verhältnis der Nährstoffe zueinander insgesamt 2500 kcal.

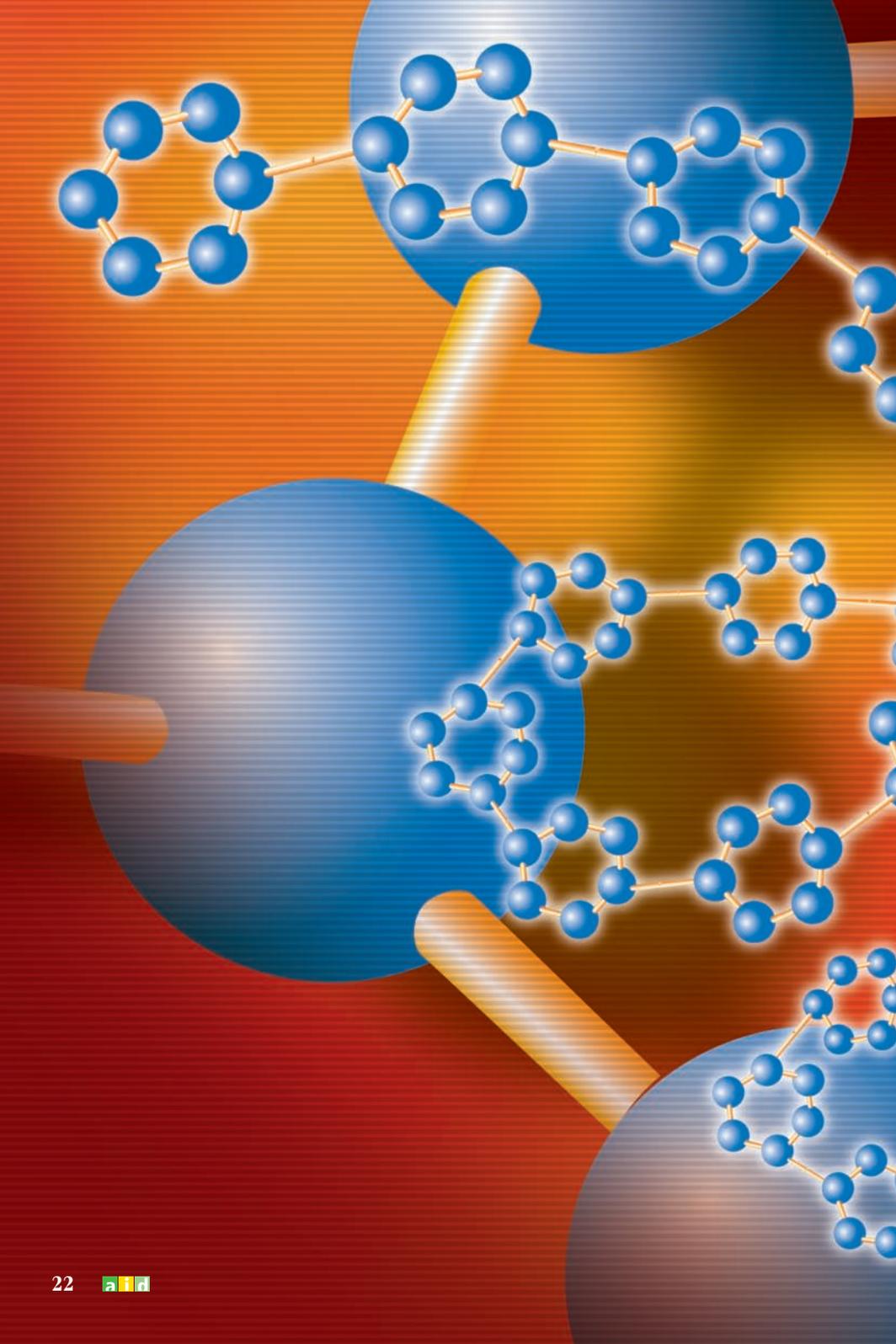


Fitness-Ernährungsplan

mit 2500 kcal (zzgl. kalorienfreier Flüssigkeit in Höhe der Schweißverluste)

	Energie (kcal)	Kohlenhydrate (g)	Fett (g)	Eiweiß (g)
Frühstück				
150 ml ungezuckerter Kaffee	0	0	0	0
<i>Müsli aus:</i>				
150 ml Orangensaft	66	14	0	1
5 EL Müslimischung mit Nüssen	188	28	6	6
150 g Joghurt (1,5%)	75	8	2	5
1 Banane	110	25	0	2
Zwischenmahlzeit				
200 ml Mineralwasser	0	0	0	0
200 ml Gemüsesaft	34	6	0	2
<i>Brot mit:</i>				
1 Scheibe Roggenvollkornbrot	97	19	1	3
1 TL Frischkäse (30% Fett i. Tr.)	14	0	1	1
1 Scheibe Putenbrust	26	0	0	6
Mittagessen				
300 ml Mineralwasser	0	0	0	0
100 g Hähnchenschenkel	174	0	11	18
1 EL Rapsöl	90	0	10	0
200 g Karotten	50	10	0	2
100 g Reis (Trockengewicht)	345	78	1	7
125 g Schokoladenpudding	145	23	5	4
Nachmittagsmahlzeit				
150 ml ungezuckerter Tee	0	0	0	0
150 g Weintrauben	100	24	1	1
100 g Obstkuchen	191	40	2	2
Abendessen				
330 ml alkoholfreies Bier	83	18	0	2
<i>Brote mit:</i>				
2 Scheiben Roggenvollkornbrot	193	39	1	7
1 Scheibe Gouda (30 g)	90	0	7	7
1 TL Diät-Margarine	36	0	4	0
50 g Limburger (20% F. i. Tr.)	92	0	4	13
<i>Salat aus:</i>				
2 Tomaten	17	3	0	1
¼ Salatgurke	12	2	0	1
1 EL Olivenöl, 1 EL Essig	90	0	10	0
Spätmahlzeit				
150 ml Mineralwasser	0	0	0	0
50 g Salzstangen	168	37	0	5
Summe	2486	374	66	96



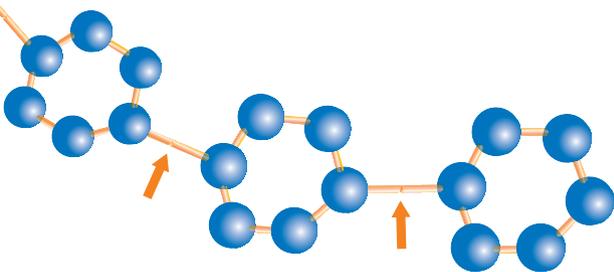




Garanten für den Erfolg – Nährstoffe und Lebensmittel- gruppen

Aus Nahrung wird Leistung –
doch nicht alle Nährstoffe liefern die ent-
scheidende Power für den Erfolg. Welche
Nährstoffe Ihr Körper wann braucht, lesen
Sie auf den folgenden Seiten.

Nährstoffe



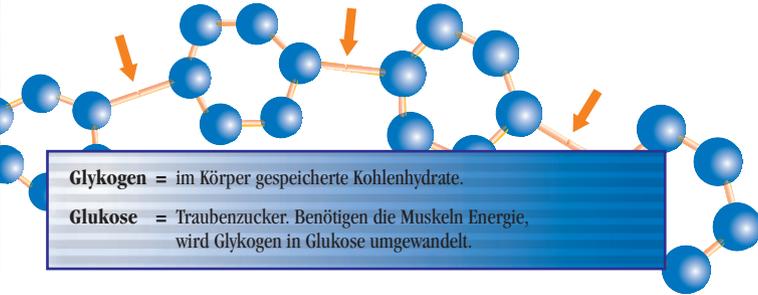
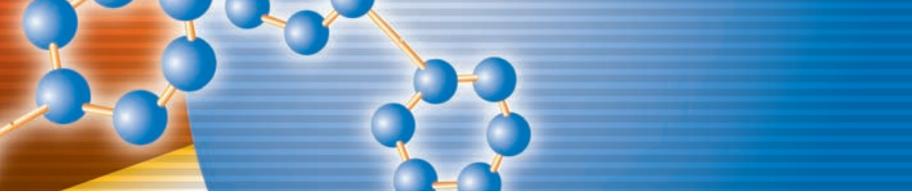
Bei körperlicher Belastung wird die Energie aus einer Mischverbrennung bereit gestellt: Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß werden in unterschiedlichen Anteilen zur Energiegewinnung herangezogen – das Verhältnis der Anteile zueinander ändert sich mit Intensität und Dauer der Belastung (siehe Abb. rechts).

Bei einer kurzzeitigen und sehr intensiven Belastung gewinnt der Körper die Energie fast ausschließlich aus Kohlenhydraten (gespeichert als Glykogen). Bei länger dauernden Belastungen versucht der Organismus jedoch Glykogen einzusparen: Es werden vermehrt Fette verbrannt. Mit abnehmender Belastungsintensität und zunehmender Belastungsdauer erhöht sich der Anteil der Fette an der Energielieferung. Gleichzeitig nimmt die Kohlenhydratverbrennung ab.

Nach etwa 90 Minuten ändert sich das Kohlenhydrat-Fett-Verhältnis jedoch nicht mehr, denn der Kohlenhydratanteil an der Energiegewinnung lässt sich nicht weiter reduzieren. Zu diesem Zeitpunkt werden bereits vermehrt Eiweißbausteine in der Leber in Glukose umgewandelt. Reicht diese Neubildung der Glukose nicht aus, um den Kohlenhydratbedarf der Muskeln zu decken, kommt es zur Unterzuckerung. Wird keine Glukose zugeführt, kommt es zum Leistungsabfall oder sogar -ausfall.

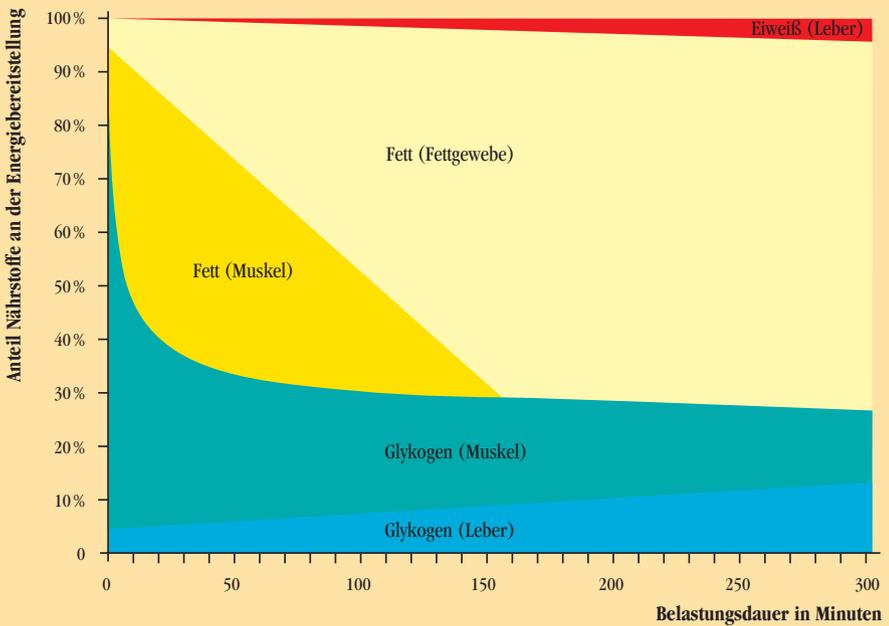
Je größer die Belastungsintensität, desto größer ist der Anteil der Kohlenhydrate an der Energiegewinnung. Bei geringer Belastungsintensität überwiegt also die Fettverbrennung. Dementsprechend können Belastungen mit niedriger Intensität längere Zeit ohne Glukosezufuhr aufrechterhalten werden.





Glykogen = im Körper gespeicherte Kohlenhydrate.
Glukose = Traubenzucker. Benötigen die Muskeln Energie, wird Glykogen in Glukose umgewandelt.

Nährstoffverbrauch in Abhängigkeit von der Belastungsdauer bei mittlerer Intensität



Kohlenhydrate



Kohlenhydrate – energisch zum Ziel

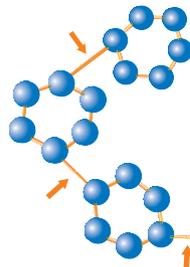
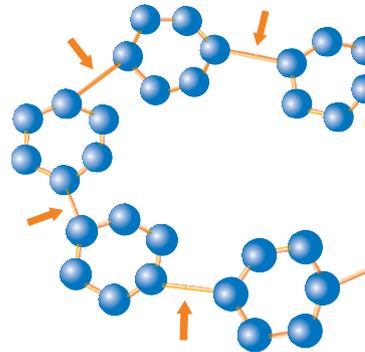
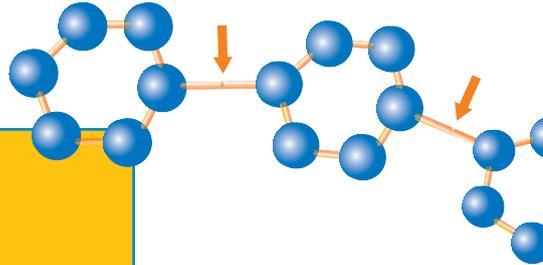
Eine kleine Kohlenhydratkunde

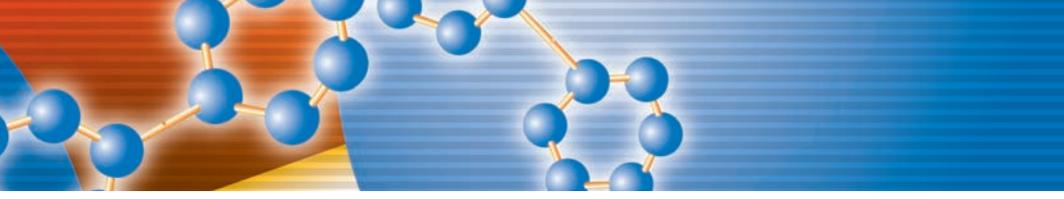
Es gibt „süße“ und „herzhafte“ Kohlenhydrate. Kohlenhydrate bestehen aus einzelnen Bausteinen, den so genannten Zuckern oder Sacchariden. Je nach der Anzahl der Bausteine unterscheidet man drei Gruppen.

Einfach-Zucker: Sind unter dem Namen Frucht- und Traubenzucker oder als Fruktose und Glukose bekannt. Wissenschaftlich werden sie als Monosaccharide bezeichnet. Sie schmecken ebenso wie die Zweifach-Zucker süß.

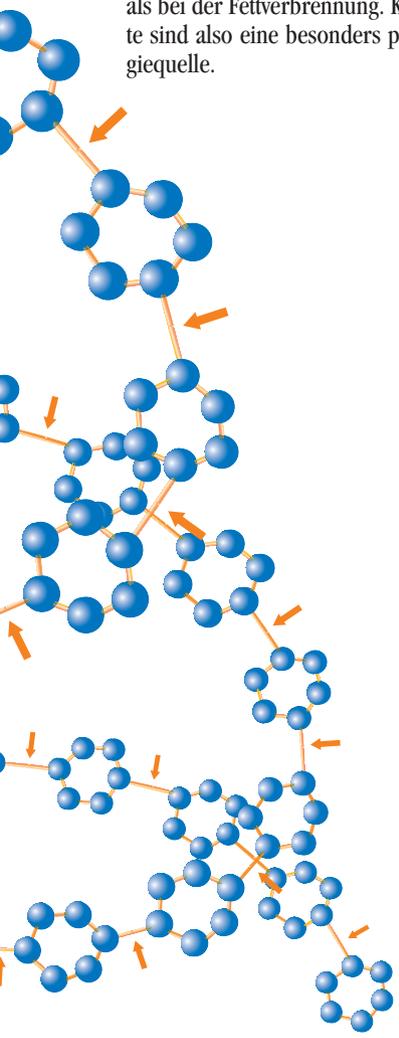
Zweifach-Zucker: Ob in den Kaffee oder in den Kuchenteig gerührt: Wenn wir landläufig von Zucker sprechen, meinen wir die Saccharose, eine Verbindung, die aus einem Teil Fruktose und einem Teil Glukose besteht und aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr gewonnen wird.

Vielfach-Zucker: Sie bestehen aus mehreren hundert oder gar tausend Glukosemolekülen. Man bezeichnet sie als komplexe Kohlenhydrate, Stärke oder Polysaccharide. Sie kommen z. B. in Getreide, Brot, Kartoffeln oder Gemüse vor. Sie schmecken nicht süß.





Kohlenhydrate sind die wichtigsten Energielieferanten und damit ideale Fitmacher für alle Sportler. Als bevorzugte Quelle für alle körperlichen und geistig-nervlichen Leistungen können Muskeln, Gehirn und Nerven gleichermaßen gut damit arbeiten. Die Energie, die der Körper aus Kohlenhydraten gewinnt, ist schneller verfügbar und erlaubt eine höhere Belastungsintensität als bei der Fettverbrennung. Kohlenhydrate sind also eine besonders potente Energiequelle.



Stoffwechsel der Kohlenhydrate

Vielfachzucker (= Stärke) kann man sich vereinfacht als verschiedene lange Ketten vorstellen. Die Verbindungen zwischen den Kettengliedern werden bei der Verdauung Schritt für Schritt aufgetrennt, bis nur noch einzelne Glieder – die Glukose – vorliegen. Je länger die Ketten sind, desto länger dauert die Verdauung und desto langsamer gelangt die Glukose ins Blut. Ein- und Zweifachzucker (z. B. Trauben- und Haushaltszucker) müssen nicht großartig zerlegt werden und sind somit schnell verfügbar, halten aber nicht so lange vor.

Via Blutkreislauf wird die Glukose im Körper verteilt. Die Körperzellen nehmen sich den Anteil davon, den sie brauchen, und verbrennen ihn. Der Rest wird in Leber und Muskeln gespeichert.

Ausdauerkraftstoff

Glykogen nennt man die Speicherform der Kohlenhydrate im menschlichen Körper. Das Glykogen in der Leber dient zur Blutzuckerregulation zwischen den Mahlzeiten. Das Muskelglykogen wird ausschließlich als Energielieferant im Muskel verwertet. Bei sportlicher Belastung wird es wieder in den Einfach-Zucker Glukose zerlegt und steht dem Körper sofort und mit großer Energieleistung zur Verfügung. Der Nachteil dabei ist die relativ begrenzte Speicherfähigkeit von Kohlenhydraten im Organismus. Bei intensiver sportlicher Tätigkeit reichen die Glykogenspeicher in den Muskeln für etwa 90 Minuten. Die gute Nachricht dabei: Die Glykogendepots können trainiert werden. Durch regelmäßiges Training kombiniert mit kohlenhydratreicher Ernährung kann die Speicherkapazität enorm verbessert werden, was im Endsprint entscheidend sein kann.

Kohlenhydrate in der Sportlerernährung

Kohlenhydrate sind also ein äußerst wichtiger Trainingspartner – in jeder Trainingsphase und für jede Sportart. Eine besonders große Rolle spielen sie für Ausdauersportler wie Langstreckenläufer oder Radrennfahrer sowie für Sportler mit hoher Intervallbelastung, zum Beispiel im Spielesportbereich (Tennis, Fußball, Volleyball u.s.w.).

Aber welchen kohlenhydrathaltigen Lebensmitteln soll nun der Vorzug gegeben werden?

Zum Sattessen sind Lebensmittel mit niedrigem und mittlerem **glykämischen Index** (siehe Abb. rechts) ideal. Sportler sollten dabei vor allem auf Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Gemüse und die meisten Obstsorten zurückgreifen. Sie lassen den Blutzuckerspiegel weniger stark schwanken als Lebensmittel mit einem hohen glykämischen Index. Ein Zuviel an solchen Lebensmittel gilt als Mitursache für die weltweit rasante Zunahme an Übergewicht, Diabetes mellitus und Herz-Kreislauf-Krankheiten.

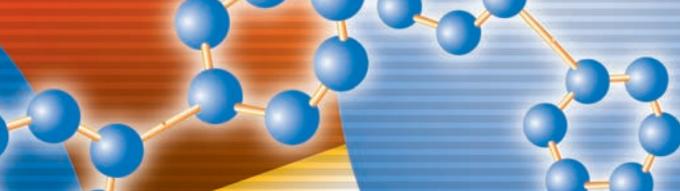
Neben dem glykämischen Index wirkt sich auch die **Kohlenhydratdichte** (siehe Abb. rechts) einer Nahrungsportion auf Blutzuckerspiegel und Insulinausschüttung aus. Je höher der glykämische Index und je größer die Kohlenhydratdichte, desto stärker wird der Zuckerstoffwechsel belastet. Kohlenhydratträger mit einem hohen glykämischen

Vorsicht Hungerast!

Zu dem gefürchteten Hungerast bei Läuferinnen und Läufern kommt es dann, wenn das Muskelglykogen langsam zur Neige geht und vermehrt Glukose aus dem Blut entnommen wird. Dadurch sinkt der Blutzuckerspiegel ab. Plötzlich auftretendes Hungergefühl, Schwindel, Übelkeit und Kraftlosigkeit sind die Folge. Gegenmaßnahme: Früh dafür sorgen, dass die Glykogenreserven in der Leber geschont werden! Kohlenhydrathaltige Getränke oder eine Banane rechtzeitig während des Rennens gegessen, erfüllen diese Funktion.

Ideal sind Getränke aus einer 1:1- oder 1:2-Mischung eines nicht zu kaliumreichen Fruchtsaftes (z. B. Johannisbeernektar, Apfelsaft, Traubensaft) mit einem natriumreichen Mineralwasser (ca. 1000 mg Na/l).





schen Index wie Kartoffeln sowie weißer Reis und helle Nudeln sollten daher als Beilage und nicht als Hauptgericht gegessen werden.

Bei sportlichen Aktivitäten mit hohem Glykogenverbrauch können Lebensmittel mit hohem glykämischen Index auch von Vorteil sein. Durch das rasche Anfluten der Glukose im Blut wird dem Körper sofort Energie zugeführt (siehe Wettkampf-Tipps, S. 48 – 51).

Während des Sports – ausgelöst durch die Muskelkontraktionen – gelangt Glukose (Traubenzucker) zügig und ohne Insulin in die Körperzellen. Das ist der Grund dafür, dass der Blutzuckerspiegel bei Belastung sinkt und selbst bei Zufuhr von kohlenhydrathaltigen Sportlergetränken nicht überschießt.

So wirken sich Lebensmittel mit hohem glykämischen Index bis zu 30 Minuten vor bzw. nach dem Sport kaum auf den Blutzuckerspiegel aus. In der Erholungsphase nach dem Sport bieten sich z.B. Weizenbrot, Gnocchi oder Kartoffeln zur raschen Wiederauffüllung der Glykogenspeicher an.

Mit Haushaltszucker, Honig, Marmelade und Süßigkeiten sollten auch Sportler grundsätzlich sparsam umgehen, da diese Produkte nur wenige Vitamine und Mineralstoffe enthalten.

Einteilung der Lebensmittel nach dem glykämischen Index (GI)

Lebensmittel	Glykämischer Index	Kohlenhydratdichte in g pro 100 g
--------------	--------------------	-----------------------------------

Hoher GI:

Traubenzucker (Referenzwert)	100	100
Kartoffelpüree	92	12
Sportlergetränke	89	8
Popcorn	73	67
Wassermelone	72	8
Weißbrot	70	49
Gnocchi	68	31
Ananas	66	12
Haushaltszucker	61	100

Mittlerer GI:

Kartoffeln, gekocht	60	15
Roggenvollkornbrot	58	39
Basmati Reis, gekocht	58	19
Müsliflocken	56	59
Orangensaft	53	9
Banane	52	20
Macaroni/Linguine, gekocht	48	18
Erbsen	48	10
Grapefruit-/Ananassaft	47	10
Trauben	46	15
Milchschokolade	43	54
Orange, Pfirsich	42	9
Pumpernickel	41	37

Niedriger GI:

Apfelsaft, ungestüßt	40	11
Pflaume	39	10
Apfel, Birne	38	12
Weißer Bohnen	38	40
Tomatensaft	38	3
Fruchtjoghurt, fettarm	33	13
Karotten, gekocht	32	5
Aprikosen, getrocknet	29	48
Linsen, gekocht	29	52
Vollmilch	27	5
Kirschen	22	13
Karotten, roh	16	5
Erdnüsse	14	8
Kohlgemüse	nicht messbar	2

Fette – Reserven für unterwegs

Fette stellen das größte Energiereservoir im menschlichen Organismus dar – auch bei schlanken Sportlern. Sie haben von allen Energieträgern in der Nahrung die höchste Energiedichte. 1 kg Körperfettgewebe entspricht einem Energiepotenzial von etwa 7000 kcal. Umgekehrt liefert 1 g Nahrungsfett dem Körper 9 kcal, im Vergleich dazu 1 g Kohlenhydrate oder Eiweiß nur 4 kcal.

Fette sollten von Sportlerinnen und Sportlern sparsam genossen und bewusst ausgewählt werden. Beträgt der Fettanteil in der Ernährung mehr als 30 Prozent der Energie (kcal), geht dies auf Kosten der optimalen Glykogenspeicherung und damit der Leistungsfähigkeit.

Weniger ist mehr

Fett ist lebenswichtig, sei es als Baustein der Zellwände oder als Polster, das die Organe vor lebensbedrohlichen Verletzungen schützt. Es transportiert nicht nur die meisten Geschmacksstoffe, sondern auch die Vitamine A, D, E, K und β -Carotin, die nur zusammen mit Fett vorkommen und aufgenommen werden. Auf der anderen Seite gilt: Fette sind Energiebomben. Neben einer geringeren Glykogenspeicherung birgt fettes Essen die Gefahr von Übergewicht – und die überflüssigen Pfunde müssen schließlich bis ins Ziel mitgeschleppt werden! Deshalb gilt besonders für Sportlerinnen und Sportler: Weniger ist mehr!

Die tägliche Ration Fett

Höchstens 60 bis 80 g Fett pro Tag gelten als empfehlenswert.

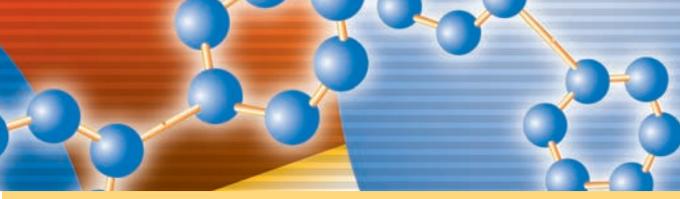
Das ist nicht viel – sehen Sie selbst:

2 EL Öl	20 g
150 g mageres Fleisch	5 g
1 Becher Joghurt (3,5%)	5 g
0,3 l Milch (3,5%)	11 g
1 ½ Scheiben Käse (45% Fett i. Tr.)	12 g
20 g Butter	16 g
25 g Kartoffelchips	10 g
1 Scheibe gekochter Schinken	1 g
Gesamt	80 g

Fett als Energielieferant beim Ausdauersport

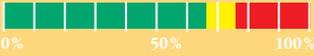
Der Fettstoffwechsel kann trainiert werden: Regelmäßiges Ausdauertraining erhöht die Fähigkeit der Skelettmuskulatur, Fett als Energiequelle bei geringen bis mittleren Belastungen zu nutzen. Dadurch werden die muskeleigenen Glykogenvorräte nicht so schnell aufgebraucht. Der Sportler oder die Sportlerin ist nicht so schnell erschöpft, und die so gesparten Kohlenhydrate können beispielsweise bei Zwischensprints und im Endspurt entscheidend sein.

Ausschlaggebend für einen leistungsstarken Fettstoffwechsel ist das Fett in den Muskeln. In ausdauertrainierten Muskeln ist etwa 1,5-mal mehr Fett vorhanden als in untrainierten Muskeln. Dass Ausdauersportler im Vergleich zu inaktiven Menschen meist insgesamt weniger Unterhautfettgewebe besitzen, spielt hierbei keine Rolle. Deshalb gilt auch hier: Weniger ist mehr!



Wie viel Fett steckt in ...?

Kartoffeln mit Quark



Fitmacher-Snack „Inliner“



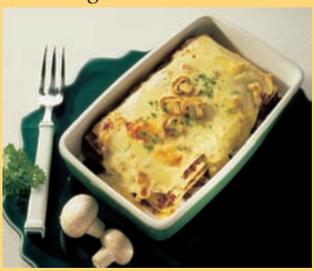
Tomatensuppe



Pizza

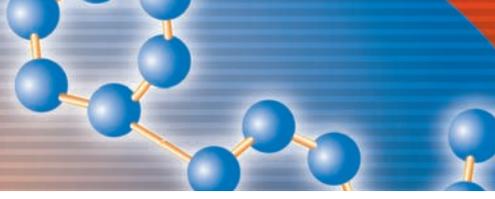


Käselasagne



Baguettebrötchen mit Salami





Tipps für eine fettbewusste Ernährung

- Sparsamer Umgang mit sichtbaren Fetten. Streichfett dünn auftragen, im Tontopf oder Wok mit wenig Fett garen etc.
- Versteck spielen! Gehen Sie auf die Suche nach versteckten Fetten (siehe Abb. rechts). Sie werden schnell fündig, z. B. bei Wurst, Käse, Pommes frites, Chips, Nüssen, Kuchen, Schokolade.
- Bevorzugen Sie bei eiweißreichen Lebensmitteln die mageren oder fettarmen Varianten: z. B. mageres Fleisch und magere Wurst, fettarmen Käse, fettarme Milch, Hüttenkäse oder Quark mit bis zu 20% Fett in der Trockenmasse (E. i. Tr.).

Qualität statt Quantität – eine kleine Fettsäurenkunde

Ein besonderes Augenmerk sollte auf die Qualität der Fette gerichtet werden. Diese ergibt sich im Wesentlichen aus der Fettsäurezusammensetzung. Wir unterscheiden folgende Arten von Fettsäuren:

- einfach ungesättigte Fettsäuren,
- mehrfach ungesättigte Fettsäuren,
- gesättigte Fettsäuren.

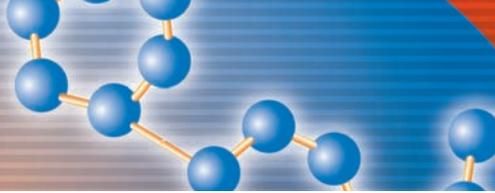
Ungesättigte Fettsäuren bauen die Zellmembranen auf. Einfach ungesättigte Fettsäuren sind für den Körper äußerst wertvoll. Oliven- und Rapsöl bieten einen besonders hohen Anteil an einfach ungesättigten Fettsäuren. 10 bis 13 Prozent der aufgenommenen Kalorien sollten aus einfach ungesättigten Fettsäuren stammen. Weitere 7 bis 10 Prozent entfallen auf mehrfach ungesättigte Fettsäuren, die in Pflanzenölen (z. B. Sonnenblumen-, Soja-, Walnuss- und Rapsöl), Nüssen und manchen Fischarten (Makrele, Hering, Lachs) enthalten sind.

Gesättigte Fettsäuren dienen als Energiespeicher. Sie sind nicht essenziell, das heißt, der Körper kann sie selber aufbauen. Meistens nehmen wir gerade von dieser Sorte zu viele auf. Hier sollten auch Sportler den Rotstift ansetzen und sparen. In großer Menge sind sie als versteckte Fette in unserem Essen enthalten. Nahrungsfette mit einem hohen Anteil an gesättigten Fettsäuren erkennt man daran, dass sie meist eine feste Konsistenz haben, wie zum Beispiel Butter oder Kokosfett. Maximal 7 bis 10 Prozent der Gesamtkalorien sollten in Form von gesättigten Fettsäuren aufgenommen werden.



Fettgehalte in Lebensmitteln

Lebensmittel	Fett in g pro 100 g	Fett in E %	■ günstiger Fettanteil ■ ungünstiger Fettanteil
Salzstangen	1	1	
Reis, parboiled	< 1	2	
Obst	< 1	2	
Kartoffeln	< 1	4	
Nudeln, ohne Ei	< 1	5	
Roggenvollkornbrot	1	6	
Obstkuchen, Biskuitboden	2	11	
Fruchtschnitte	4	11	
Vanillepudding	3	27	
Müsliriegel	19	43	
Eiscreme	10	45	
Vollkornkeks	21	46	
Hamburger, groß	14	51	
Pommes frites, dünn	21	51	
Milchschokolade	32	53	
Nuss-Nougat-Creme	31	53	
Milchschnitte	26	57	
Croissant	26	59	
Kartoffelchips	40	66	
Emmentaler (45% F. i. Tr.)	30	70	
Erdnüsse	48	76	
Wiener Würstchen	26	81	
Leberwurst	34	85	
Fleischsalat	37	92	
Sahne 30%	32	93	
Margarine	80	98	
Mayonnaise 80%	83	99	
Butter	83	100	



Eiweiß – Bausteine für die Muskeln

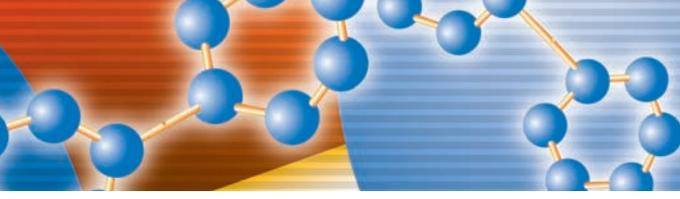
Eiweiße, auch Proteine genannt, sind die Grundbausteine des menschlichen Körpers. Sie bauen lebenswichtige Organe und Muskeln auf und formen Haut und Haare. Wegen ihrer Rolle als wichtiges Strukturelement der Muskeln wurde die tatsächlich benötigte Menge an Nahrungseiweiß gerade im Kraftsportbereich lange überschätzt. Tatsächlich benötigen Sportlerinnen und Sportler kaum mehr Eiweiß als körperliche „Leichtarbeiter“, also nur etwa 0,8 g Eiweiß pro kg Körpergewicht und Tag. Der durchschnittliche Eiweißverzehr in der Bundesrepublik liegt mit 1,2 bis 1,5 g um gut 50 Prozent höher als der von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlene Wert. Eiweißmangel ist also kaum ein Thema für deutsche Freizeitsportlerinnen und -sportler.

Wertvolle Kombinationen

Eiweißreiche tierische Lebensmittel sind Eier, Geflügel, fettarmes Fleisch und Fisch, Milch und Milchprodukte wie zum Beispiel fettarmer Käse. Viel Eiweiß liefern auch pflanzliche Lebensmittel wie Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen), Getreide (Brot, Nudeln oder Müsli) und Kartoffeln. Die geringere biologische Wertigkeit pflanzlicher Eiweiße lässt sich durch geschickte Kombination wettmachen: Die Kombination Hirse + Soja hat beispielsweise die gleiche biologische Wertigkeit wie Hühnerei, das als Bezugsgröße willkürlich gleich 100 gesetzt wurde.

Biologische Wertigkeit von Lebensmitteln und -kombinationen

Hühnerei + Kartoffeln	136
Hühnerei + Soja	124
Hühnerei + Kuhmilch	119
Hühnerei + Weizen	118
Kuhmilch + Kartoffeln	114
Hühnerei + Bohnen	108
Kuhmilch + Roggen	100
Hühnerei	100
Soja + Hirse	100
Bohnen + Mais	99
Rindfleisch + Gelatine	98
Kuhmilch:	91
– Molkeneiweiß	104
– Kaseineiweiß	77
Schweinefleisch	85
Rindfleisch	80
Geflügel	79
Soja	74
Kartoffeln	71
Reis	59
Weizen	54
Bohnen	49



Eiweiß und Krafttraining

Wie gering der zusätzliche Eiweißbedarf für den Muskelaufbau ist, zeigt folgende Rechnung eindrucksvoll: Fiktives Ziel ist, die Muskelmasse durch Krafttraining um etwa 5000 g pro Jahr zu vermehren.

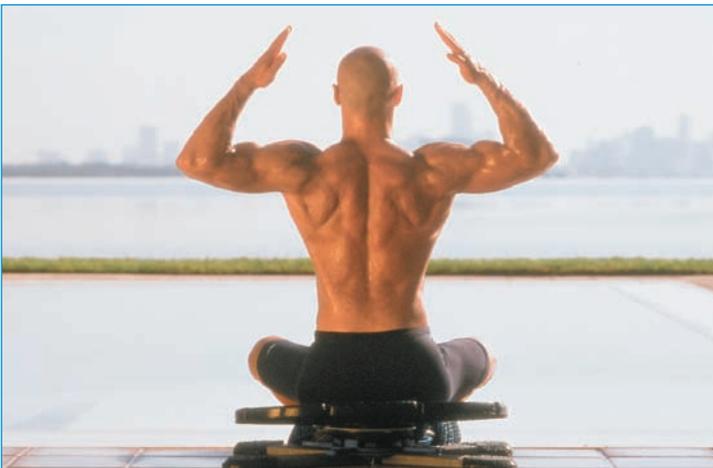
Dazu sind etwa 1000 g Eiweiß als Baustein notwendig, denn Muskeln bestehen nur zu einem Fünftel aus Eiweiß, der Rest ist überwiegend Wasser. Pro Tag erhöht sich der Eiweißbedarf dadurch um 2,7 g. Bezogen auf das Gewicht des Sportlers (z. B. 70 kg) muss er pro kg Körpergewicht lediglich 0,04 g Eiweiß mehr aufnehmen.

Bei einer abwechslungsreichen und ausgewogenen Kost, die 10 bis 15 Prozent der Energie in Form von Eiweiß enthält, eine zu vernachlässigende Größe.

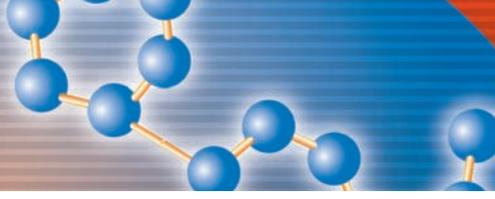
Die biologische Wertigkeit ist ein Maß für die Eiweißqualität. Je hochwertiger ein Eiweiß ist, desto weniger muss davon verzehrt werden, um eine ausgeglichene Bilanz zu erreichen.

Die Eiweißlegende

Empfehlungen, die Kraftsportlern für das Muskelaufbautraining Eiweißmengen von 2 bis 4 g pro kg Körpergewicht nahe legen, sind schon längst überholt. Trotzdem verzehren auch heute noch manche Kraftsportler, vor allem Bodybuilder, täglich bis zu 2,8 g Eiweiß pro kg Körpergewicht – eine Menge, die bei 350 Prozent des von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlenen Wertes von 0,8 g pro kg Körpergewicht und Tag liegt. Studien an gut trainierten Bodybuildern zeigten indes, dass 0,8 g pro kg sogar ausreichen, um auch bei intensivem Training sicherzustellen, dass der Anteil an Körpereiwweiß erhalten bleibt. Auch der Eiweißbedarf für den Muskelaufbau ist viel geringer, als allgemein angenommen wird.



Eiweiß



Vorsicht

Eiweißüberschuss!

Kommt regelmäßig zu viel Eiweiß auf den Teller, werden die Nieren stärker belastet. Wer trotzdem nicht darauf verzichten möchte, deutlich mehr Eiweiß aufzunehmen als die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt, sollte die Flüssigkeitszufuhr auf mindestens 2,5 l pro Tag – plus Trainingsbedarf – erhöhen. So können die Nieren den aus überschüssigen Aminosäuren entstehenden Harnstoff in stärker verdünnter Form mit dem Harn ausscheiden.

Ausnahme Ausdauersport

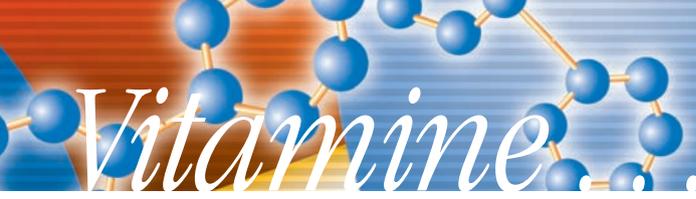
Im Gegensatz zu Kraftsportlern wurde bei Ausdauersportlern ein erhöhter Eiweißbedarf festgestellt – vorausgesetzt, die tägliche Trainingszeit überschritt 90 Minuten. Grund dafür ist, dass bei langer Belastungsdauer Aminosäuren (siehe Kasten rechts) mit 5 Prozent zur Energiebereitstellung herangezogen werden (siehe Abb. S. 25). Wissenschaftliche Untersuchungen an Leistungssportlern haben gezeigt, dass bei einem täglichen Energieverbrauch von 4600 kcal kein Körpereiwweiß abgebaut wurde, wenn die Sportlerinnen und Sportler 1,4 g Eiweiß pro kg Körpergewicht aufgenommen hatten. Das sind bei einem Körpergewicht von 70 kg nicht mal 10% der verbrauchten Energie. Da bei Ausdauersportlern der Energiebedarf durch das Training stärker erhöht ist als der Eiweißbedarf, wird die verbrauchte Eiweißmenge automatisch über die empfohlene Ernährung (10 – 15% Eiweiß) zugeführt. Eine spezielle Zusatzkost ist also auch dann nicht erforderlich.

Was ist mit der Extraportion Eiweiß?

Für Freizeitsportler ist der gezielte Verzehr von besonders eiweißreicher Nahrung wie zum Beispiel Putenbrust oder Hühnereiklar genauso wenig ratsam wie etwa die Verwendung von Eiweißkonzentraten. Empfehlenswerte Eiweißlieferanten sind hochwertige Kombinationen pflanzlicher sowie pflanzlicher und tierischer Eiweiße, die zusätzlich noch wichtige Vitamine, Mineralstoffe und Kohlenhydrate liefern wie etwa Haferflocken mit Milch, Kartoffeln mit Ei, Bohnensalat mit Mais oder Vollkornbrot mit Käse (siehe Abb. S. 34). Werden häufig tierische Produkte wie Fleisch, Wurst und Käse gewählt, fallen neben Fett schnell weitere unerwünschte Begleitstoffe wie Cholesterin und Purine (beeinflussen den Harnsäuregehalt im Blut) ins Gewicht. Deshalb weniger tierisches Eiweiß essen und wenn, auf fettarmes Fleisch, fettarme Milch/Milchprodukte oder Fisch zurückgreifen.

Eine kleine Aminosäurenkunde

Eiweiße (Proteine) werden bei der Verdauung in ihre Bausteine, die Aminosäuren, zerlegt. Unser Körper baut dann aus 20 verschiedenen Aminosäuren eine nahezu unzählbare Menge verschiedener eigener Eiweiße (z. B. im Muskelgewebe, Enzyme) auf. 9 dieser Aminosäuren kann der Mensch nicht selbst herstellen. Man nennt sie essenzielle Aminosäuren.



Vitamine und Mineralstoffe – unentbehrliche Helfer

13 Vitamine sorgen schon in kleinsten Mengen dafür, dass der Körper reibungslos funktioniert – und bei einer gesunden und ausgewogenen Ernährung fehlt keins davon. Freizeitsportlerinnen und -sportler benötigen kaum mehr Vitamine und Mineralstoffe als der nicht Sport treibende Teil der Bevölkerung. Allerdings macht sich bei Sportlern ein Vitamin- oder Mineralstoffmangel schneller bemerkbar: Die Wettkampf- und Trainingsleistung nimmt ab und die Fähigkeit zur Regeneration kann sich verschlechtern.

Vitamine im Überblick

Vitamine werden in wasser- und fettlösliche Verbindungen eingeteilt.

Fettlösliche Vitamine: Vitamine A (inkl. β -Carotin), D, E und K. Der Körper kann sie nur verwerten, wenn sie in Kombination mit Fett verzehrt werden (dafür reichen kleine Fettmengen aus).

Wasserlösliche Vitamine: Vitamin C sowie die Vitamine des B-Komplexes (B_1 , B_2 , B_6 , B_{12} , Pantothersäure, Biotin, Niacin und Folsäure). Vitamin C ist zuständig für ein intaktes Immunsystem, eine bessere Eisenverwertung sowie die Abwehr von freien Radikalen. Die 8 Vitamine des B-Komplexes sind für die Energiegewinnung unentbehrlich, da sie am Abbau der Nährstoffe Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß beteiligt sind.

Abwehr von oxidativem Stress

Starke körperliche Belastungen (z. B. Marathonlauf, Zwei-Tages-Turniere) können zellschädigend wirken. Deshalb wird bei der Ernährung von Sportlerinnen und Sportlern den antioxidativen Vitaminen β -Carotin (= Vorstufe von Vitamin A), C,

und E eine besondere Bedeutung beigemessen. Diese Vitamine fangen reaktive Sauerstoffverbindungen („freie Radikale“) ab und machen sie unschädlich. Gelbbrote und grüne Gemüsesorten sowie Obst, insbesondere Beerenfrüchte, Pfirsiche und Aprikosen sowie Pflanzenöle und Nüsse sind reich an diesen Vitaminen.

Kleine Mineralstoffkunde

Unser Bedarf an einzelnen Mineralstoffen ist sehr unterschiedlich. Kalzium, Kalium, Phosphor, Magnesium, Natrium, Chlor und Schwefel machen rund 4% unseres Körpergewichts aus – und müssen in entsprechenden Mengen zugeführt werden. Die übrigen 39 hätten auf einem Fingernagel Platz: daher der Name Spurenelemente.

Welche Mineralstoffe sind nun für Sportler besonders wichtig? Lesen Sie dazu die folgenden Seiten.



Vitamine und Min

Eisen – der Sauerstoffträger

Eisen ist wichtig für die Bildung des Blutfarbstoffs Hämoglobin und damit für den Sauerstofftransport. Langstreckenläufer und Langstreckenläuferinnen, insbesondere wenn sie sich vegetarisch ernähren, müssen auf eine ausreichende Eisenversorgung achten. Pflanzliches Eisen kann der Körper schlechter nutzen als tierisches Eisen. Abhilfe bringt Vitamin C: Es trägt zur besseren Aufnahme von Eisen aus pflanzlichen Nahrungsmitteln bei. Empfehlenswert: Vollkornprodukte mit Obst oder Gemüse kombinieren.

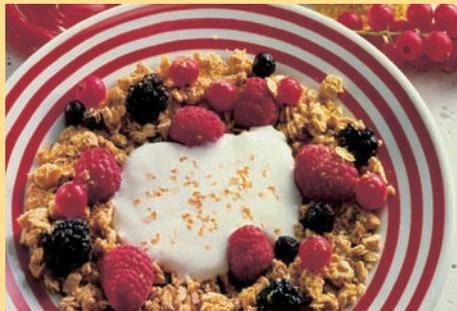
Kalzium – der Knochenstabilisierer

1,5 kg Kalzium trägt jeder Mensch im Schnitt in sich: Der größte Teil davon stabilisiert Knochen und Zähne. Zu einem Kalziumdefizit kommt es, wenn langfristig mehr Energie verbraucht als aufgenommen wird und außerdem zu wenig Milchprodukte auf dem Speiseplan stehen. Eine ausreichende Kalziumaufnahme beugt Osteoporose vor: Bei dieser Krankheit, die vor allem Frauen trifft, werden die Knochen porös und brüchig.

Lebensmittel mit hohem Gehalt an wichtigen Mineralstoffen

Gute Eisenquellen:

- Vollkornprodukte aller Getreidesorten
- Hülsenfrüchte
- Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte
- Spinat, Mangold, Fenchel, Grünkohl



Die Vitamin-C-reichen Beerenfrüchte optimieren die Eisenaufnahme aus den Müsli-Flocken.

Gute Kalziumquellen:

- Milch und Sauermilchprodukte
- Hart- und Weichkäse
- Grünkohl, Hülsenfrüchte, Spinat, Brokkoli, Fenchel, Weißkohl, Sauerkraut, Kopfsalat, Feldsalat, grüne Bohnen



Limburger Käse und Romadur (mit 20% F. i. Tr.) – optimale Kalziumquellen für Sportler: Weniger als 10 g Fett und die Hälfte der empfohlenen Tagesration an Kalzium stecken in 100 g Käse.



Mineralstoffe

Magnesium – der Energieaktivator

Magnesium sorgt für ein optimales Zusammenspiel von Nerv und Muskel und schützt somit vor Muskelverkrampfungen. Eine Verarmung der Magnesiumspeicher wird beobachtet, wenn die Sportlerin oder der Sportler nicht genügend kohlenhydratreiche pflanzliche Lebensmittel isst. Mögliche Ursachen hierfür sind eiweißreiche Diäten zur Gewichtsreduktion oder zum Muskelaufbau.

Jod – der Stoffwechselaktivator

Das Spurenelement Jod ist wichtiger Bestandteil unserer Schilddrüsenhormone. Deutschland gehört zu den Jodmangelgebieten Europas. Der weit verbreitete Jodmangel hat zur Folge, dass sich jeder zehnte Deutsche wegen Schilddrüsenproblemen ärztlich behandeln lassen muss. Anzeichen für Jodmangel sind ein reduzierter Energiestoffwechsel sowie eine Schilddrüsenvergrößerung (Kropf).

Gute Magnesiumquellen:

- Vollkornprodukte aller Getreidesorten
- Hülsenfrüchte: Bohnen, Erbsen, Linsen
- Kartoffeln
- Spinat, Mangold, Grünkohl, Fenchel
- Banane, Himbeere, Kiwi



Öfter mal Hülsenfrüchte – mit 1 Portion Kidneybohnen erreichen Sie ein Drittel der empfohlenen Tagesration an Magnesium.

Gute Jodquellen:

- Seefisch (z. B. Seelachs, Kabeljau, Thunfisch, Rotbarsch) und Meeresfrüchte
- jodiertes Speisesalz und damit hergestellte Lebensmittel (wie Brot, Wurst, Käse)
- Milch und Milchprodukte, Eier
- Champignons



Seefisch ist zusammen mit Jodsalz die wichtigste Jodquelle in unserer Nahrung.

Vitamine und Min

Der Körper hilft sparen

Bei sportlichen Belastungen gehen dem Körper vermehrt wasserlösliche Vitamine und Mineralstoffe über Schweiß und Urin verloren. Trotzdem ist die Gefahr eines sportbedingten Vitamin- oder Mineralstoffmangels nicht gegeben, denn der Nährstoffbedarf erhöht sich nicht überproportional zum Energiebedarf. In der Praxis heißt das, dass die abgegebenen Vitamine und Mineralstoffe durch einen erhöhten Appetit mit der Nahrung wieder zugeführt werden – vorausgesetzt, es wird zu einer vollwertigen Mischkost nach den Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung gegriffen. Zudem geht unser Körper sparsam mit seinen Ressourcen um: Die Konzentration an Vitaminen und Mineralstoffen im Schweiß nimmt bei gleichbleibender Belastungsintensität mit zunehmender Dauer der Aktivität ab (siehe Abb. unten).

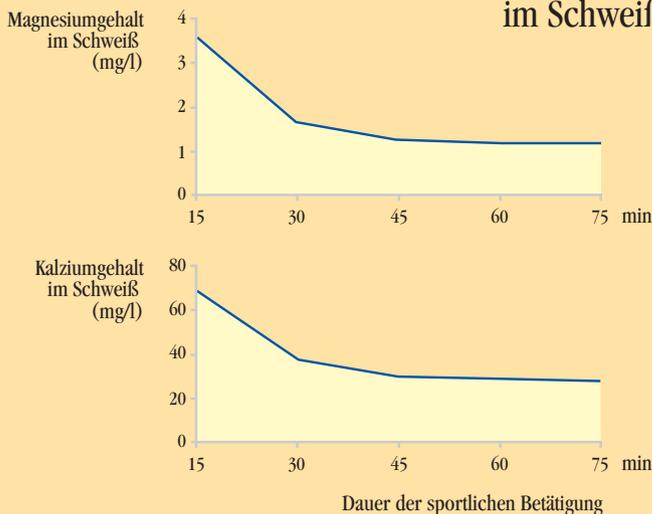
Nicht zu viel!

Vitamine, insbesondere fettlösliche Vitamine, in überhöhten Mengen zugeführt, können mehr schaden als nutzen. Von Durchfall, Kopfschmerzen über Hautveränderungen bis zu Leberschäden reicht die Palette der möglichen Nebenwirkungen. Die Zugabe einzelner oder mehrerer isolierter Mineralstoffe, ob als Tabletten oder Drink, kann zu einem Ungleichgewicht im Mineralstoffhaushalt führen und z. B. die Aufnahme anderer, nicht extra zugeführter Mineralstoffe behindern.

Obst und Gemüse – 5 Portionen am Tag

Was bedeutet dies für die Sportlerernährung? Freizeitsportlerinnen und -sportler benötigen keine „Extragaben“ an Vitaminen und Mineralstoffen in Form von Tabletten oder Drinks. Ausgewogenes und abwechslungsreiches Essen und Trinken lie-

Magnesium- und Kalziumgehalt im Schweiß





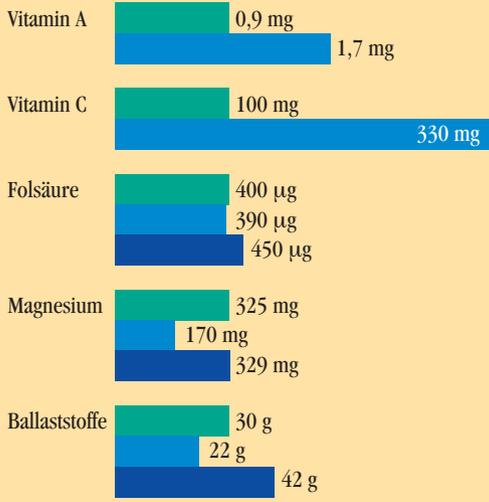
Mineralstoffe

Bilanziert – Nährstoff- und Energiezufuhr

Ein 6-km-Lauf entspricht einem Energieaufwand von rund 400 kcal und führt zu Schweißverlusten in Höhe von ungefähr 0,5 bis 1 Liter. In dieser Schweißmenge sind knapp 2 mg Vitamin C enthalten. Ein Apfel (175 g), nach dem Sport verzehrt, liefert bereits 10 mg Vitamin C, aber nur 100 kcal. Provokativ heißt das: Es dürfte relativ schwierig sein, bei durchschnittlicher Nahrungszusammenstellung 400 kcal zuzuführen, ohne dabei gleichzeitig 2 mg Vitamin C aufzunehmen.

fert ausreichend Vitamine und Mineralstoffe. Wer nach der Regel „Fünf am Tag“ lebt, ist auf der sicheren Seite. Mit drei Portionen Gemüse und zwei Portionen Obst am Tag werden genug Vitamine und Mineralstoffe verspeist (siehe Abb. unten) – und gleichzeitig noch Ballaststoffe zugeführt.

Ausgewählte Nährstoffe in 5 Portionen Obst und Gemüse



- Soll-Aufnahme (Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung)
- Nährstoffe in 5 Portionen Obst und Gemüse
- Nährstoffe in 5 Portionen Obst und Gemüse plus 5 Scheiben Vollkornbrot



Fünf Portionen Obst oder Gemüse lassen sich mit den Händen abmessen. Eine Portion Obst oder Gemüse passt in eine Hand.

Fünf Portionen Obst und Gemüse sind zum Beispiel:

- 1 Apfel,
- 1 Banane,
- 1 kleiner Salat oder etwas Rohkost,
- 1 Portion Gemüse,
- 1 Glas Tomatensaft.

Trinken

Trinken, trinken, trinken – auf der Welle zum Erfolg

Zu mehr als 50 Prozent besteht unser Körper aus Wasser. Und ohne Wasser geht gar nichts. Es füllt unsere Zellen und sorgt für den Transport von Nährstoffen im Blut sowie von Abbauprodukten über die Niere.

Besonders wichtig für sportlich Aktive: Wasser hält die Körpertemperatur konstant. Wer Sport treibt, kommt ins Schwitzen. Dadurch wird Wärme abgegeben, was verhindert, dass sich die Körpertemperatur erhöht. Die Schweißverluste können je nach Belastungsintensität und Umgebungstemperatur bis zu 2,0 l die Stunde betragen. Folglich erhöht sich der tägliche Wasserbedarf um die gleiche Menge. Deshalb heißt es für Sportlerinnen und Sportler: ausreichend trinken, um Flüssigkeitsmangel vorzubeugen!

Vorsicht Hitzestau!

Der Natriumspiegel im Blut steigt, der Blutdruck fällt. Die Nieren registrieren das und schlagen über Botenstoffe Alarm. Der Mund trocknet aus – wir bekommen Durst. Höchste Zeit, etwas zu trinken, denn Wassermangel beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit und kann je nach Ausmaß gesundheitliche Schäden mit sich bringen. Ab Schweißverlusten von über einem Liter kann es zu Koordinationsstörungen, Schwindel und Schwächegefühlen kommen. Das heißt, dass bei sportlichen Aktivitäten, die länger als eine Stunde dauern, mit dem Trinken nicht bis nach dem Sport gewartet werden kann.

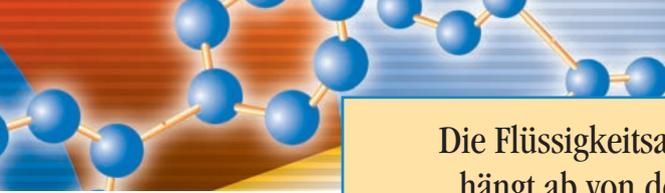
Um Leistungseinbußen zu vermeiden, sollte die Sportlerin oder der Sportler bereits vor dem Training auf eine ausgeglichene Flüssigkeitsbilanz achten und auf jeden Fall 20 bis 40 Minuten vor Beginn der Aktivität noch ein großes Glas Flüssigkeit trinken. Während der Belastung empfiehlt es sich, in Abständen von 15 Minuten jeweils weitere 150 bis 200 ml aufzunehmen. Das Trinken während der Aktivität will jedoch geübt sein: also nicht erst am Wettkampftag damit anfangen!



Tipp:

Wer wissen möchte, wie viel Flüssigkeit er beim Sport verliert, der sollte sich vorher und nachher wiegen. Die Differenz plus Trinkmenge beim Sport gibt den Wasserverlust an.

Als Regel für den Flüssigkeitsersatz gilt: Zwei Stunden nach dem Sport sollte das Körpergewicht wieder dem Gewicht vor Belastungsbeginn entsprechen.



Die Flüssigkeitsaufnahme in den Körper hängt ab von der Zuckerkonzentration im Getränk

Immer kühl bleiben

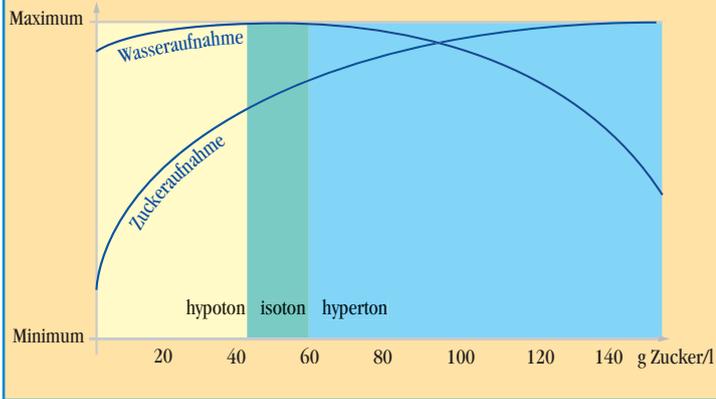
Kühle, aber nicht eiskalte Getränke sind ideal, um den Flüssigkeitsverlust beim Sport wieder wett zu machen. Sie werden schneller vom Magen an den Dünndarm abgegeben als warme Getränke und sind so rascher für den Körper verfügbar. Kühles wirkt außerdem wohltuend auf den erhitzten Körper. Vorsicht aber bei eiskalten Getränken: Sie können eine Magensturzentleerung auslösen, die zu Durchfall führt.

Schnell ins Blut – Apfelsaftschorle

Apfelsaftschorle führt die Hitliste der beliebten Getränke bei Hobby-Sportlerinnen und -Sportlern an. Bei einem Mischungsverhältnis von 1 Teil Apfelsaft mit 1 Teil Mineralwasser ist sie in etwa isoton. Das heißt, ihr Gehalt an gelösten Teilchen ähnelt dem des Blutes. Deshalb wird die Flüssigkeit rasch ins Blut aufgenommen (siehe Abb. oben) und steht dem Körper bald zur Verfügung. Der Zucker liefert schnell verwertbare Energie und stabilisiert den Blutzuckerspiegel. Das Natrium aus dem Mineralwasser ersetzt die Salzverluste im Schweiß und fördert die Wasser- und Glukoseaufnahme im Dünndarm. Ähnlich positive Eigenschaften wie Apfelsaftschorle weisen nur die wenigsten „Sportgetränke“ auf, die im Handel erhältlich sind. Sie sind aber weitaus teurer als „Schorle“ und bieten für Hobbysportler keine ersichtlichen Vorteile.

Mineralwasser und Co.

Leicht gezuckerte Früchte- und Kräutertees sowie natriumreiches, aber kohlen säurearmes Mineral-



wasser sind ebenfalls geeignet, um Flüssigkeitsverluste beim Sport auszugleichen. Sie sind, im Gegensatz zu Apfelsaftschorle, hypoton. Deshalb gelangen sie etwas langsamer vom Dünndarm ins Blut, d. h., die Flüssigkeitsaufnahme verzögert sich leicht. Allerdings enthalten diese Getränke weniger Natrium (gilt für Tee) und weniger bis gar keinen Zucker: Deshalb sollte bei Dauerbelastungen auf eine zusätzliche Kohlenhydratzufuhr, zum Beispiel in Form von Bananen oder Traubenzuckerfädelchen, geachtet werden.

Süße Durstmacher

Man trinkt sie – und trotzdem lässt der Durst nicht nach, er wird sogar noch stärker. Limonaden, Cola-Getränke und Energie-Drinks sind wegen ihres hohen Zuckergehalts zum Ausgleich von sportbedingtem Flüssigkeitsverlust ungeeignet. Sie werden erst in tieferen Darmabschnitten und damit verzögert aufgenommen. Cola-Getränke und Energie-Drinks enthalten zudem noch Koffein. Koffein regt die Nieren zur vermehrten Wasserausscheidung an – der Durst wächst weiter.

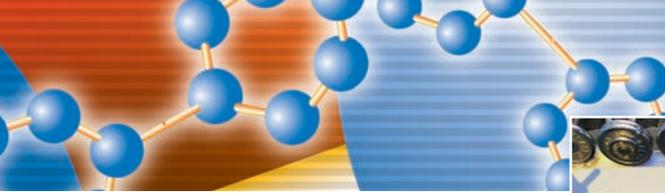
Zusatzpräparate

Zusatzpräparate und „Sportlerprodukte“ – konzentrierte „Power“ oder leere Versprechungen?

„Leistungssteigerungen von 30 Prozent in nur vier Wochen ...“, „Einzigartiger Muskelzuwachs in kürzester Zeit“. Die Werbung von so genannten Sportlerprodukten verspricht vieles – aber kann sie es auch halten? Ein Zauberkraft, der die eigene Leistung ohne große Anstrengung um ein Vielfaches steigert, davon träumen viele Sportlerinnen und Sportler. Doch die Realität sieht leider anders aus. Die versprochene Wirkung ist bei den meisten Produkten nicht erwiesen, oder aber es werden Nährstoffe zugeführt, die bei einer ausgewogenen Mischkost bereits ausreichend und in einem gesunden Verhältnis vorhanden sind, wie

beispielsweise Vitamine oder Mineralstoffe. Grundsätzlich gilt: Körperliches Training sowie eine kohlenhydratreiche Ernährung, die sich an der Ernährungspyramide orientiert, bilden die besten Voraussetzungen für sportlichen Erfolg. Zusatzprodukte sind meist teuer und bringen wenig. Schlimmstenfalls ist mit Nebenwirkungen zu rechnen. Es ist auch nicht möglich, eine einseitige, ungesunde Ernährungsweise mit Zusatzpräparaten wettzumachen.





Ergogene Produkte – vermeintliche Leistungsförderer

„Ergogen“ ist eine Zusammensetzung aus den griechischen Wörtern „ergon“ (Arbeit) und „gennan“ (produzieren). Ergogenen Produkten wird nachgesagt, leistungsverbessernd zu wirken. Sie sollen Energiereserven und -produktion erhöhen, das Muskelgewebe schneller vermehren und sportbedingte Zellschäden vermeiden. Bisher gilt aber für den allergrößten Teil von ihnen: Es gibt keinen echten Nachweis dafür, dass sie halten, was sie versprechen. Für Freizeitsportler sind sie daher überflüssiges Beiwerk zu luxuriösen Preisen. Beispiele für ergogene Substanzen sind: Aminosäuren, Kreatin, Carnitin, Taurin oder Lezithin.

„Fatburner“ – Carnitin

Carnitin ist eine äußerst wichtige Substanz im Fettstoffwechsel. Es transportiert langkettige Fettsäuren, ist jedoch nicht an deren Abbau beteiligt. Weitere dem Carnitin nachgesagte Funktionen, wie beispielsweise eine Senkung der Blutfette und die Stimulation des Immunsystems, sind bisher nicht nachgewiesen. Die häufig propagierte Werbeaussage, dass Carnitin die Verbrennung von Fettsäuren beschleunigt oder verbessert, stimmt definitiv nicht.

Der menschliche Körper stellt Carnitin selbst her, es ist also kein essenzieller Nährstoff. Außerdem kann es bei seiner Funktion als Fettsäure-Transporter immer wieder verwendet werden. Anders als die Werbung behauptet, macht Carnitin weder schlank noch sportlich. Es spielt zwar eine wichtige Rolle bei der Energiegewinnung aus Fettsäuren, aber ohne körperliche Betätigung kann auch Carnitin die Fettverbrennung nicht ankurbeln. Also nichts dran am „Fatburner“ Carnitin! Vorsicht vor



höheren Dosierungen: Bei Dosen von über einem Gramm am Tag wurden in Einzelfällen Übelkeit und Durchfall beobachtet.

„Leistungsförderer“ – Kreatin

Auch Kreatin ist kein lebenswichtiger Nährstoff, sondern eine Verbindung, die der Körper in ausreichenden Mengen aus bestimmten Aminosäuren bilden kann. Zusätzlich wird noch einmal die gleiche Dosis über die Nahrung – enthalten vor allem in Fisch und Fleisch – aufgenommen. Kreatin dient im Organismus zur schnellen Regenerierung von ATP-Vorräten. ATP (Adenosintriphosphat) ist die Speicherform der Energie, die der Körper beim Abbau der Nährstoffe (v. a. Kohlenhydrate und Fett) bildet.

Von einer Kreatingabe können Sportler profitieren, die über eine geringe Kreatin-Konzentration im Muskel verfügen und häufig kurzen, intervallartigen Belastungen ausgesetzt sind. Ausdauerleistungen werden durch eine Extraportion Kreatin nicht verbessert. Die negative Seite: Kreatin kann zu einer Gewichtszunahme von bis zu zwei Kilogramm durch Wassereinlagerungen und zu erhöhtem Spannungsgefühl in der Muskulatur führen. Dazu kommt eine erhöhte Verletzungsgefahr der Muskeln. Aus diesem Grund ist Hobbysportlern von Kreatinpräparaten dringend abzuraten!

Zusatzpräparate

Energieriegel – wenig Fitness, aber viele Kalorien

Etwa 200 kcal stecken nach einer Studie der Stiftung Warentest im Schnitt in einem Energieriegel. Wer sich ein bis zwei Mal die Woche für 20 bis 30 Minuten zum Joggen aufmacht und mit der üblichen Nahrung ausreichend Kalorien aufnimmt, muss unter Umständen damit rechnen, dass die zusätzlichen Kalorien aus den Riegeln da landen, wo man sie wegtrainieren möchte: an Hüfte, Bauch und Po.



Eine pauschale Bewertung von Energie- oder Powerriegeln ist aufgrund der großen Unterschiede in der Zusammensetzung nicht möglich. In den meisten Riegeln ist allerdings zu viel Fett und/oder zu viel Eiweiß enthalten, die zugesetzten Vitamine sind während der sportlichen Aktivität unnötig. Ein Qualitätskriterium für Energieriegel ist der Kohlenhydratanteil: Er sollte über 50 Prozent des Brennwertes betragen. Das heißt, über 50 % der Gesamtkalorien des Riegels sind Kohlenhydrat-Kalorien.

Achten Sie aufs Etikett!

Bei der großen Palette an Energieriegeln und -Drinks kann nur der Blick aufs Etikett weiterhelfen. Für die Zutatenliste gilt: Ganz oben steht die Zutat, die am stärksten im Produkt vertreten ist. Weiter geht es dann in absteigender Reihenfolge. Ein gezielter Blick auf die Nährstoffangaben gibt Auskunft über die Kalorien sowie die Zusammensetzung.

Der „Sportler“-Riegel

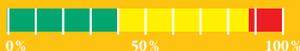
Hier ein Beispiel für die Zusammensetzung eines „Sportler“-Riegels, Gewicht: 35 g

Nährwertangaben: pro 100 g

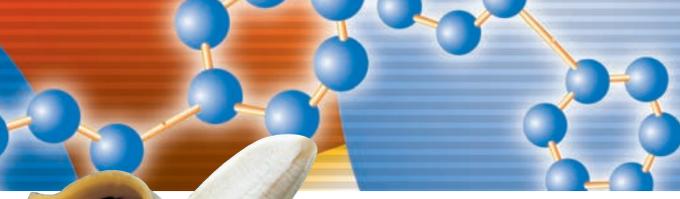
Brennwert	484 kcal (2024 kJ)
Eiweiß	14 g
Kohlenhydrate	49 g
Fett	26 g

Tipp: Wenn kein Taschenrechner zur Hand ist, kann das Kohlenhydrat-Fett-Verhältnis auch im Kopf leicht überschlagen werden. Sind mehr als 4-mal so viele Kohlenhydrate wie Fette in einem Lebensmittel enthalten, ist die Zusammensetzung in Ordnung.

Wer versteckte Fette sucht, wird sofort fündig: Mit 26 g Fett pro 100 g liegt der Energieriegel noch über der Sahnetorte. Mit 48 E% Fett ist der Zielwert von höchstens 30 E% deutlich überschritten. Entsprechend gering ist der Kohlenhydratgehalt. Das signalisiert: zum Verzehr während einer sportlichen Belastung ungeeignet! Günstiger sind so genannte Fruchtschnitten, die wegen des hohen Anteils an Trockenfrüchten eine ordentliche Kohlenhydrat-Portion enthalten.



■ Anteil Kohlenhydrate ■ Anteil Fett ■ Anteil Eiweiß in Energieprozent



Gelbe Power

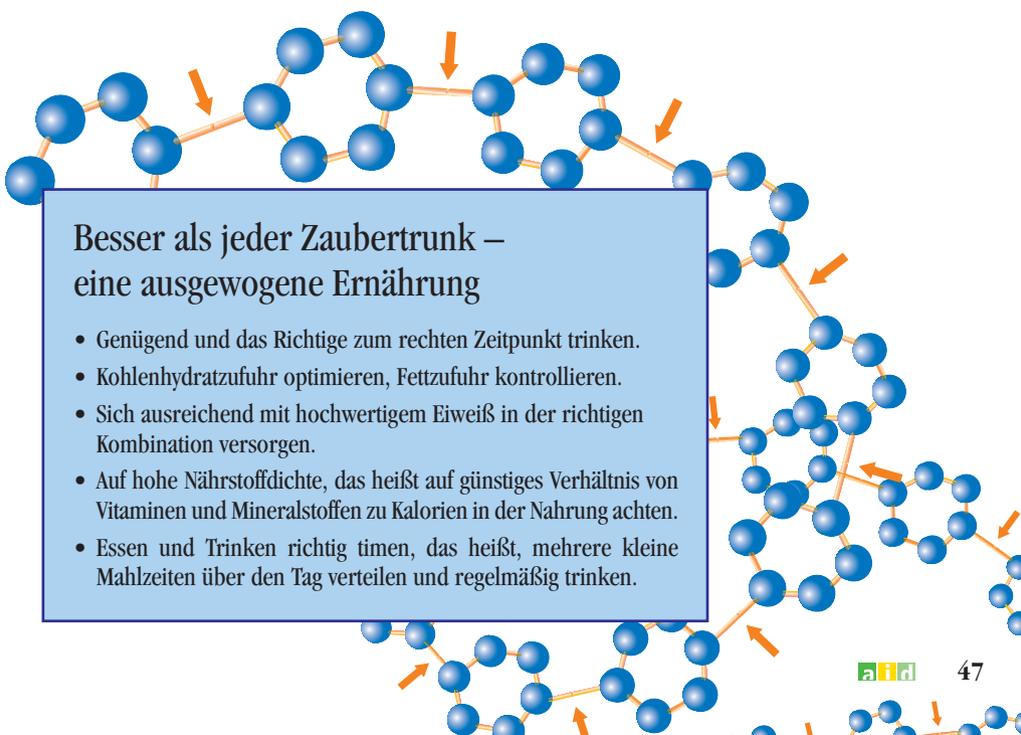
Hier die Zusammensetzung einer Banane, Gewicht: 125 g

Praktisch verpackt und leicht zu transportieren bietet sie optimale Energie zum kleinen Preis: die Banane. Sie ist kohlenhydratreich, leicht verdaulich, quasi fettfrei und reich an Vitaminen und Mineralstoffen (Kalium, Magnesium) und damit schlägt sie alle bekannten Energie- und Powerriegel um Längen.

Nährwertangaben:	pro 100 g
Brennwert	88 kcal (374 kJ)
Eiweiß	1,2 g
Kohlenhydrate	20 g
Fett	0,2 g

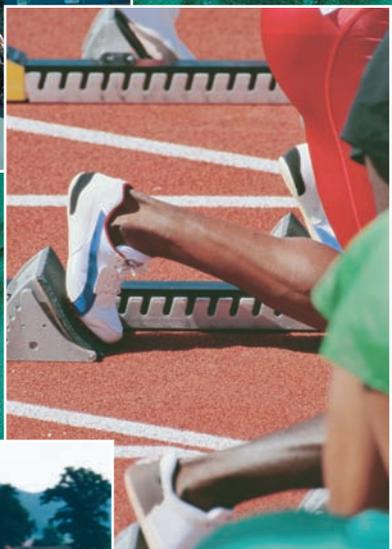


■ Anteil Kohlenhydrate
 ■ Anteil Fett
 ■ Anteil Eiweiß
 in Energieprozent



Besser als jeder Zaubertrunk – eine ausgewogene Ernährung

- Genügend und das Richtige zum rechten Zeitpunkt trinken.
- Kohlenhydratzufuhr optimieren, Fettzufuhr kontrollieren.
- Sich ausreichend mit hochwertigem Eiweiß in der richtigen Kombination versorgen.
- Auf hohe Nährstoffdichte, das heißt auf günstiges Verhältnis von Vitaminen und Mineralstoffen zu Kalorien in der Nahrung achten.
- Essen und Trinken richtig timen, das heißt, mehrere kleine Mahlzeiten über den Tag verteilen und regelmäßige trinken.



Fit im Wettkampf – Tipps für Fortgeschrittene

Sonntagmorgen – es ist so weit! Der lang erwartete Wettkampftag ist da. Heute um 15 Uhr wird der Halbmarathon gestartet – jetzt nur nichts mehr falsch machen, sonst war vielleicht das ganze Training umsonst!

Wer in der Trainings- und Vorbereitungsphase durch eine ausgewogene, kohlenhydratreiche Mischkost die Grundlage für eine gute Leistung gelegt hat, muss am Wettkampftag selbst nur wenige Grundsätze beachten, um erfolgreich durchzustarten.

Wettkampftipps

Richtig essen vor dem Wettkampf – Tipps für einen erfolgreichen Wettkampftag

Die wichtigste Regel für den Wettkampftag lautet: Vor, während und nach dem Sport auf genügend Kohlenhydrate und Wasser achten. Im Vordergrund stehen dabei das richtige Timing von Essen und Trinken sowie die gute Verträglichkeit von Speisen und Getränken.



Am Vorabend

Eine große Portion Kohlenhydrate, nach einem lockeren Training genossen, baut Muskelglykogen auf. Ideal sind stärkereiche, ballaststoffhaltige Speisen wie Vollkornspaghetti mit Tomatensoße oder Gemüserisotto.

Drei Stunden vor dem Wettkampf

Eine größere Portion stärkereicher, aber ballaststoffarmer Lebensmittel sorgt für gefüllte Glykogenreserven in der Leber. Empfohlen werden Weißbrot mit Honig, Milchreis oder Cornflakes mit Milch, weil dadurch der Darm kaum belastet wird.

Eine halbe Stunde vor dem Wettbewerb

Ein zucker- und stärkehaltiger kleiner Imbiss mildert das Absinken des Blutzuckerspiegels bei Belastungsbeginn. Wie wäre es mit einer Banane oder einem Zwieback mit Konfitüre?

Während des Wettkampfs

Zucker oder Traubenzucker schonen das Leberglykogen und stabilisieren den Blutzuckerspiegel. Hypo- und isotone Getränke wie Apfelsaftschorle im Verhältnis 1:1 bieten sich als Kohlenhydratquelle an, da so gleichzeitig verlorene Flüssigkeit ersetzt wird. Die ideale Flüssigkeitszufuhr liegt bei 800 ml pro Belastungsstunde verteilt auf Portionen von etwa 200 ml alle 15 Minuten.

In den ersten zwei Stunden nach dem Wettkampf

Zuckerhaltige Getränke und kohlenhydratreiche Lebensmittel helfen, die leeren Glykogenspeicher schnell wieder zu füllen.

Speiseplan für einen Wettkampftag

**Beispiel: Halbmarathon,
Start um 15:00 Uhr**

19:00 Uhr (Vorabend) Vollkornspaghetti mit Tomatensoße oder Spinat

9:00 Uhr Cornflakes mit Joghurt und Früchten

12:00 Uhr Milchreis mit Banane

14:15 Uhr Weißbrot mit Marmelade

ab 14:45 Uhr Apfelsaftschorle (Mischungsverhältnis mit Wasser 1:1)

17:00 Uhr Traubensaftschorle (1:1) und Trockenobst

19:00 Uhr Pellkartoffeln mit magerem Kräuterquark

Nährstoffverteilung: mind. 60% der Energie aus Kohlenhydraten, max. 25% der Energie aus Fett

Damit die Nahrung nicht wie ein Stein im Magen liegt ...

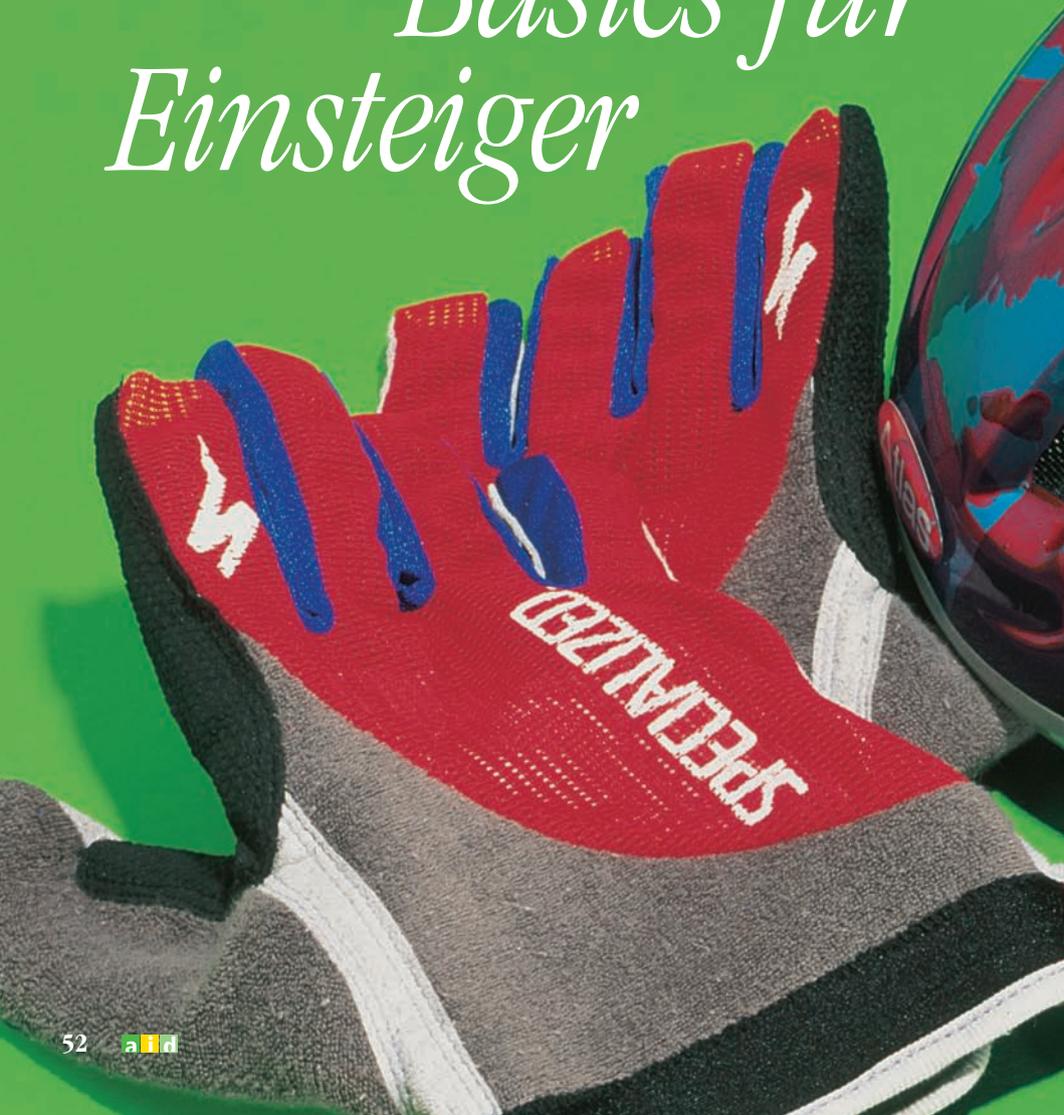
Die Magenverweildauer von Speisen und Getränken

Entscheidend ist das richtige Timing der Mahlzeiten vor Wettkampf und Training. Dafür ist wichtig zu wissen, dass ...

- flüssige Nahrung (z. B. Suppen, Getränke) den Magen schneller verlässt als feste Speisen.
- hochkonzentrierte Getränke – also zuckerreiche Getränke wie Fruchtsäfte und Limonaden – länger im Magen bleiben als verdünnte Fruchtsäfte und Mineralwasser.
- gut gekaute oder stark zerkleinerte Speisen den Magen schneller verlassen als grobe und ballaststoffreiche Nahrung.
- sich mit zunehmendem Fettanteil im Essen die Verweildauer im Magen verlängert.

Verweildauer im Magen	Lebensmittel
15 – 30 min	kohlenhydrathaltige Getränke, je nach Konzentration der Inhaltsstoffe
1 – 2 h	Obst (z. B. Apfel, Banane) Zwieback/Weißbrot mit Konfitüre Quarkspeise mit Früchten oder Fruchtbuttermilch mit Keksen
2 – 3 h	leichte, kohlenhydratreiche Mahlzeiten (z. B. Reisgericht mit Gemüse und Fisch, Suppe mit Nudeln, Nudeln mit fettarmer Gemüsesauce) Müsli und Haferflocken Vollkornbrot mit fettarmem Belag
3 – 4 h	normale gemischte Mahlzeiten (Kartoffeln und Gemüse mit Fleisch, Nudeln mit Fleischsauce) Vollkornbrot mit Käse und anderen fettreichen Belägen
4 h und mehr	fettreiche Speisen sehr ballaststoffreiche Lebensmittel z. B. Hülsenfrüchte

*Fit von
Anfang an –
Basics für
Einsteiger*





Gehören Sie vielleicht zu den Menschen, die zwar im Moment keinen Sport treiben, aber durch dieses Heft vielleicht den richtigen Kick bekommen haben, um (wieder) aktiv zu werden? Dann finden Sie im Folgenden Ernährungstipps für Einsteiger, einen Test, der Ihnen zeigt, welche Sportart zu Ihnen passt, sowie Infos zur richtigen Kleidung im Sport.



Einsteigertipps

Ernährungstipps für Einsteiger

Wer anfängt Sport zu treiben, kann durch eine Umstellung der Ernährung schneller zu mehr Fitness gelangen. Auch für Einsteiger ist eine Speisenauswahl mit Hilfe der Ernährungspyramide (S. 18) die beste Möglichkeit, sich ausgewogen zu ernähren.

Erstellen Sie sich am Anfang zur besseren Orientierung eventuell einen Ernährungsplan. In diesem sollten Sie 3 Hauptmahlzeiten und 2 Zwischenmahlzeiten berücksichtigen. Und denken Sie daran, reichlich Kohlenhydrate (S. 26 – 29) einzuplanen. Damit die Ernährungsumstellung gut klappt, beachten Sie folgende Tipps:

- Der Umstieg von Produkten aus Weißmehl auf Vollkornprodukte sollte nicht abrupt erfolgen. Sonst ist die Verdauung überfordert. Mit einem Vollkornbrötchen oder Müsli am Morgen anfangen. Dann langsam steigern.
- Das Gleiche gilt für die Umstellung auf täglich frisches Obst und Rohkost. Langsam beginnen und schrittweise erhöhen!
- Bei der Fettreduzierung auch an die versteckten Fette denken: Hier lässt sich besonders leicht etwas einsparen.
- Vorsicht vor Seitenstechen oder Übelkeit! Die letzte größere Mahlzeit sollte drei Stunden vor Trainingsbeginn verzehrt sein, da auch leichte kohlenhydratbetonte Speisen zwei bis drei Stunden im Magen verweilen.

- Achtung bei fett- und ballaststoffreichen Gerichten. Sie bleiben bis mehr als vier Stunden im Magen liegen!
- Ein kleiner Imbiss, bestehend aus einer Banane oder einer Quarkspeise mit Früchten, kann bedenkenlos bis zu einer Stunde vor Sportbeginn genossen werden.
- Keine kohlenensäurehaltigen Getränke direkt vor oder während des Trainings zu sich nehmen.

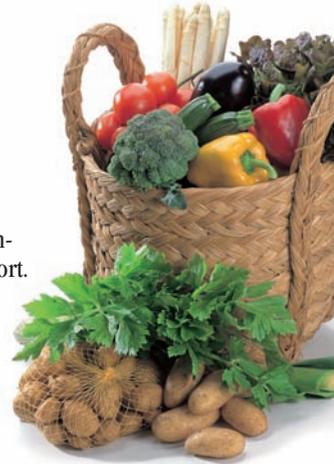


Test – Welcher Fitness-Typ sind Sie?

Müssen Sie erst mal Ihren inneren Schweinehund überwinden, um sich sportlich zu betätigen, oder fühlen Sie sich wohl, wenn Sie sich beim Spinning – berauscht durch schnelle Beats und wummern- de Bässe – so richtig ausgepowert haben? Oder sind Sie eher ein ruhiger Typ, der sich mit Meditation und Konzentration in Form bringen will. Vielleicht sind Sie eher ballverliebt und schätzen den

Teamgeist im Mann- schaft- und Spielsport.

Mit dem folgenden Test finden Sie heraus, welche Gruppe von Sport- arten Ihnen zusagt.



Trifft eine der Aussagen zu, kreuzen Sie den dahinter stehenden farbigen Kreis an.

- | | |
|---|-----------------------|
| Spiel- und wettkampforientierter Sport motiviert mich am meisten. | <input type="radio"/> |
| Besonders reizt mich beim Sport der Umgang mit der Natur. | <input type="radio"/> |
| Mein Terminplan lässt es nicht zu, feste Zeiten für den Sport zu reservieren. | <input type="radio"/> |
| Ich möchte meine Reaktionsfähigkeit verbessern. | <input type="radio"/> |
| Ich betreibe meinen Sport am liebsten in der Gruppe mit Anleitung. | <input type="radio"/> |
| Sport sollte Nervenkitzel und Abenteuer mit sich bringen. | <input type="radio"/> |
| Für mich sollten Anspannung und Entspannung im Einklang sein. | <input type="radio"/> |
| Mich motiviert rhythmische Musik beim Sport. | <input type="radio"/> |
| Ich möchte sportliche Aktivitäten auch allein durchführen können. | <input type="radio"/> |

- | | |
|--|-----------------------|
| Ich möchte mich im direkten Vergleich gegen andere durchsetzen. | <input type="radio"/> |
| Sobald ein Ball im Spiel ist, möchte ich loslegen. | <input type="radio"/> |
| Ich bewege mich gerne tänzerisch. | <input type="radio"/> |
| Mein Sportverständnis prägen Körperkontrolle und Konzentration. | <input type="radio"/> |
| Ich treibe gerne zusammen mit einem Partner oder in der Gruppe Sport. | <input type="radio"/> |
| Ich möchte mich gerne draußen bewegen. | <input type="radio"/> |
| Ich möchte Sport bewusst erleben und dabei auch meinen Geist einsetzen. | <input type="radio"/> |
| Für mich gehört fairer Körperkontakt beim Sport dazu. | <input type="radio"/> |
| Ich möchte meinen Leistungsfortschritt kontinuierlich dokumentieren und verbessern können. | <input type="radio"/> |

Die Auflösung finden Sie auf der folgenden Seite.

Einsteigertipps

Fitness-Check: Ergebnis (Auflösung von Seite 55)

Beispiele

	Ausdauersport:	<ul style="list-style-type: none">• trainiert das Herz-Kreislauf-System• optimal zur Gesundheitsförderung• erleichtert das Erlernen neuer Sportarten• ideal als Trainingsgrundlage für alle anderen Sportarten• hoher Energieverbrauch• günstig für Übergewichtige, wenn gelenkschonende Sportarten ausgewählt werden	Fitness-Training Inlineskaten Jogging/Laufen Rennrad fahren Rudern Schwimmen Triathlon
	Erlebnis- und Natursport:	<ul style="list-style-type: none">• relativ aufwändige Grundausstattung und viel Zeit erforderlich, also nichts für Gestresste• relativ geringer Energieverbrauch• gutes Training der Koordination und somit geistiger Prozesse	Kanu Klettern Reiten Ski fahren Tauchen Windsurfen
	Mannschaftssport:	<ul style="list-style-type: none">• mittlerer Energieverbrauch• gutes Training der Koordination und somit geistiger Prozesse• fördert den Teamgeist und soziale Kontakte	Badminton Basketball Fußball Handball Tennis Squash Volleyball
	Musikorientierter Sport:	<ul style="list-style-type: none">• gutes Training der Koordination und somit geistiger Prozesse• verbessert die Beweglichkeit	Aerobic Eis laufen Jazzdance Stepp Tanzen
	Meditativer Sport:	<ul style="list-style-type: none">• günstig für Koordination und Beweglichkeit• niedriger Energieverbrauch• gut geeignet für Einsteiger	Yoga Qigong Tai Chi
	Kampfsport:	<ul style="list-style-type: none">• hoher Energieverbrauch• gutes Training der Koordination und somit geistiger Prozesse• verbessert die Beweglichkeit	Aikido Boxen Fechten Judo Karate/Taekwondo Ringen Thai Bo



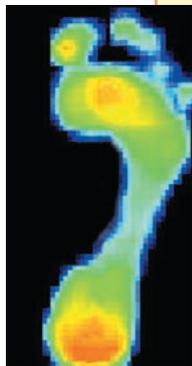
Equipment – das A und O der Sportbekleidung

Bevor Sie jetzt richtig loslegen, stellt sich noch die Frage nach dem geeigneten Sportdress. Im Folgenden finden Sie einige Tipps, worauf Sie beim Einkauf von Sportbekleidung achten sollten.

Sportschuhe – gut gelaufen?

Bei der Wahl des richtigen Sport- oder Laufschuhs steht man zunächst vor dem Problem der riesigen Auswahl, die durch die Vielzahl der Anbieter und deren breite Modellpalette entsteht. So haben die verschiedenen Hersteller diverse Modelle für nahezu jede einzelne Sportart in ihrem Programm. Für Sportler sollten hier vor allem die Eigenschaften der Sohle von Interesse sein. Das Obermaterial erfüllt zum großen Teil nur modische Aspekte. Allerdings sollte hier auf qualitativ hochwertige und atmungsaktive Materialien geachtet werden, die eine hohe Belastbarkeit und somit Lebensdauer garantieren.

Man sollte also bedenken, welche sportliche Aktivität mit dem Schuh betrieben werden soll. Ein Schuh der „alles“ kann, also für alle Sportarten gleich gut einsetzbar ist, kann aufgrund der verschiedenen Untergründe und Anforderungen der Sportarten nicht gefertigt werden. So muss zum Beispiel ein Hallensportschuh ganz anderen Erfordernissen entsprechen als ein Laufschuh.



Der **Hallenschuh** sollte eine rutschfeste Sohle besitzen, die allerdings nicht so stumpf ist, dass jegliche Bewegung abrupt abgebremst wird. Das könnte sonst zu Überbelastungen des Bewegungsapparates führen. Das Profil der Schuhsohle sollte dem immer gleich bleibenden, ebenen Hallenboden angepasst sein.

Ein **Laufschuh** hingegen braucht eine profilierte Sohle, da er in unterschiedlichstem Gelände sicheren Tritt geben muss. Die meisten Läufe führen über verschiedenste Untergründe, auf denen der Schuh nach Möglichkeit immer dieselbe Bewegungskontrolle garantieren sollte. Schuhe mit speziellem Profil brauchen Sie nur, wenn Sie immer auf einem ganz bestimmten Untergrund laufen. Wenn Sie beispielsweise in der Stadt, also nur auf Asphalt Ihre Runden drehen, ist kein bis nur minimales Profil nötig. Laufen Sie dagegen vorwiegend auf unbefestigten Wegen, sollte das Profil entsprechend deutlicher ausfallen.

Wussten Sie, dass ...

... jeder Ihrer Füße bei einem 10-km-Lauf etwa 500 000 kg aushalten muss?

Mit jedem Schritt müssen Sie das 2-3fache Ihres Körpergewichtes abfangen. Bei einem Körpergewicht von 70 kg und einer Schrittlänge von 1,5 bis 2,0 m hat jeder Fuß während eines 10-km-Laufs etwa 3000 Bodenkontakte. Das ergibt:
 $70 \text{ kg} \times 2,5 \times 3000 \approx 500\,000 \text{ kg}$

Einsteigertipps

Die von den Herstellern angebotenen technischen Feinheiten für Dämpfung, Bewegungskontrolle etc. machen nicht bei allen Schuhen Sinn. Es ist zunächst auch nicht wichtig, mit welchem Material oder Verfahren der Hersteller dies bewirkt. Ob der Fuß auf Luft, Gel, Kunststoff oder speziellen Bauteilen gebettet ist, hat zwar Einfluss auf die Ermüdung des Materials, aber vor allem werbe- und patentrechtliche Gründe.

Bei Laufschuhen ist eine Dämpfung im Fersenbereich des Schuhs optimal, da beim Laufen die Ferse als Erstes den Boden berührt und zum Teil sehr hohen Belastungen ausgesetzt ist. Schließlich muss man mit jedem Schritt das 2 – 3fache des eigenen Körpergewichtes auffangen. Dagegen ist eine Dämpfung im Bereich des Vorfußes nicht sinnvoll. Denn das dämpfende Material absorbiert beim Abdruck des Fußes vom Boden einen Teil der aufgebracht Energie – der Läufer oder die Läuferin muss also für eine vergleichbare Bewegung mehr Kraft aufwenden.



Laufschuhe sollten im Fersenbereich eine Dämpfung aufweisen. Luft-, Gel- oder Kunststoffpolster im Vorfußbereich behindern hingegen den Abdruck des Fußes.

Tipp:

Wenn Sie beim Sport Einlagen tragen müssen, ist das kein Problem. Beim Kauf sollten Sie aber prüfen, ob sich die im Schuh vorhandenen Einlagen einfach herausnehmen und durch Ihre eigenen ersetzen lassen. Dabei sollten Ihre Einlagen gut in den Schuh einzuführen sein, ohne dass sie zum Beispiel Falten werfen, den Tragekomfort beeinträchtigen und/oder zu Druckstellen bzw. Blasen an den Füßen führen.

Bei Hallenschuhen ist jede Art von Dämpfung unsinnig, da die Bewegungen bei Hallensportarten hauptsächlich hochdynamisch durchgeführt werden. Jede Dämpfung wäre nicht nur eine wie oben beschriebene „Energieverschwendung“, sondern würde auch die Bewegungen verlangsamen.

Sportler mit höherem Körpergewicht brauchen keine speziell gedämpften oder gearbeiteten Schuhe. Sie sollten lediglich berücksichtigen, dass aufgrund des höheren Gewichtes das Material stärker belastet ist und somit schneller ermüdet.

Sportkleidung – die Temperatur muss stimmen

Sportlerinnen und Sportler müssen sich in ihrer Kleidung wohl fühlen und dürfen nicht in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt werden. Außerdem soll geeignete Sportbekleidung vor Verletzungen oder anderen gesundheitlichen Problemen schützen. Sie muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Schutz vor Überhitzung,
- Schutz vor Feuchtigkeit und Auskühlung,
- ausreichende Bewegungsfreiheit.

Durch sportliche Aktivität erwärmt sich der Körper. Zum Schutz vor Überhitzung muss diese Wärme an die Umgebung abgegeben werden. Wird die Wärmeabgabe durch ungeeignete Bekleidung vermindert oder gar unterbunden, drohen Leistungseinbußen und/oder Schäden für die Gesundheit.

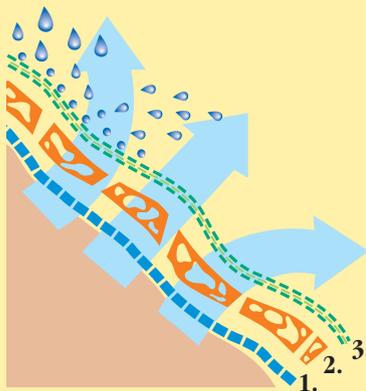
Bei starkem Anstieg der Körpertemperatur durch vermehrte körperliche Aktivität produziert der Körper seine eigene Kühlflüssigkeit, den Schweiß. Wie viel Schweiß gebildet wird, hängt von der Intensität der Belastung ab (ca. 1 – 1,5 l Schweiß pro Stunde). Da Feuchtigkeit dem Körper Wärme entzieht, verschlechtert sie somit die Isolierung und erzeugt ein unangenehmes Tragegefühl. Außerdem kann nasskalte Bekleidung am Körper zum Gesundheitsrisiko werden. Um Verkühlungen und Muskelverletzungen vorzubeugen, sollte Sportbekleidung den Schweiß von der Haut weg transportieren. Damit der Schweiß verdunsten kann, müssen alle Bekleidungsschichten atmungsaktiv (wasserdampfdurchlässig) sein.



Bei Freiluftsportlern sind auch die klimatischen Bedingungen zu beachten. Regen, Schnee, Kälte, Wärme, Wind dürfen Sportler dabei nicht in ihrer Tätigkeit behindern (z. B. Einschränkung der Bewegungsfreiheit durch zu viele Bekleidungslagen bei kalter Witterung). Um das Eindringen von Feuchtigkeit von außen (Regen, Schnee, Tau) zu verhindern, ist zugleich eine wasserdichte Schicht notwendig (siehe unten).

Mittlerweile haben alle namhaften Sportartikelhersteller Produkte in ihrem Sortiment, die die genannten Eigenschaften erfüllen.

Wählen Sie Sportbekleidung nach dem Schichtprinzip



1. Schicht – darunter: Funktionsunterwäsche

Stoffe, die den Schweiß schnell von der Haut wegtransportieren können, wodurch das Auskühlen des Körpers verhindert werden soll. Keine Baumwollkleidung, da diese die Flüssigkeit lediglich aufsaugt.

2. Schicht – dazwischen: Wärmeschicht

Kleidungsstücke mit vielen Luftpockets, z. B. Fleece, da Luft am besten isoliert.

3. Schicht – darüber: Wetterschutz

Membranprodukte, z. B. Gore-Tex, die atmungsaktiv sind, d. h. Flüssigkeit kann nur von innen nach außen zirkulieren.

Anhang

Literaturtipps

Hamm, M.:

Powerfood für Spitzenleistung.

Südwest Verlag, München, 2001

McArdle, W. D.:

Sports & Exercise Nutrition.

Williams & Wilkins, Baltimore, 1999

Schek, A.:

Top-Leistung im Sport durch bedürfnisgerechte Ernährung.

Philippka-Sportverlag, Münster, 2002

Williams, M. H.:

Ernährung, Fitness und Sport.

Ullstein Medical, München, 1997

Sport im Internet

Deutscher Sportbund

Links zu vielen Sportarten

<http://www.richtigfit.de>

Aerobic und Fitness

<http://www.homesseek.de/>

Beachvolleyball

<http://www.wvv-volleyball.de/beach.html>

Inlineskating

<http://www.d-i-v.de/start.htm>

Laufen, Trainingstipps

<http://www.laufberater.com>

Marathoninformationen

<http://www.marathon.de/>

Nordic Walking

<http://www.nordic-walking.de/>

Rudern für Anfänger

<http://home.t-online.de/home/stcr/ruderleh.htm>

Triathlon

<http://www.trisport-online.de>

Volleyball

<http://www.volleyball-verband.de>

Walking

<http://www.walking.de>

Yoga

<http://www.yoga-aktuell.de>

Deutsche Sporthochschule Köln

<http://www.dshs-koeln.de>

Equipment

<http://www.bellnet.de/suchen/wirtschaft/kleidung/sport.htm>

Links zu fast allen Sportarten

<http://zb-sport.dshs-koeln.de/SportimInternet.htm>

Links zu fast allen Sportarten

<http://www.lycos.de/webguides/sports>

Zentralbibliothek für Sportwissenschaften

<http://zb-sport.dshs-koeln.de>

Zentrum für wissenschaftliche

Leistungsdiagnostik

der Deutschen Sporthochschule Köln,

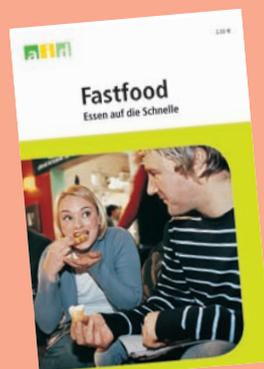
Leistungsdiagnostik für jedermann

<http://www.zeld.de>

Fastfood – Essen auf die Schnelle

Macht Fastfood dick? Welche Speisen gehören dazu und was steckt drin? Ist schnelles Essen schlechtes Essen?

Diese Fragen werden häufig gestellt, denn Fastfood ist nicht nur bei Jugendlichen nach wie vor sehr beliebt. Das Heft liefert Antworten, zeigt, was in Fastfood-Gerichten steckt und wie sie in einen ausgewogenen Speiseplan integriert werden können. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Tipps und Hinweise zu gesunden Alternativen, wenn's mal schnell gehen muss. Und unser Test zeigt, ob auch Sie zu den „Fastfood-Lovern“ zählen.



Heft, 44 Seiten, DIN A5

Bestell-Nr.: 5-1199

ISBN: 3-8308-0502-0



Ernährung und Sport

Der Baustein gibt Lehrerinnen und Lehrern Hilfen und Anregungen für den projektorientierten Unterricht und die Gestaltung von Projektwochen. Die Schüler sollen Spaß an der Bewegung und der eigenen körperlichen Leistung erleben. Der Baustein enthält Hintergrundinformationen für die Unterrichtsvorbereitung, einen Plan für den Unterrichtsverlauf, eine Beschreibung der Methoden und Übungen, Schülerarbeitsblätter und eine beispielhafte Projektskizze.

Unterrichtsbaustein, 60 Seiten, DIN A4

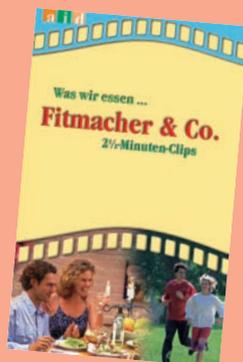
Bestell-Nr.: 5-3733

ISBN: 3-8308-0432-6

Fitmacher und Co.

2 1/2 Minuten-Clips

Fit sein ist in. Doch wie kann man dieses Ideal erreichen? Elf Kurzfilmbeiträge klären auf über echte und vermeintliche Fitmacher unter unseren Lebensmitteln. Die Titel der Beiträge lauten: Vielseitig essen, Getreideprodukte und Kartoffeln, Gemüse und Obst, Milch, fettarm essen, Trinkwasser, Kräuter- und Früchtetee, Fitness- und Energiegetränke, angereicherte Lebensmittel, Light-Produkte, Nahrungsergänzungsmittel.



Video auf VHS-Kassette, ca. 40 Minuten

Bestell-Nr.: 5-8510

ISBN: 3-8308-0306-0

Kunden-Nr. (falls vorhanden)

Name/Vorname

Firma/Abteilung

Straße/Hausnr.

PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail

aus Deutschland:

aid-Vertrieb DVG, Birkenmaarstraße 8
53340 Meckenheim
Telefon: 02225 926-146 und 02225 926-176
Telefax: 02225 926-118
E-Mail: Bestellung@aid.de

aus Österreich und Südtirol:

ÖAV, Achauerstraße 49 a
2333 Leopoldsdorf/Österreich
Telefon: 02235 404-482
Telefax: 02235 404-459
E-Mail: buch@agrarverlag.at

aus der Schweiz:

B+M Buch- und Medienvertrieb AG, Hochstr. 357
8200 Schaffhausen/Schweiz
Telefon: 0041 52 643 54 30
Telefax: 0041 52 643 54 35
E-Mail: order@buch-medien.ch

Ich (Wir) bestelle(n) zusätzlich einer Versandkostenpauschale von 3,00 EUR gegen Rechnung (Angebotsstand: 06/05):

Best.-Nr.	Titel	Medium	Anzahl	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
5-1243	Rundum fit – mit Sport und Ernährung	Heft		2,50	
5-1199	Fastfood – Essen auf die Schnelle	Heft		2,00	
5-3733	Ernährung und Sport	Lernhilfe		5,00	
5-8510	Fitmacher und Co. 2 1/2 Minuten-Clips	Video		15,50	
5-8503	Schlank, aber krank	Video		18,00	
5-4120	Kohlenhydrate in der Ernährung	CD-Rom		29,50	
5-3264	aid-Medienkatalog	Heft		0,00	0,00
5-9999	aid-Neuerscheinungen	Flyer		0,00	0,00

Ich möchte zweimal pro Jahr kostenlos den aid-Medienkatalog erhalten.*

Ich möchte viermal pro Jahr kostenlos über die aid- Neuerscheinungen informiert werden.*

Auftragswert

*Diese Zusendung kann ich jederzeit widerrufen.

Bestellungen erfolgen ausschließlich unter Einbeziehung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie im Internet unter www.aid-medienshop.de einsehen oder unserem Medienkatalog entnehmen können, den wir Ihnen auf Anforderung kostenlos zusenden.

Rückgaberecht

Sie können die erhaltene Ware ohne Angabe von Gründen im Rahmen der gesetzlichen Regelungen innerhalb von zwei Wochen durch Rücksendung der Ware zurückgeben. Die Frist beginnt frühestens mit Erhalt der Ware und dieser Belehrung. Nur bei nicht paketversandfähiger Ware (z. B. bei sperrigen Gütern) können Sie die Rückgabe auch durch Rücknahmeverlangen in Textform, also z. B. per Brief, Telefax oder E-Mail, erklären. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung der Ware oder des Rücknahmeverlangens. Ab einem Bestellwert von mehr als 40,00 EUR tragen wir die Kosten der Rücksendung. Bitte bewahren Sie im Falle von Rücksendungen immer den Einlieferungsschein auf. Die Rücksendung (1.) oder das Rücknahmeverlangen (2.) richten Sie bitte an:

1. aid-Vertrieb DVG, Birkenmaarstraße 8, 53340 Meckenheim
2. aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e. V., Friedrich-Ebert-Straße 3, 53177 Bonn

Rückgabefolgen

Im Falle einer wirksamen Rückgabe sind die beiderseits empfangenen Leistungen zurückzugewähren und ggf. gezogene Nutzungen (z. B. Gebrauchsvorteile) herauszugeben. Bei einer Verschlechterung der Ware kann Wertersatz verlangt werden. Dies gilt nicht, wenn die Verschlechterung der Ware ausschließlich auf deren Prüfung – wie sie Ihnen etwa im Ladengeschäft möglich gewesen wäre – zurückzuführen ist. Im Übrigen können Sie die Wertersatzpflicht vermeiden, indem Sie die Ware nicht wie ein Eigentümer in Gebrauch nehmen und alles unterlassen, was deren Wert beeinträchtigt.

Die Informationen zum Rückgaberecht und zu den Rückgabefolgen habe ich zur Kenntnis genommen.

Datum, Unterschrift

Schlank, aber krank Essstörungen

Schlanksein ist schick. Schlanksein kann aber auch gefährlich sein. Was mit einer harmlosen Diät beginnt, kann in einer ausgeprägten Essstörung enden.

Typische Merkmale können ständiges Kalorienzählen, extremes Hungern, Auslassen mehrerer Mahlzeiten und übertriebene sportliche Aktivitäten sein. Die meisten Betroffenen nehmen sich als zu dick wahr, obwohl sie sehr schlank sind. Die Essstörung kann aber auch unauffälliger verlaufen. Heimlich jedoch kommt es zu regelrechten (Fr-)Essanfällen, bei denen Tausende von Kilokalorien verzehrt werden. Erbrechen, Abführmittel oder Entwässerungstabletten sollen dann wieder den Ausgleich schaffen.

Der aid-Videofilm informiert über verschiedene Formen der Essstörung sowie deren Hintergründe und Symptome. Er will Betroffene und Außenstehende für die Symptomatik sensibilisieren, da gerade Essstörungen oft lange unbemerkt bleiben. Gleichzeitig aber wird allen Betroffenen und Angehörigen Mut gemacht. Ihnen werden Wege aus der Krankheit gezeigt und Therapiemöglichkeiten vorgestellt. Auch Betroffene kommen zu Wort und erzählen ihre Geschichte.



Video

Laufzeit: ca. 30 min

Preis: 18,00 €

Bestell-Nr.: 5-8503

ISBN: 3-8308-0266-8

Kohlenhydrate in der Ernährung

Das Lernprogramm vermittelt dem Anwender, was Kohlenhydrate sind, wie sie entstehen, wie sie eingeteilt werden und wie der Körper sie verwertet. Darüber hinaus enthält es Tipps für eine günstige Lebensmittelauswahl. Im Kohlenhydrat-Austausch-Spiel lernt der Anwender spielerisch, einen vorgegebenen Tagesplan durch Austausch einzelner Lebensmittel so zu verändern, dass die Kohlenhydrat-, Zucker- und Ballaststoffbilanz stimmt. Die einzelnen Lektionen bestehen aus einem Theorieteil und einer Übung zu dem neuen Wissen. Ein Test überprüft nach jedem Kapitel, ob das Gelernte aufgenommen und verstanden wurde und gibt dem Anwender Rückmeldung über seinen Kenntnisstand. Das Lernprogramm eignet sich zur Gestaltung von Unterricht (ab 7. Klasse), Kursen, Projekttagen, Beratungsgesprächen sowie zum Selbststudium.

Computerprogramm auf CD-ROM, Einzelplatzlizenz

Preis: 29,50 €

Bestell-Nr.: 5-4120

ISBN: 3-8308-0401-6

Systemvoraussetzungen:

PC mit Pentium-Prozessor;

Betriebssystem:

Windows 95, 98, ME, 2000, XP;

64 MB Arbeitsspeicher (RAM); 50 MB freier

Festplattenspeicher; Maus; Soundkarte



ISBN 3-8308-0517-9



9 783830 805175

2,50 €