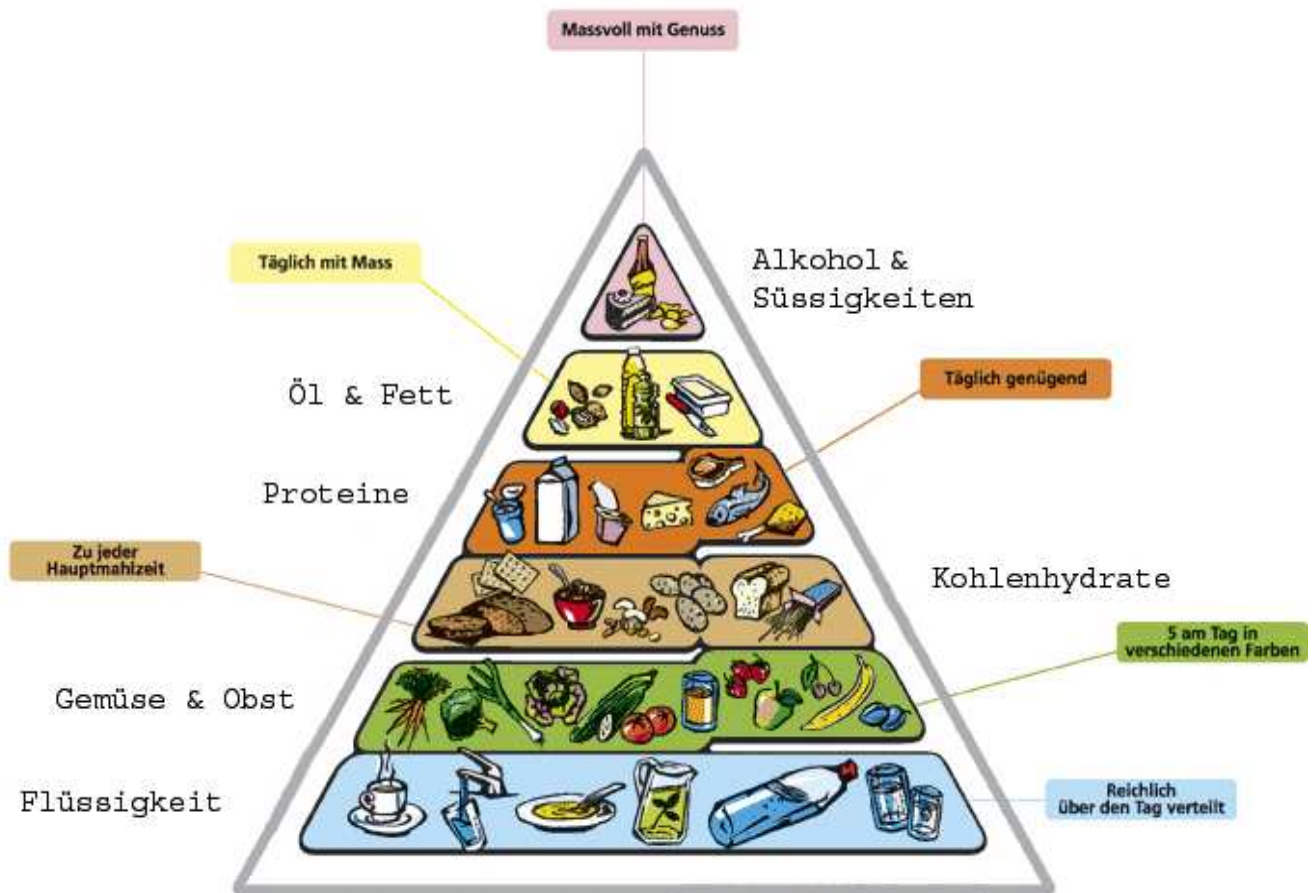


Das wichtigste über Ernährung für den Sportler



Verfasst von David Richli

Ernährungspyramide



Wichtig: Eine ausgewogene und abwechslungsreiche Kost und gleichmässige Verteilung der Nahrung und Getränke über den ganzen Tag .

Wasser dient als Baustoff der Körperzellen, als Transportmittel von Nährstoffen, Hormonen, Enzymen und wird zur Ausscheidung von Giftstoffen benötigt. Des Weiteren sorgt es für Gewebespannung in Haut und Muskel, steuert den Stoffwechsel und Fettverbrennung und sorgt für die Funktion der inneren Organe wie Niere und Leber.

- Trinken sollte man je nach Körpervolumen (pro 25 Kilo) ca. 1 Liter Flüssigkeit über den Tag verteilt, am besten stilles Mineralwasser (dies sollte reich an *Natrium und *Magnesium sein), verdünnte ungesüßte Fruchtsäfte oder Tee.
- Zusätzlich pro Stunde Sport und/oder bei Hitze 0.4 bis 0.8 Liter Sportgetränke.
- Zum Essen selber sollte nicht viel mehr als ein Glas Wasser getrunken werden, damit die Nährstoffe nicht ausgeschwemmt werden.
- Zu viel Hahnenwasser führt zu Harndrang, da dieses nicht so viele *Mineralstoffe enthält und darum vom Organismus nicht so gut gespeichert werden kann.

Kohlensäurehaltige Getränke sollten eher gemieden werden, da diese nicht so gut Magenverträglich sind.

(*Erklärung zu Mineralien siehe Seite 5)

Gemüse und Obst liefern lebenswichtige **Vitamine*** und **Ballaststoffe**, aber auch **Kohlenhydrate**.

Vitamine liefern keine Energie oder Baustoffe, sind aber lebensnotwendige Stoffe. Der Körper kann sie nicht selber produzieren, deshalb müssen sie über die Nahrung aufgenommen werden. Sie regeln den Stoffwechsel, stärken unser Immunsystem und schützen uns vor Infektionen und Krankheiten. Vitaminreiche Ernährung heisst guter Zellschutz, und somit höhere Belastungsfähigkeit der Muskulatur, Sehnen und Bänder sowie schnellere Erholung nach Verletzungen. Da ein Sportler nach längerer Belastung einem erhöhten Infekt Risiko ausgesetzt ist, muss er auf eine vitaminreiche Ernährung achten.

(*Erklärung zu Vitaminen siehe Seite 4)

Ballaststoffe fördern die Darmaktivität und Verdauung.

Ballaststoffe sind weitgehend unverdauliche Nahrungsbestandteile die vorwiegend in pflanzlichen Nahrungsmitteln vorkommen. Sie können durch den Verdauungstrakt nicht zerlegt und daher nicht verwertet werden. Sie sind für den Ablauf der Verdauung nützlich, fördern die Tätigkeit des Darmes indem sie Wasser binden, den Darminhalt vergrössern und ihn geschmeidiger machen. Zudem helfen sie, Schadstoffe zu binden, erhöhten Cholesteringehalt des Blutes zu senken und beugen gegen Verstopfung vor.

Sie kommen unter anderem in Getreide, Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten und in geringen Mengen in Milch vor. Es empfiehlt sich täglich 5 Portionen Gemüse und Obst in jeweils verschiedenen Farben zu essen. Dies kann auch in Form eines frisch gepressten Saft sein.

Tipp: Gemüse nur kurz dämpfen oder anbraten, aber immer auch eine Portion frisch essen.

Um eine gesunde Ernährung zu unterstützen sollte man beim Kauf von Gemüse und Früchten, saisonale und regionale Produkte bevorzugen.

Kohlenhydrate liefern Energie (das Benzin für unseren Organismus) und gehören zu jeder Hauptmahlzeit dazu. Die Kohlenhydrate werden in Muskel und Leber in den sogenannten Glykogenspeicher gespeichert. Das in den Muskel eingelagerte Kohlenhydrat wird für die Muskelarbeit benötigt. Die Speicher in der Leber sorgen für einen konstanten Blutzuckerspiegel und Funktion der Organe und Gehirn. Besonders das Gehirn ist auf eine ständige Zufuhr von Energie angewiesen, da es bei einem fallenden Blutzuckerspiegel zu einer mentalen Leistungsschwäche kommt und damit die Motivation sinkt.

Bei Kohlenhydraten unterscheidet man zwischen

- **wertvollen (langkettigen)** Müesli, Vollkornbrot, Teigwaren, Reis, Mais, Kartoffeln, Obst und Gemüse
- **einfachen (kurzkettigen)** wie Zucker, Weissbrot, Süssigkeiten und Limonaden.

Es empfiehlt sich auf wertvolle Kohlenhydrate zu setzen, da sie den Blutzuckerspiegel länger aufrecht erhalten. Einfache Kohlenhydrate haben meist mehr Kalorien und führen dazu, dass der Blutzuckerspiegel schon nach kurzer Dauer wieder absinkt und es muss erneut Energie aufgenommen werden.

Zucker und Süssigkeiten sollten wenn möglich gemieden oder nur in Masse genossen werden. Und wenn möglich auf Süssungsmittel wie Honig zurückgreifen.

Eiweiss (auch Protein genannt) ist der Baustein jedes Lebewesens. Es liefert wichtige Energie, die zum Wachstum der Haut, Muskulatur, Sehnen, Bänder und Knochen benötigt wird; Stabilisator des Immunsystems; wichtig für die Herstellung von Enzymen und Hormonen und gilt als Baustein von Zellen. Wichtig auch als Energielieferant bei Ausdauersportarten und in Regenerationsphasen.

Es sollte auf eine gute Mischung von pflanzlichen und tierischen Eiweiss geachtet werden, wobei die tierischen wertvoller und besser verdaulich sind.

Pflanzliche Proteine: Tofu, Hülsenfrüchte, Linsen, Bohnen und Sojaprodukte.

Tierische Proteine: Fleisch, Geflügel, Fisch, Eier und Milchprodukte.

Fette und **Öle** dienen als Energielieferant und schützen unsere Organe und Körperteile vor mechanischen Einflüssen und Kälte. Sie sind wichtige Grundbausteine unserer Zellen und schützen Organe wie Herz und Nieren.

Bei Fetten unterscheidet man zwischen

- **gesättigte Fette:** Wurst, Käse, Rahm, Kuchen, Schokolade, Fleisch, Bratfett und Butter.
- **Einfach ungesättigte Fette:** Nüsse, Raps, Sesam, Erdnuss- und Olivenöl.
- **Mehrfach ungesättigte Fette:** Sonnenblumen, Kürbis, Lein- und Diestelöl, Fisch, Nüsse und Kerne.

gesättigte Fette meiden und statt Wurst und Wurstwaren ein mageres Stück Fleisch bevorzugen.

Mit Fett sparsam umgehen, zuviel Fett verlangsamt die Verdauung erheblich und somit auch die Regeneration. Ausdauersportler sind auf Fette als Energielieferant angewiesen. Diese sollten Sie aus einfach- oder mehrfach ungesättigten Fetten wie Nüssen, Kernen, Fisch oder gesunden Ölen wie Distel oder Sonnenblumenöl beziehen. Mehrfach ungesättigte Fette haben einen positiven Einfluss auf den Blutcholesterinspiegel und vorbeugende Wirkung auf Herz-Kreislauf-Krankheiten.

Alkohol hat einen hohen Nährwert (1g =ca. 7 Kalorien, also mehr als Zucker), entzieht dem Organismus Vitamine und Mineralien und verlangsamt die Regeneration des Körpers um das Vielfache.

Erhöht die Wasserausscheidung, senkt den Blutzuckerspiegel und reguliert die Körperwärme mangelhaft.

Funktion und Vorkommen der wichtigsten Vitamine

Vitamin A benötigt der Körper für Knochen, Zähne, Haut, Haare, Augen, Schleimhäute, Nägel, gesunde Körperzellen, Blut, Immunsystem und zur Krebsvorbeugung.

Folgende Nahrungsmittel enthalten Vitamin A: Grünes, gelbes und rotes Gemüse, Kiwi, Erdbeeren, Leber und Eier.

Vitamin B1 benötigt der Körper für Verdauung, Wundheilung, Kohlenhydratstoffwechsel und Zellenergie.

Folgende Nahrungsmittel enthalten B1: Nüsse, Sonnenblumenkerne, Weizenkeime, Kartoffeln, Reis, Erbsen und Vollkornprodukte

Vitamin B2 benötigt der Körper für Haut, Haare, Nägel, Seeschärfe, Wachstum, Zellenergie, Kohlenhydrat-, Eiweiss- und Fettstoffwechsel.

Folgende Nahrungsmittel enthalten B2: Milch und Milchprodukte, Vollkornprodukte, Salat, grünes Blattgemüse, Eier und Fleisch

Vitamin B6 benötigt der Körper für das Immunsystem, rote Blutkörperchen, Nerven, Herz- und Muskelleistung, Sehkraft, Haarwuchs, Eiweiss-, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel.

Folgende Nahrungsmittel enthalten B6: Bananen, Soja, Walnüsse, Vollkornprodukte, Leber, Fisch, Kartoffeln, grünes Gemüse und Eier.

Vitamin B12 benötigt der Körper für Gehirn und Nervensystem, Wachstum, rote Blutkörperchen, Knochenbau.

Folgende Nahrungsmittel enthalten B12: Fisch, Leber, Eier, Fleisch und Milchprodukte

Biotin benötigt der Körper für Haut, Haare, Fingernägel, Nerven, Blutzuckerspiegel, Muskeln, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel.

Folgende Nahrungsmittel enthalten Biotin: Nüsse, Naturreis, Vollkornprodukte, Hefe, Tomaten, Leber, Eier und Soja.

Vitamin C benötigt der Körper für das Immunsystem, Bindegewebe, Zahnfleisch, feste und glatte Haut, Sehstärke, gesunde Nerven, Konzentration, Schlaf

Folgende Nahrungsmittel enthalten Vitamin C: Kohl, Zitrusfrüchte, Sojabohnen, Obst, Gemüse, Beeren, Orangensaft und Leber.

Vitamin D benötigt der Körper für kräftige Zähne, Knochenbau, gute Nerven und Immunsystem.

Folgende Nahrungsmittel enthalten Vitamin D: Fisch, Milch, Vollkorngetreide und Leber

Vitamin E benötigt der Körper für gesundes Blut, Blutgerinnung, Durchblutung, gesunde Augen, Vorbeugung vor Arteriosklerose und Entzündungen, Alterungsprozesse.

Folgende Nahrungsmittel enthalten Vitamin E: Nüsse, Butter, Getreide, Sonnenblumen- und Sojaöl, Fleisch, Fisch, Reis, Obst und Gemüse

Folsäure benötigt der Körper für die Blutbildung, Gehirn, Wachstum, Nerven, Magen-Darm-Tätigkeit, Haare.

Folgende Nahrungsmittel enthalten Folsäure: Spinat, Salat, Weizenkeime und Leber.

Vitamin K benötigt der Körper für gesunde Zähne, Knochenbildung, Blutgerinnung, Wundheilung und Vitalität.

Folgende Nahrungsmittel enthalten Vitamin K: Grünes Blattgemüse, Leber, Milch, Joghurt und Fleisch.

Niacin benötigt der Körper für Hirnstoffwechsel, Schlaf, Herztätigkeit, Muskeln und Bindegewebe.

Folgende Nahrungsmittel enthalten Niacin: Schweinefleisch, Leber, Eier, Kartoffeln und Bierhefe.

Pantothensäure benötigt der Körper für die Energieproduktion, Vitalität, Konzentration, Vorbeugung vor Entzündungen, Fettabbau, gesunde Haut, Durchblutung, Nerven.

Folgende Nahrungsmittel enthalten Pantothensäure: Eigelb, Vollkorngetreide, Leber und Bierhefe.

Mineralien und Spurenelemente

Mineralien und **Spurenelemente** auch Elektrolyte genannt wie Magnesium, Kalium, Eisen sind für unseren Körper unentbehrlich. Sie liefern keine Energie, übernehmen aber vielfältige Aufgaben für das Wachstum von Knochen, Zähnen und Gewebe so wie den Stoffwechsel. Sie gehen hauptsächlich über den Schweiß oder Urin verloren und müssen über die Nahrung zugeführt werden.

Magnesium (Zündkerze des Organismus) Sorgt für die Fettverbrennung; stärkt die Muskelmembrane (Verletzungsschutz); entspannt die Muskulatur und Nerven.

Ein Magnesiummangel ist vorhanden, wenn vermehrt Muskelkrämpfe, Müdigkeit, Nervosität und Ermüdungserscheinungen auftreten. Ein solcher Mangel muss über mehrere Wochen wieder aufgebaut werden. Magnesium Lieferant: Fleisch, Fisch, grünes Gemüse, Obst, Getreideflocken (Muesli), Sojabohnen, Nüsse, Vollkornbrot und Mineralwasser.

Natrium = Salz schützt uns vor einer Dehydratation (Austrocknung), spielt eine entscheidende Rolle beim Transport von Nährstoffen, bei der Weiterleitung von elektrischen Impulsen in Nerven und Muskelzellen, sowie bei der Spannkraft der Muskeln, einschliesslich des Herzens.

Natrium wird täglich über unsere Nahrung meist über Geschmacksverstärker (Salz) aufgenommen.

Ein Natriummangel kann zu Störungen der Nieren- und Muskelfunktion führen. Bemerkbar macht es sich unter anderem durch Wadenkrämpfe. Bei längerer Hitzebelastung können Getränke mit einer Prise Salz angereichert werden. Ansonsten ist keine Ergänzung notwendig.

Kalium regelt zusammen mit Natrium den Wasserhaushalt. Beteiligt sich an den Transportvorgängen im Kohlenhydrat, Protein und Fettstoffwechsel sowie den Wiederaufbau des muskulären Energiespeichers (Glykogen). Es ist in Gemüse, Früchten, Vollkorn- und Milchprodukten vorhanden.

Eisen ist für die Bildung von Blut und den Transport von Sauerstoff in die Muskulatur zuständig und wird für die Kohlenhydrat und Fettverbrennung benötigt. Ein Eisenmangel kann bei Ultra Ausdauersportler auftreten und macht sich durch Abnahme der Leistungsfähigkeit, Konzentrationsschwierigkeiten oder Muskelkrämpfe bemerkbar. Durch eine venöse Blutabnahme von einem Arzt kann ein Eisenmangel bestimmt werden. Eine medikamentöse Therapie eines Eisenmangels ist eine langwierige Angelegenheit (mehrere Monate) und sollte ebenfalls unter ärztlicher Aufsicht geschehen.

Folgende Lebensmittel enthalten Eisen: Sojaflocken, Hirse, Spinat, Fleisch, Eier, Karotten und Haferflocken. Kaffee hemmt die Aufnahme von Eisen wo hingegen frische Fruchtsäfte die Aufnahme von Eisen begünstigen.

Chrom ist für den Um- und Abbau des Kohlenhydratspeichers zuständig. Es regelt den Fettstoffwechsel, reguliert den Blutzuckerspiegel und fördert gute Cholesterinwerte. Eine schlechte Chromversorgung bedeutet immer Leistungsschwäche. Darum muss ein Sportler immer auf eine ausreichende Chromversorgung achten. In folgenden Lebensmittel ist Chrom zu finden: Edamer, Vollkorn-Produkte, Pilze, Nüsse, Fleisch, Mais.

Kalzium dient im Wesentlichen dem Aufbau und Erhaltung der Zähne und Knochen.

Milch und Milchprodukte enthalten zwar Kalzium doch die Milchproteine vermindern die Aufnahme von Kalzium, so wird es für die Zellen und Knochen inaktiv. In folgenden Lebensmittel ist Kalzium enthalten: Fleisch, Karotten, Bohnen, Leinsamen, Sojaspeisen, Vollkornbrot, Spinat, Broccoli, Salate, Sauerkraut, Nüssen, Käse und Mineralwasser.

- Cola Getränke wenn möglich meiden, da sie durch die hohen Phosphat Werte die Aufnahme von Magnesium, Eisen und Kalzium praktisch verunmöglicht was für Sportler sehr wichtig ist.

Das wichtigste über die Zusammenstellung der Mahlzeiten

In der folgenden Auflistung sind mögliche Zusammenstellungen der Mahlzeiten erwähnt.

Morgenessen

Joghurt, Quark, Müesli, Brot mit Käse, Marmelade, Honig, fettarme Wurst, Eier, frische Früchte, Nüsse, Säfte, Milch, Tee, Kaffee

Mittagessen

Teigwaren, Reis, Mais, Kartoffeln, Spätzli, Polenta, Brot, Suppe, Gemüse, Salat, Fleisch, Fisch, Geflügel Tofu oder Quornprodukte, evtl. Dessert wie Glace, Cremen, Joghurt, Quark, Biberli, Basler Lächerli, Aenisschnitte

Abendessen

Gleich wie Mittagessen oder Brot, Käse, Schinken, Quark, Tomaten, Gurken, Rettich, Radieschen und dergleichen.

Zwischenmahlzeiten

Früchte, Getreidewaffeln oder Zwieback, Joghurt, Griessköppli, Müesli, Sandwich, Nüsse, fettarme Getreide Riegel

Das wichtigste über die Vorwettbewerb Ernährung

Vor Wettkampf Ernährung

Die Ernährung in den Tagen vor dem Wettkampf ist ebenso wichtig wie die am Wettkampftag. Drei Tage vor einem Wettkampf muss unbedingt auf Kohlenhydratreiche Ernährung geachtet werden und das Training muss reduziert werden. So erreicht man eine optimale Auffüllung der Energiespeicher (auch Carboloadung genannt), was eine längere sportliche Leistungsfähigkeit bedeutet. Dies ist in Sportarten von Vorteil in denen man 90 min. oder länger unter Belastung steht.

Folgende Lebensmittel wären dazu geeignet: Teigwaren, Müesli, Kartoffeln, Reis, Mais, Vollkornbrot, Polenta, fettarmes Fleisch wie Geflügel, Wild oder Fisch.

Wichtig: Fettarme Ernährung, viel Trinken und immer genügend Gemüse und Obst verzehren.

Am Tag des Wettkampfes

Grundregel: kein Wettkampf ohne ausgiebiges Frühstück

Wichtig: Immer auf individuelle Verträglichkeit achten und keine Experimente vor einem Wettkampf!

Die gegessenen Nahrungsmittel sind erst nützlich wenn sie verdaut und die Nährstoffe vom Organismus aufgenommen sind.

ca. 3-4 Std. vor dem Wettkampf sollte die letzte grössere Mahlzeit zu sich genommen werden. Diese sollte auf jeden fall leicht verdaulich sein.

Dazu eignen sich warme Gerichte wie Bouillon mit Flädli oder Gemüsesuppe mit Brot, Reis, Polenta, Teigwaren (mit fettarmer Sauce) oder Kartoffeln (Gschwelti, Kartoffelstock), ergänzt mit leicht gekochtem Gemüse und eventuell ein mageres Stück Fleisch wie Geflügel, Wild oder Fisch. Auf fettarme Zubereitung achten und keine Zwiebeln, Knoblauch und scharfe Gewürze verwenden. Für unterwegs oder als kalte Gerichte eignen sich Müesli, Fruchtsalat, Magerquark mit Brot, Banane oder Sandwich mit fettarmer Füllung. Immer genügend dazu trinken.

1-2 Std. vorher

Suppen, Griessbrei oder Milchreis ergänzt mit Zimt-Zucker und Fruchtsalat / Kompott. Bei Verzehr von kalten Mahlzeiten empfiehlt sich folgendes: Weissbrot mit Honig, Konfitüre oder Bananenscheiben (nur wenig Butter verwenden), Reiswaffeln, Aenisstengel, Biberli, Basler Lächerli oder Energie Riegel, reifes und leicht verdauliches Obst wie Melonen, Mangos, Birnen, Bananen. Wichtig: In kleinen Bissen essen und genügend Wasser dazu trinken.

Weniger als **1 Stunde vor Wettkampfbeginn** sollte gänzlich auf feste Nahrung verzichtet werden und nur noch Flüssigkeit in regelmässigen Abständen und kleinen Schlücken zu sich nehmen. Zu diesem Zeitpunkt kann auch ein Kohlenhydratgetränk zum Einsatz kommen um so die Energie Reserven stabil zu halten.

Da ein Durstgefühl erst nach einem höheren Flüssigkeitsdefizit auftritt (ab ca. 0,5 Liter, dann ist die Leistungsfähigkeit bereits reduziert.) sollte regelmässig und bevor ein Durstgefühl entsteht getrunken werden (Nervosität lässt den Durst vergessen). Ein Flüssigkeitsdefizit kann während des Wettkampfs nicht mehr ausgeglichen werden!

Ab einer Stunde vor dem Wettkampf ist folgendes gänzlich ungeeignet:

Getreideriegel, Teigwaren, Schokolade, gezuckerte Getränke.

Da diese Speisen sehr Faserhaltig sind und viele Ballaststoffe beinhalten liegen diese lange im Magen. Sie entziehen dem Körper zur Verdauung Wasser und es kommt so zu einem Leistungsabfall und Bauchkrämpfen während des Wettkampfs.

Cola Getränke und Schokolade haben zu viele Kohlenhydrate (Zucker) die der Magen-Darm-Trakt gar nicht aufnehmen kann und diese Getränke deshalb mit Wasser anreichert was wiederum zu einem Leistungsabfall führt.

Bei Isotonischen Getränken oder Traubenzucker ist Vorsicht geboten, da sie zwar schnell Energie zur Verfügung stellen aber danach kommt es zu einem Leistungsabfall. Diese Getränke sollten frühestens nach einem intensiven einwärmen zu sich genommen werden. Auf Pülverchen wie Mineralstofftabletten, Magnesium und ähnliches sollte gänzlich verzichtet werden, da dies zu Durchfall und Blähungen führen kann. Die Einnahme dieser Substanzen ist jedoch nach dem Sport optimal. Sollte kurz vor Wettkampfbeginn doch noch ein Hungergefühl aufkommen, sollten die Speisen in kleinen Bissen und mit genügend Wasser zu sich genommen werden. Der Magen sollte während des Wettkampfes weder gefüllt noch ganz leer sein.

Wichtig: keine Experimente mit Lebensmittel vor einem Wettkampf.

Essen und Trinken während längerer Belastung

Ist die Belastung weniger als eine Stunde empfiehlt sich nur Wasser zu trinken. Dies sollte man regelmässig und in kleinen Mengen zu sich nehmen. Ist die Belastung länger als eine Stunde und mit grossem Schweißverlust verbunden empfiehlt sich ein isotonisches Getränk auf Maltodextrin Basis zu sich nehmen. Als Alternative können Getränke mit einer Prise Salz angereichert werden. Verwende kühle Getränke mit gutem Geschmack und beginne früh zu Trinken und nicht erst gegen Ende wenn der Durst aufkommt (alle 15 min ca. 1-2 dl). Die Aufnahme von festen Nahrungsmitteln während eines Wettkampfs ist erst ab Stufe Marathon notwendig.

Bei längeren Wettkampfpausen von mehr als 30 Minuten sollte man eine halbe Banane, Vollkorn / Butterkekse, Biberli oder ein Kohlenhydrat Getränk in kleinen Mengen zu sich nehmen.

Plane und bereite die Mahlzeiten für den Wettkampf zu Hause vor und achte auf die Hygiene.

Nach dem Training / Wettkampf

Neben verschiedenen anderen Aspekten beinhaltet Erholung auch einige ernährungsabhängige Faktoren

- Wiederauffüllen von Muskel- und Leberglykogen (Energiespeicher).
- Ersatz von Flüssigkeit und Elektrolyten (Mineralien) die durch den Schweiß verloren gingen.
- Regenerations,- Reparatur und Aufbau Prozess im Muskel und anderen Geweben.

Nach langer und intensiver Leistung fehlt oft der Appetit. Es empfiehlt sich zunächst ein Flüssigkeits- und Mineralausgleich durchzuführen evtl. mit Elektrolytzusatz.

Geeignet dafür sind Mineralwasser, ungezuckerte Fruchtsäfte (evtl. verdünnt) Suppen oder ein frischer Fruchtschake. Eine andere Möglichkeit wären isotonische Getränke mit Magnesium (wie Gatorade oder Isostar). Da diese Getränke dem Körper die verlorene Energie schnell zur Verfügung stellen und so die Regeneration fördern. Zu diesem Zeitpunkt empfiehlt sich auch die Verabreichung von Magnesium (wenn nötig) zusammen mit einem Kohlenhydrat Getränk. Magnesium sollte regelmässig und auch an trainingsfreien Tagen eingenommen werden. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass man spätestens 1 Std. nach der Belastung Kohlenhydrat und Proteinhaltige Nahrung zu sich nimmt um die Regeneration zu beschleunigen. In diesen 1-2 Stunden nach dem Training / Wettkampf kann der Körper die Energiespeicher wieder optimal füllen und die Regeneration wird immens beschleunigt. Nach 2 Stunden sinkt die Kapazität stark ab. Für den ersten Bissen nach dem Wettkampf eignen sich Energieriegel, Banane, Weissbrot, Getreideriegel, Anisschnitte, Griessköpfler oder Protein-Kohlenhydratsnacks.

Einige Tipps für Powerernährung nach dem Training / Wettkampf:

Kartoffeln mit Quark, Ei oder Käse (vor allem Kartoffel und Ei)
Pfannkuchen
Müesli mit Milch oder Joghurt
Bohnen (Grün) oder Erbsen mit Reis, Mais, Kartoffeln oder Nudeln
Vollkornbrot mit Käse oder Quark
Polenta mit Fleisch
Teigwaren mit Reibkäse
+ genügend Flüssigkeit

Diese Speisen stellen in ihrer Zusammenstellung eine optimale Kombination von Proteinen und Kohlenhydraten zur Verfügung und führen innerhalb von wenigen Stunden zu einer schnellen Auffüllung der Energiespeicher (Glykogenspeicher) und somit zu einer schnelleren Regeneration.

Faserhaltige (Ballaststoffe) Lebensmittel wie Gemüse und Obst sollten zu einem späteren Zeitpunkt zu sich genommen werden.

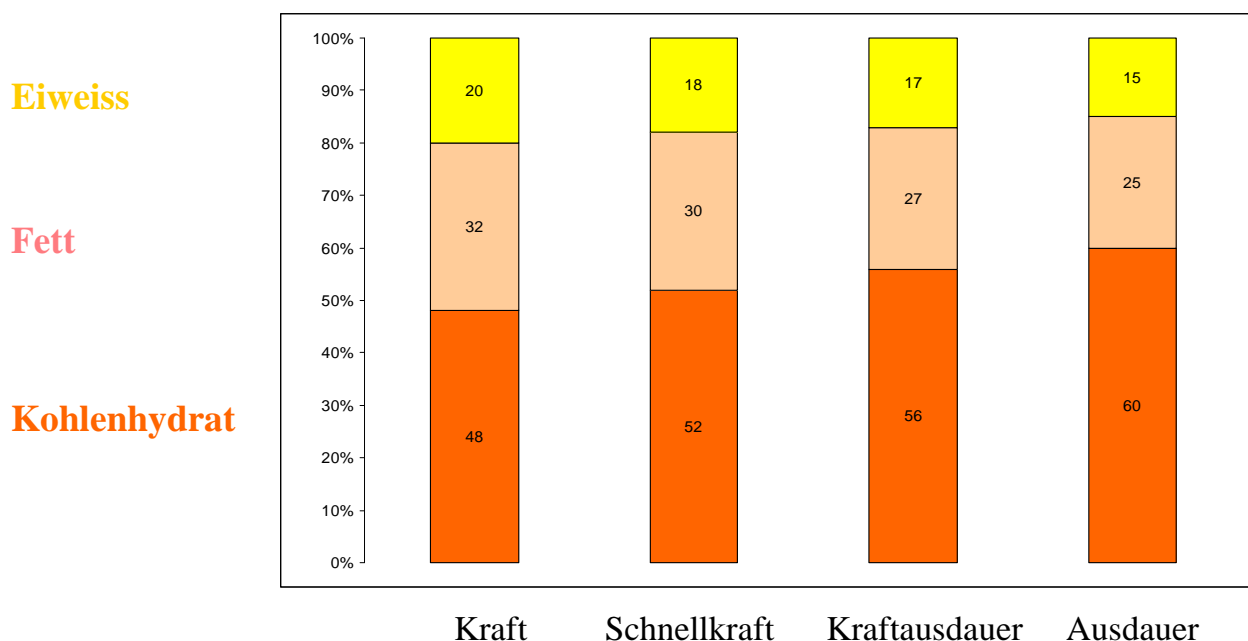
Da jeder unterschiedlich auf die verschiedenen Lebensmittel und Getränke reagiert, kann es dennoch zu Blähungen oder Bauchkrämpfen kommen. Sollte dies der Fall sein, muss auf einen weiteren Verzehr der unverträglichen Lebensmittel verzichtet werden.

Gerade so wichtig wie das Training selbst und die Ernährung ist die Erholungsphase eines Sportlers. Training und Erholung müssen eine Einheit bilden. Fälschlicherweise wird häufig angenommen, dass der Muskel während der Trainingseinheit wächst. Dieser Trugschluss kommt daher, dass während des Trainings ein Spannungsgefühl im Muskel entsteht, der durch die erhöhte Versorgung mit Blut zustande kommt. Der Muskel wächst und erholt sich jedoch in der Ruhephase vor allem nachts während des Schlafes. Deshalb ist es wichtig, dem Muskel Zeit zu geben, sich zu erholen.

Fazit: immer gesund essen und genügend schlafen um für das nächste Training erholt zu sein. Bessere Erholung heisst bessere Leistung!

Diverse Erklärungen

Der Nahrungsbedarf in Anteil an Kohlenhydraten, Proteinen und Fett über den ganzen Tag verteilt ist auf der folgenden Grafik zu sehen. Da die Angaben in % sind kann die Menge täuschend sein, denn 15-20% Fett sind mit einer Salatsauce und einem Butterbrot schnell erreicht.



Der **Glykämische Index** sagt aus wie schnell die Kohlenhydrate eines Nahrungsmittels im Körper verwertet werden. Dies ist jedoch nur ein Richtwert, da der Index noch von Zusammensetzung und Zubereitung abhängt. Generell sollte man in der Wettkampfvorbereitung Lebensmittel mit tiefem oder mittlerem Glykämischen Index verwenden.

Lebensmittel mit hohem Glykämischen Index sind kurz vor, während und nach dem Training angebracht. Ansonsten sollte man in der Ernährung Lebensmittel mit mittlerem oder tiefen Glykämischen Index bevorzugen.

Auf Lebensmittel oder Getränke mit viel Kristallzucker sollte man vor dem Wettkampf verzichten.

Hoch	Mittel	Tief
Malzzucker / Sportler Getränke	Vollkornbrot, Pumpernickel	Vollkornmüesli ungezuckert
Traubenzucker, Gezuckerte Getränke	Kuchen, Gebäck, Guetzli	Spaghetti
Karotten	Müesli gezuckert	Milch, Joghurt
Honig	Kristallzucker	Schokolade
Weiss- und Ruchbrot	Nudeln, Reis	Erbsen, Bohnen, Linsen, Äpfel
Weizenflocken, Cornflakes	Kartoffeln	Birnen, Orange, Feigen
Kartoffelstock	Die meisten Gemüse	Kirsche, Pfirsiche, Datteln
Reis Crispies/Waffeln	Ananas, Bananen	Apfelsaft, Orangensaft
Rosinen	Weintrauben	

Hier einige Beispiele der Verweildauer der Speisen im Magen:

1-2 Stunden:	Wasser, Tee ohne Zutaten, Kaffee ohne Zutaten, Kakao ohne Zutaten, Reis, fettarme Fleischbrühe, Bier, Ei
2-3 Stunden	Kaffe mit Sahne, gekochte Milch, Fisch, Kartoffel, Weissbrot, zartes Gemüse, Obst
3-4 Stunden	Schwarzbrot, Huhn gekocht, mageres Rindfleisch roh oder gekocht, Schinken roh oder gekocht, Schwarzbrot, Kohlrabi, Karotten, Radieschen, Spinat gekocht, Gurke, Apfel, Rührei, Omelette
4-5 Stunden	Rindsfilet gebraten, Beefsteak, Wild, Ente, Gans gebraten, Linsen, Erbsen, Bohnen, Gurkensalat, in Fett gebackenes
5-7 Stunden	Speck, Heringsalat, Thunfisch, Pilze
7-8 Stunden	Gänsebraten, Ölsardinen, fettes Fleisch, Grünkohl

- Kohlenhydratreiche Speisen verlassen den Magen schneller,
- Tierische Speisen verweilen länger als pflanzliche.
- Schlecht zerkaute Nahrung bleibt länger im Magen liegen.
- Gebratene und fettreiche Speisen verweilen länger als gekochte und fettarme.

Vegetarische Ernährung

Die Angst, dass es bei vegetarischer Ernährung zu Mangelerscheinung kommt ist unberechtigt. Strebt man eine ausgewogene Ernährung an und erhöht die Einnahme von Proteinen wie Tofu, Hülsenfrüchten, Linsen, Bohnen, Quornprodukten, Sojaprodukten, Milchprodukten, Nüssen und Eiern steht einer vegetarischen Ernährung nichts im Wege.

Gewicht zunehmen, Gewicht verlieren

Eine **Gewicht Zunahme** kann nur erreicht werden wenn die aufgenommene Kalorienmenge grösser als der Energieverbrauch ist. Der Mehrbedarf sollte jedoch nicht durch erhöhten Fettverzehr gedeckt werden. Wird ein Muskelzuwachs angestrebt muss der Eiweissgehalt (Protein) in der Nahrung erhöht werden.

Das Ziel einer **Gewicht Abnahme** besteht darin mehr Energie zu verbrauchen als aufgenommen wird. Dies sollte geplant sein, denn mit unüberlegten Crash Diäten nimmt man das verlorene Gewicht danach nachweislich schneller wieder zu als mit einer geplanten Ernährungsumstellung. Eine Diät hat meistens nur Erfolg, wenn die ganze Ernährung längerfristig umgestellt wird.

Geeignet ist eine kalorienarme Ernährung mit hohem Eiweissanteil.

- Von einer Gewichtsreduktion vor dem Wettkampf (mehr als 4% in einer Woche oder von über 2% Körpergewicht innerhalb 24 Stunden) ist strikte abzuraten
Eine kurzfristige Gewichtsreduktion (innerhalb von Tagen) ist immer mit einer Dehydratation verbunden (Entwässerung des Körpers) und ist immer mit gesundheitlichen Risiken und Leistungsverlust verbunden. Diese können sich wie folgt zeigen: Leistungseinbusse wegen verminderter Muskeldurchblutung, Neigung zu Muskelkrämpfen, schlechte Hitzeverträglichkeit bis hin zu Hitzeschlag bei hoher Belastung wegen Verdickung des Blutes. Eine Diät verbunden mit Training stellt den Körper unter eine Doppelbelastung und muss mit Sorgfalt geplant werden. Bei der Vorbereitung auf einen Wettkampf ist es daher sinnvoll, sich rechtzeitig auf die entsprechende Gewichtsklasse vorzubereiten.
- Es muss vor allem darauf geachtet werden, den Fettanteil wie Mayonnaise, Wurst, Käse, Butter, Kuchen, Schokolade und Bratfett zu verringern. Bei den Kohlenhydraten muss der Anteil an Zucker, Süssigkeiten und Limonaden minimiert werden. Da Salz Wasser einlagert muss auf eine salzarme Ernährung geachtet werden.
- Sehr empfehlenswert sind Vollwertprodukte wie Vollkornbrot /Reis /Teigwaren, da man länger ein Sättigungsgefühl hat und der Blutzuckerspiegel somit länger stabil bleibt.
Bei einem hohen Anteil an Kohlenhydraten ist aber zu beachten, dass wenn diese nicht verbrennt werden in Fett umgewandelt werden.
- Ein reichhaltiges Frühstück ist unbedingt notwendig um dem Körper die für den Tag benötigte Energie zur Verfügung zu stellen.
- Beim Mittagessen darf es auch mal ein Dessert sein.
- Das Nachtessen sollte eher Proteinhaltig sein.
- Zur späten Stunde nicht mehr zu viel essen, vor allem keine Süssigkeiten und fettiges, da der Stoffwechsel (Aufnahme und Umsetzung der Nahrungsmittel) sich verlangsamt und so schneller Fett angesetzt wird.
- Es ist wichtig, dass man immer genügend Flüssigkeit zu sich nimmt, da Wasser unter anderem für den Stoffwechsel und Fettverbrennung zuständig ist und man dadurch ein schnelleres Sättigungsgefühl erreicht.
- Regelmässiger und genügend Schlaf helfen auch das Gewicht zu halten, denn bei Schlafmangel isst man nachweislich mehr.
- Das Verbrennen von Fett kann nur mit genügend Bewegung geschehen. Dabei sollte man Tätigkeiten wählen bei denen man nicht zu schnell ausser Atem kommt und die Herzfrequenz nicht zu schnell ansteigt wie Gehen, Nordern Walking, Fahrradfahren oder auch Schwimmen.

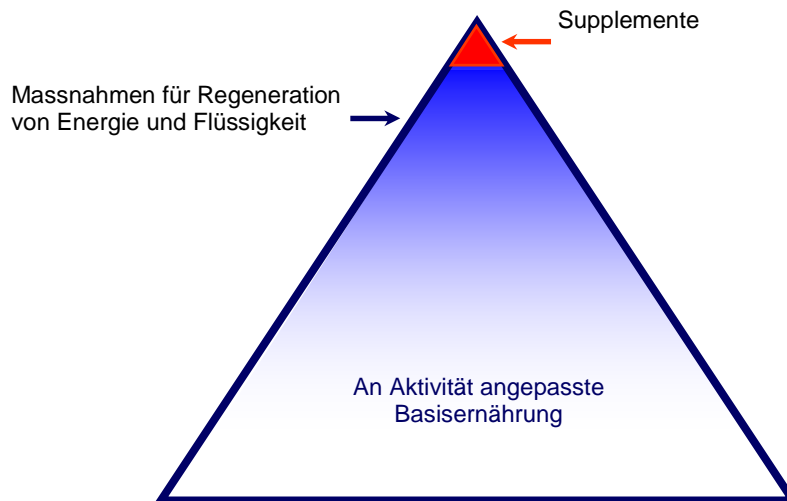
Das Wichtigste über Supplemente

Als Supplemente (auch Nahrungsergänzungsmittel genannt) sind Verbindungen die zusätzlich zur Basisernährung eingenommen werden.

Vor der Einnahme von Supplementen sollte dies immer mit einem Arzt besprochen werden. Weiter sollte man sich über dessen Wirkung und Nebenwirkung in entsprechender Literatur wie z.B. "Muscle Food" (von M. Hamm, A. Scholz, Knauer Verlag) oder durch Beratung einer Fachperson informieren!

Supplemente sollen nicht über längere Zeit eingenommen werden.

Grundsätzlich sind die Prinzipien einer gesunden Basisernährung zu beachten und einzuhalten. Eine Einnahme von Supplementen kann in keinem Fall eine falsche oder unausgewogene Ernährung ausgleichen.



Vitamine

Ein Ausdauersportler ist nach längerer Belastung einem erhöhten Infekt Risiko ausgesetzt und muss darum auf eine Vitaminreiche Ernährung achten. Bei besonders hoher Beanspruchung, muss man evtl. auf Präparate zurückgreifen. Dies kann als Ergänzung eingenommen werden, ersetzt aber die natürlichen Vitamine niemals. Eine Supplementierung mit Vitaminen sollte mit einem Arzt besprochen werden.

Bei **Energy Drinks**, auch **Elektrolyte** oder **Isotonische Getränke** genannt, muss die Zusammensetzung der unterschiedlichen Zuckerarten beachtet werden.

Dextrose = Traubenzucker

Fructose = Fruchtzucker

Saccharose = Kristallzucker

Alle diese Zucker garantieren eine Bereitstellung der Energie schon nach ca. 7 min, die jedoch nach ca. 30-45min nachlässt.

Getränke die nur solchen Zucker enthalten eignen sich entsprechend nur für kurze Belastungen oder als schneller Energielieferant nach einer Belastung, da diese dem Körper die verlorene Energie schnell zur Verfügung stellen und so die Regeneration fördern.

Maltodextrin: Wird vorwiegend aus Getreide oder Maisstärke gewonnen und ist eine Kohlenhydratform die längerfristig die Energieversorgung garantiert.

Bei längerer Belastung muss darauf geachtet werden, ein Getränk zu verwenden, das aus mehreren Zuckerarten zusammengesetzt ist (inkl. Maltodextrin). Dies garantiert eine Energieversorgung bis 1.5 Std.

Fitness Riegel, auch **Energy**, **Fitness-** oder **Protein Bar** genannt, haben meist einen höheren Gehalt an Eiweiss, Vitaminen, Mineralstoffen und einen geringeren Fettanteil. Sie eignen sich als Verpflegung unterwegs oder als Wettkampf-Ernährung vor oder nach einer Belastung.

Die **Protein Bar** haben ein noch höheren Protein Gehalt und eignen sich wenn ein Muskelaufbau vorgesehen ist.

Proteinshake: Auch Wheigt Gainer genannt. Da Proteine unter anderem für den Aufbau von Muskeln verantwortlich sind, erreicht man durch eine Proteinzufuhr einen erhöhten Aufbau und Erhalt der Muskelmasse.
*Einnahme: in mehreren Portionen über den Tag verteilt (unabhängig von den Trainings), eine Portion vor dem ins Bettgehen, da um Mitternacht die meisten Wachstumshormone ausgeschüttet werden.

Kohlenhydratshake: Kohlenhydrate gelten als Energielieferanten und sollen den durch Training verbrauchten Anteil ersetzen. Kohlenhydrate sind für den Muskelaufbau besonders wichtig. Erwiesen ist, dass Kohlenhydrate durch ihre Eigenschaft als Energielieferant den Muskelaufbau unterstützen und der Körper dadurch weniger schnell ermüdet. Somit kann ein intensiveres Training ermöglicht werden. Aufgrund einer verstärkten Intensität des Trainings liegt der Muskelaufbau als solches auf der Hand.

*Einnahme: ca. 1 Std. vor dem Training zur Bereitstellung von Energie. Nach dem Training eingenommen sorgt es für eine rasche Regeneration.

Regenerations- Shake: Ein Regenerations- Shake liefert alle wichtigen Vitamine, Mineralien, Spurenelemente so wie Kohlenhydrate und Proteine die zur schnelleren Regeneration nach intensivem Training führen.

*Einnahme: ca. 1 Std. vor dem Training zur Bereitstellung von Energie. Nach dem Training eingenommen sorgt es für eine rasche Regeneration.

Kreatin beschleunigt den Muskelaufbau, Verbesserung der Maximalkraft, Ausdauer, Schnelligkeit und Verkürzung der Regenerationszeit. Aufgrund der kurzfristig zur Verfügung stehenden Energiereserven profitieren besonders Gewichtheber und Bodybuilder, aber auch Sprinter und Werfer. Man behauptet, dass nach einer regelmäßigen Kreatineinnahme ein Muskelzuwachs von bis zu 5 kg erreicht werden könne. Dies kann mit der Einnahme eines Proteinshake noch beschleunigt werden.

Wichtig: viel Trinken und nach einer Einnahmekur von 6-8 Wochen ein Pause von 8 Wochen einlegen.

Nicht mehr als drei Zyklen pro Jahr.

Einnahme: für den besten Effekt immer auf leeren Magen einnehmen.

An Trainingstagen direkt nach dem Training zusammen mit einem Kohlenhydrat Getränk.

An Trainingsfreien Tagen eine Portion gleich nach dem Aufstehen einnehmen.

L-Carnitin Steigert den Muskelaufbau, Ausdauer und fördert die Fettverbrennung.

Die beste Wirkung zeigt es bei längeren Trainings in einem niedrigen Pulsbereich bei ca. 130 Schlägen pro Minute. *Einnahme: 30 min vor dem Training und direkt nach dem Training.

Bei **Glutamin** soll durch die Flüssigkeitseinlagerung das Zellvolumen gesteigert und somit die Grundlage für den Muskelaufbau verbessert werden. Zusätzlich soll eine Verbesserung der Energiereserven bewirkt werden, und es stärkt die Immunabwehr.

*Einnahme: Eine Portion vor dem Training und eine direkt nach dem Training.

BCAA erhöht die Ausschüttung von Wachstumshormonen, fördert eine rasche Regeneration, Schonung und Neubildung körpereigenen Proteins, verringert die Bildung von Laktat und somit kann länger im Maximalbereich trainiert werden. Bei einer Einnahme von BCAA während einer Diät wird der Muskelabbau vermindert und eine verminderte Leistungsfähigkeit bleibt aus.

*Für den Muskelaufbau empfiehlt sich die Einnahme nach dem Training zusammen mit einem Proteinshake. Im Ausdauerbereich bewährte sich eine Einnahme vor und nach dem Training zusammen mit einem Kohlenhydrat Getränk.

Bei **Aminosäuren** handelt es sich um die kleinsten Bausteine der Proteine.

Direkt vor dem Training zusammen mit einem Kohlenhydratgetränk eingenommen bewirken sie einen schnelleren Muskelzuwachs und nach dem Training eine schnellere Regeneration.

* Die Einnahmebedingung kann je nach Hersteller unterschiedlich sein.

Literaturnachweis und Empfehlungen

Bücher

"**Sporternährung**" Peter Konopka BLV Sportwissen

"**Ernährung und Training**", Dr. W. Feil, Dr.T. Wessinghage, Wessp Verlag

"**Muscle Food**", M. Hamm, A. Scholz, Knauer Verlag

"**Ernährung im Sport**", Georg Neumann von Meyer und Meyer Verlag

sehr empfehlenswert: "**Endlich Wunschgewicht**" von Alen Carr (gleicher Autor wie "Endlich Nichtraucher"), Mosaik Verlag

Internet

www.ernaehrung.de

Ernährungstyps, Rezepte usw.

www.sfsn.ethz.ch/sportnutr/index

Diverse Artikel über Wettkampfernährung und Supplemente vom Australischen Institut of Sports überarbeitet von der ETH Zürich

www.loges.de/Sporternahrung

Wichtige Informationen über Trainingsplanung, Ernährung, Supplementierung usw.

www.sge-ssn.ch

Schweizerische Gesellschaft für Ernährung

Alles über Lebensmittel, Ernährungstipps, Rezepte

Verfasst von David Richli

david.richli@sunrise.ch

September 2009