

NICE TO FIT *you*
stolzer Partner des

Haspa
Marathon
Hamburg



NICE TO FIT *you*

eBook / Nice To Fit You / 2024

Nice To Run -
Von Anfang bis Ziel:
Ernährungsstrategien für Läufer



INHALTSVERZEICHNIS

04

ERNÄHRUNGSBEDÜRFNISSE VON LÄUFERN:

Tauche ein in die Welt der Läuferernährung und entdecke, was Deinem Körper vor, während und nach dem Laufen wirklich gut tut

12

ERNÄHRUNG VOR, WÄHREND UND NACH DEM TRAINING:

Optimiere Deine Leistung und Regeneration mit den richtigen Nährstoffen zum perfekten Zeitpunkt

26

PFLANZENBASIERTE ERNÄHRUNG IM SPORT:

Erfahre, wie Du mit einer pflanzenbasierten Diät Deine sportlichen Ziele erreichen und gleichzeitig Deine Gesundheit fördern kannst

35

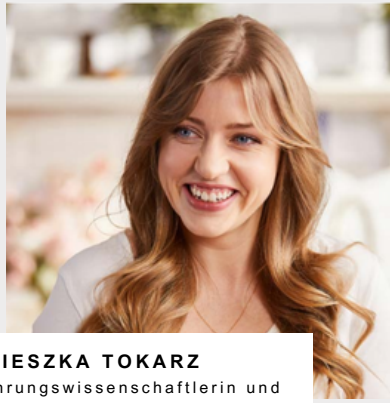
REDUKTIONSDIÄT IN AUSDAUERSPORTARTEN:

Lerne, wie Du effektiv Gewicht verlierst, ohne Deine Leistungsfähigkeit zu beeinträchtigen und Deine Gesundheit zu gefährden

40

SUPPLEMENTIERUNG UND TRAININGSSNACKS:

Entdecke die Welt der Supplements und Snacks, die Dir helfen können, Deine Trainingseinheiten zu maximieren



AGNIESZKA TOKARZ
Ernährungswissenschaftlerin und
Managerin für Ernährungstrends
bei Nice To Fit You.

Laufbegeisterte aufgepasst: Dein Guide zur optimalen Ernährung

Laufen – Deine Leidenschaft, Deine Ernährung

In den letzten Jahren hat Laufen in Deutschland eine beispiellose Begeisterung entfacht. Es ist zur Herausforderung geworden, eine Stadt zu finden, die nicht jährlich ihr eigenes Rennen feiert. Mit steigender Leidenschaft für den Sport wächst auch das Verständnis: Sport ist mehr als nur Bewegung – **er verlangt nach maßgeschneiderter Ernährung.**

Für Dich, für wen Laufen mehr ist als nur ein Hobby, haben wir dieses E-Book ins Leben gerufen. Es spielt keine Rolle, wie oft Du die Schuhe schnürst, ob Du Dich auf Wettkämpfe vorbereitest oder was Deine innere Antriebskraft ist – hier findest Du Dein Wissen.

Herzlich willkommen zu diesem umfassenden Leitfaden, der darauf abzielt, Deine Laufleistung durch gezielte Ernährungsstrategien zu optimieren. Als langjährige Expertin in Fitness und Ernährung freue ich mich, mein fundiertes Wissen und meine praktischen Erfahrungen mit Dir zu teilen.

Von Läufern für Läufer

Besonders ambitionierte Amateure und Läufer mit mittlerem Erfahrungsstand stellen oft die meisten Fragen zur sportlichen Ernährung. Genau EUCH möchten wir erreichen und unterstützen.

Dein Ernährungskompass

Als Experten für gesunde Ernährung haben wir die essentiellen Themen zusammengetragen – von den energetischen Grundlagen bis zur Ernährung rund um Dein Training. Ob vegetarische Kost, Reduktionsdiät oder Nahrungsergänzung – wir haben die Antworten.

Nutze unser E-Book flexibel: Spring direkt zu den Kapiteln, die Dich am meisten fesseln. Mit unserem Ratgeber an Deiner Seite wirst Du nicht nur Deine persönlichen Rekorde brechen, sondern Dich auch im Alltag vitaler und stärker fühlen!

Deine Agnieszka

ERNÄHRUNGSBEDÜRFNISSE VON LÄUFERN

Verständnis der Ernährungsbasis

Damit **Dein Körper** effizient funktioniert und sich entwickelt, benötigt er eine angemessene Menge an Energie sowie Mikro- und Makronährstoffe. Vergleiche diese mit Ziegeln und Mörtel, die den Bau Deines Hauses – **Deiner Gesundheit und sportlichen Form** – ermöglichen.

Makronährstoffe – die Grundbausteine:

- Kohlenhydrate
- Proteine
- Fette

Kohlenhydrate in der Sporternährung

Kohlenhydrate sind nicht nur irgendwelche Energiequellen – sie sind der **Premium-Treibstoff** für mittlere bis hohe Belastungen. Sie versorgen Deinen leistungsstarken Motor – Deinen Körper – mit dem nötigen Saft, um Bestleistungen zu erzielen.

Dein Gehirn und Nervensystem, die wahren Energieverschwender, setzen vorrangig auf diese zuckerhaltigen Energielieferanten. Ohne sie würde Deine **Denkmaschine im Leerlauf** hängen und Deine Muskeln wie ein Auto ohne Benzin dastehen.



Kohlenhydrate sind auch die **Baumeister Deiner Energiereserven** – in Form von Glykogen, gelagert in Leber und Muskeln, bereit für Deinen nächsten vollen Einsatz.



Aber Vorsicht:

Nicht alle Kohlenhydrate sind gleich. Es gibt die schnellen, einfachen und die langsamen, komplexen. Einfache Kohlenhydrate sind die Sprinter unter ihnen – sie geben Dir einen schnellen Energieschub.



Proteine: Architekten Deiner Fitness

Stell Dir **Proteine** als die erfahrenen **Architekten** und **Bauleiter** vor, die den Grundriss Deiner körperlichen Struktur entwerfen und umsetzen. Diese *hochmolekularen Biopolymere* sind wahre Künstler in der Welt der Aminosäuren – sie verbinden einzelne Teile zu einem stärkeren Ganzen. Ihre Bedeutung reicht weit über den bloßen Aufbau hinaus; sie sind die stetigen Helfer bei der **Erneuerung** und **Heilung** Deiner Zellen, ein unerlässlicher Prozess bekannt als *Superkompensation*.

Wie das Fundament eines Hauses sind sie unverzichtbar für das robuste Gerüst Deines Körpers, bilden die Basis für vitale Flüssigkeiten und chemische Botenstoffe und steuern entscheidend das Wachstum und die Immunkräfte. Im Herzen Deiner Muskeln orchestrieren Proteine, namentlich *Myosin* und *Aktin*, die symphonische Bewegung, die Dich durch das Leben trägt.

In der Welt der Proteine gibt es eine vielfältige Landschaft:

- **Tierische Proteine:** Das Vollspektrum, reich und vollständig, findet man in Fleisch, Eiern und Milchprodukten – sie sind die bevorzugte Wahl für eine schnelle und umfassende Nährstoffaufnahme.
- **Pflanzliche Proteine:** Die vielseitigen Alternativen, zu finden

in Bohnen und Hülsenfrüchten, bieten eine reichhaltige Palette an Möglichkeiten und fördern eine ausgewogene Ernährung.

Fette: Der Energiebunker

Fette, oder in der Wissenschaft als *Lipide* bekannt, sind die stillen Riesen der Energie. Sie fungieren als Wächter der Zellstruktur und als Produzenten lebenswichtiger Hormone. Ohne sie wäre Dein Nervensystem wie ein Netzwerk ohne Strom. Sie sind wie Sonnenlicht für Pflanzen, unerlässlich für die Synthese von Vitaminen, die Dein Körper benötigt.

Denke an die Fette in Deinem Körper als an eine gigantische Batterie, die etwa **7.000 Kilokalorien pro Kilogramm** speichert – eine Reserve, die Dich durch die längsten Marathons tragen kann. Während Kohlenhydrate und Proteine als schnelle Funken für sofortige Energie sorgen, sind Fette das lodernde Feuer, das beständig und lang anhaltend Wärme liefert.

Die Kategorien der Fette sind so komplex wie ihre Funktionen:

- **Gesättigte Fettsäuren:** Oft gefunden in tierischen Produkten, sind sie wie das robuste, langlebige Brennholz.
- **Ungesättigte Fettsäuren:** Meist pflanzlichen Ursprungs, sind sie wie das schnell entzündliche Reisig, das für ein gesundes Feuer sorgt.

Lass Dich nicht von Mythen verleiten. Fette sind nicht der Feind – sie sind ein essenzieller Teil des Treibstoffs, der Dich antreibt. Eine ausgewogene Zufuhr von Fetten ist der Schlüssel zu einer nachhaltigen Gesundheit und Leistungsfähigkeit.

Vitamine & Mineralstoffe: Kleine Giganten Deiner Ernährung

Nicht nur **Kohlenhydrate**, **Proteine** und **Fette** sind die Stars auf Deinem Teller. Für wahre Vitalität, Sorge für eine bunte Mischung aus **Vitaminen** und **Mineralstoffen** – das ist der Geheimcode für Deine Bestform!

Vertiefe Dein Verständnis über die Bedeutung von Vitaminen und Mineralstoffen. Entdecke, wie spezifische Nährstoffe wie Vitamin B12, Eisen und Magnesium entscheidend für Energiestoffwechsel, Sauerstofftransport und Muskelkontraktionen sind.

Essenzielle Vitamine:

- **Vitamin A** – Der Wächter Deiner Augen
- **Vitamin D** – Stärkt Knochen & Zähne
- **Vitamin E** – Der Muskelstoffwechsel-Booster
- **B-Vitamine** – Die Multitalente für Energie und Abwehrkräfte
- **Vitamin C** – Das Power-Antioxidans für Deine Gefäße und Haut



Mikro- vs. Makroelemente:

- **Mikroelemente** wie Eisen und Zink – Die stillen Helden Deines Metabolismus
- **Makroelemente** wie Magnesium und Kalium – Die Grundpfeiler Deiner Zellen

Mehr als Energie:

Mahlzeiten, die Dir nur Energie liefern, aber an Nährstoffen arm sind, gewährleisten keine effiziente Regeneration. Daher ist eine **abwechslungsreiche Ernährung** so wichtig.

Die Mauer beim Marathon:

Die immense Rolle, die Ernährung im Sport spielt, wird dadurch verdeutlicht, dass viele Marathon-Anfänger beim sogenannten „Mann mit dem Hammer“ um die 30-Kilometer-Marke herum Bekanntschaft machen. Natürlich gibt es keine wirkliche Wand und die Zahl 30 ist nicht magisch. Der plötzliche Kraftverlust ist einfach das Ergebnis erschöpfter Glykogenvorräte, was wiederum auf Fehler in der täglichen Ernährung und während des Laufs selbst zurückzuführen ist.

Die unsichtbaren Helden Deiner Ernährung

Nicht nur **Kohlenhydrate**, **Proteine** und **Fette** verdienen einen Applaus auf Deiner kulinarischen Bühne. Für ein lebendiges Wohlgefühl, bereichere Dein Menü mit einer vielfältigen Palette aus **Vitaminen** und **Mineralstoffen** – entdecke den Schlüssel zu deinem Energiehoch!



Die Bedeutung von Wasser und Elektrolyten

Mit dem Schwitzen bei intensiver körperlicher Anstrengung steigt nicht nur der **Bedarf an Energie**, sondern auch an **Flüssigkeit**. Wasser sorgt für die korrekte **Durchführung zellulärer Prozesse**, beschleunigt die Ausschwemmung von Stoffwechselprodukten aus dem Körper und kühlt uns ab, wenn wir durch Anstrengung erhitzt sind.

Unser Körper kann Hungern oder Hitze bis zu einem gewissen Grad tolerieren, aber niemals Austrocknung.

Negative Auswirkungen bei einem Verlust von 1% der Körperflüssigkeit umfassen:

- Kopfschmerzen;
- Übelkeit;
- Nachlassende Muskelkoordination und Kraft;
- Verlust an Motivation und eine geringere Belastbarkeit.

Hydratation – ein Schlüsselement für effektives Training

Die Frage der Hydratation ist noch wichtiger, wenn das Training bei **hohen Temperaturen** oder **hoher Luftfeuchtigkeit** stattfindet.

Beide atmosphärischen Bedingungen rechtfertigen die Aufnahme von noch mehr Flüssigkeiten als es das Modell vorsieht.

Für Sportler, die in exotischen Teilen der Welt wie Kona auf Hawaii oder beim Ultramarathon The Great Wall Marathon in China starten, wird empfohlen, bei intensivem Training sogar 5-6 Liter Wasser täglich zu trinken.

Tipp für die Hydratation

Achte auf die Farbe Deines Urins – er sollte strohfarben sein, heller als Apfelsaft. Eine körperlich aktive Person sollte täglich etwa 1 Liter Wasser pro aufgenommenen 1000 Kilokalorien trinken.



Eine ausgewogene Ernährung für Läufer

Welche Produkte sollten darin enthalten sein?

Beim Zusammenstellen **Deiner Ernährung** achte darauf, dass sie vor allem aus **unverarbeiteten Produkten** besteht, die frei von Konservierungsstoffen, Geschmacksverstärkern oder Aromen sind. Es lohnt sich, das Angebot **regionaler Produzenten** zu nutzen, und in Supermärkten die Etiketten sorgfältig zu lesen, wobei die einfache Regel gilt:

„Je kürzer und einfacher die Zutatenliste, desto besser für die Gesundheit.“

Dein Körper kann die Inhaltsstoffe aus **vollwertigen Lebensmitteln** viel besser nutzen, sodass mehr Makro- und Mikronährstoffe aufgenommen werden.

Bewusstes Einkaufen ermöglicht die Kontrolle darüber, was wir essen und wie viele Kilokalorien wir aufnehmen, und tatsächlich ist die **Kalorienbilanz** der Faktor, der die Veränderung des

Körpergewichts bestimmt.

Achte bei der Zusammenstellung Deiner Mahlzeiten darauf, dass sie nicht nur **Kohlenhydrate, Proteine und Fette** enthalten, sondern auch eine angemessene Portion **Gemüse**.

Laut WHO sollte die tägliche Gemüseportion **mindestens 400 Gramm** betragen, aufgeteilt auf mehrere kleinere Portionen für eine bessere Aufnahme. Unten findest Du eine Tabelle, in der wir beispielhafte Quellen für die verschiedenen Makronährstoffe aufgelistet haben. Beachte, dass wir auch Proteinquellen für Veganer und Vegetarier berücksichtigen (zur Vereinfachung haben wir diese mit dem Buchstaben "V" gekennzeichnet). Einige der vorgeschlagenen Produkte erfordern eine Wärmebehandlung, um genießbar zu sein (z. B. Fleisch, Reis, Körner und Nudeln).

Kohlenhydrate	Proteine	Fette
Vollkornreis (braun, wild)	Mageres Geflügel	Olivenöl, Leinöl, Traubenkernöl
Vollkornnudeln	Eier	Walnüsse, Haselnüsse, Pekannüsse
Verschiedene Getreidesorten (Hirse, Buchweizen, Couscous)	Tofu, Seitan (V)	Kürbis- und Sonnenblumenkerne
Vollkornbrot	Magere Fische (Zander, Kabeljau)	Fetteiche Fische (Lachs, Makrele)
Früchte (z.B. Bananen)	Magermilchprodukte (Joghurt 0%, Buttermilch, Kefir, fettarme Milch)	Avocado
Pseudogetreide (Amaranth)	Hülsenfrüchte (Linsen, Kichererbsen, Bohnen) (V)	Leinsamen



Gesunde Ernährung – bedeutet das ein Leben ohne Süßes und Fastfood? Keineswegs!

Aber halte solche kulinarischen Ausflüge in die Welt der Genüsse als seltene Highlights.

Eine gelegentliche Nascherei wird Deine Fortschritte nicht zunichtemachen – sie kann sogar wohltuend für die Seele sein und Dir eine wohlverdiente Auszeit vom strikten Ernährungsalltag bieten.

Vergiss nicht, Deine Mahlzeiten nach Deinen persönlichen Vorlieben auszurichten. Wenn Du vegan oder vegetarisch lebst, wirst Du tierische Produkte meiden. Allergiker sollten bekanntermaßen problematische Lebensmittel vermeiden.

Zögere nicht, in der Küche **kreativ** zu **werden**. Vielfältiges Essen hält die Langeweile fern und das Planen von Menüs wird zum Spiel mit der Fantasie.

Für diejenigen, die sich mit dem Kochen schwertun, gibt es eine einfache Lösung: Wähle gesunde und ausgewogene **Fertiggerichte**, die nicht nur Zeit sparen, sondern auch Deinem Körper guttun.

”

Eine gelegentliche Nascherei wird deine Fortschritte nicht zunichtemachen – sie kann sogar wohltuend für die Seele sein und Dir eine wohlverdiente Auszeit vom strikten Ernährungsalltag bieten.

Energienutzung optimieren: Dein persönlicher Energiebedarf

Wunderst Du Dich, wie viel Energie Du benötigst, um Deine Fitnessziele zu erreichen? Es ist nicht nur eine Frage der richtigen Lebensmittel – es geht auch darum, **wie viel** Du isst.

Energiebilanz – Das Grundkonzept:

- **Zunahme:** Mehr Energie aufnehmen als verbrennen = Gewichtszunahme.
- **Abnahme:** Weniger Energie aufnehmen als verbrennen = Gewichtsabnahme.

Es klingt simpel, aber die genaue Bestimmung Deines Energiebedarfs ist eine Kunst für sich. Betrachten wir die Einflussfaktoren:

- **Geschlecht:** Männer haben oft einen höheren Energiebedarf als Frauen.
- **Alter:** Der Stoffwechsel junger Menschen ist meist aktiver.
- **Körperbau:** Mehr Muskeln = höherer Energieverbrauch.
- **Trainingsintensität:** Intensiveres Training erhöht den Energiebedarf.
- **Trainingshäufigkeit:** Mehr Training = höherer Gesamtenergieverbrauch.
- **Gesundheit:** Bestimmte Erkrankungen können die Energiebilanz beeinflussen.

Für die genaue Berechnung gibt es die **Harris-Benedict-Formel** für den Grundumsatz (BMR) und den **PAL-Wert (Physical Activity Level)**, um den Energieverbrauch durch körperliche Aktivität zu reflektieren:

$$TDEE(\text{Total Daily Energy Expenditure}) = BMR \times PAL$$

BMR-Formel:

- **Frauen:** $655,1 + (9,563 \times \text{Gewicht in kg}) + (1,85 \times \text{Größe in cm}) - (4,676 \times \text{Alter})$
- **Männer:** $66,5 + (13,75 \times \text{Gewicht in kg}) + (5,003 \times \text{Größe in cm}) - (6,775 \times \text{Alter})$

PAL-Werte reichen von **1,0** (keine Aktivität) bis **2,0** (sehr aktiver Lebensstil). Für Marathonläufer liegt er meist zwischen **1,5** und **1,7**.

Wie viel von den Makronährstoffen sollte man eigentlich essen?

Wenn Du bereits weißt, wie viel Energie Du aufnehmen musst, damit Dein Gewicht stabil bleibt, ist es an der Zeit, dieses Wissen mit Details zu den einzelnen Makronährstoffen zu verbinden. Welche sind die typischen Annahmen für eine gesunde und ausgewogene Ernährung?

- **Proteine:** Etwa **15%** Deiner gesamten Energieversorgung sollten aus Proteinen stammen.
- **Fette:** Sie sollten ungefähr **20-35%** Deiner täglichen Energiezufuhr ausmachen.
- **Kohlenhydrate:** Die verbleibenden Kalorien sollten von Kohlenhydraten kommen, zwischen **45 und 65%**.

In der Praxis nehmen Sprinter oft mehr Protein und Kohlenhydrate zu sich, aber weniger Fett. Je länger die zurückgelegte Distanz und je geringer die Intensität des Trainings, desto wichtiger wird die Rolle der Fette und desto weniger die der Kohlenhydrate.



Um zu ermitteln, wie viel Du von den einzelnen Makronährstoffen zu Dir nimmst, kannst Du fertige Apps nutzen, von denen Du viele im Internet finden wirst. Ihr Gebrauch über einige Wochen wird Dir helfen, eine Routine und ein Gefühl dafür zu entwickeln, welche Portionsgrößen Du essen solltest.

Essentielle Einsichten für Deine Ernährung

- **Kohlenhydrate, Proteine und Fette** sind das Fundament Deiner Ernährung, doch Vitamine sowie Mikro- und Makronährstoffe sind die Bausteine Deiner Gesundheit und Leistungsfähigkeit.
- **Ausreichend trinken** ist das A und O für Sportler, die an ihre Grenzen gehen.
- Wähle **natürliche, wenig verarbeitete Lebensmittel** als Quelle Deiner Vitalität.
- Ein **individuell abgestimmter Kalorienbedarf** zeigt Dir, wie Du Deine Ernährung für Gewichtszunahme oder -abnahme steuern kannst.



Ernährung vor, während und nach dem Training

Wie beeinflusst das, was Du isst, Deine Regeneration?

Sicher bist Du schon dem Sprichwort „**Du bist, was Du isst**“ begegnet, und bei sportlich aktiven Menschen trifft dies besonders zu. Mit einer ausgewogenen Ernährung kannst Du die Regeneration Deiner beschädigten Muskelgewebe deutlich verbessern und die Resynthese von Glykogen beschleunigen. Im Gegensatz dazu wird ein großer Teil Deiner Trainingsanstrengungen vergebens sein, wenn Du Dich monoton und mit schlechter Qualität ernährst.

Warum hat die Ernährung einen so großen Einfluss auf sportliche Leistungen?

Eine **ausgewogene Zufuhr** von **Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten** ist entscheidend, um Deinen Körper mit Energie und Bausteinen für die Muskeln zu versorgen. Diese Nährstoffe sind essentiell für die **Energieversorgung während des Trainings** und die **effektive Regeneration** danach.

Dieser Regenerationsprozess, bekannt als **Superkompensation**, umfasst bioche-

mische Veränderungen durch leichte Entzündungen in den Muskeln, was zu einer Stärkung Deines Körpers führt. Für eine erfolgreiche Superkompensation musst Du den Körper nicht nur schrittweise mehr belasten, sondern ihn auch kontinuierlich mit den richtigen Nährstoffen versorgen. **Glukose, Aminosäuren** und **entzündungshemmende Fette** spielen dabei eine Schlüsselrolle.

Eine vernachlässigte Ernährung führt nicht zum kompletten Ausfall der Regeneration, aber sie wird deutlich **langsamer und weniger effektiv** sein. Dies kann Deine Fähigkeit beeinträchtigen, häufig und intensiv zu trainieren. Daher ist es wichtig zu verstehen, dass die Ernährung zwar die Superkompensation beschleunigen kann, der Körper aber nach intensiven Trainingseinheiten auch **ausreichend Zeit** zur Erholung benötigt.

Akkumulationsphase: Wenn Ermüdung zunimmt und Du trotz guter Ernährung Dein Trainingstempo nicht halten kannst, ist es Zeit für die Akkumulationsphase. Dies ist ein Signal, den Fuß vom Gas zu nehmen und dem Körper Erholung zu gönnen, damit sich Deine Trainings- und Ernährungsanstrengungen positiv auswirken können.



Ernährungsregeln vor, während und nach dem Training

Optimiere Deine sportliche Leistung durch eine durchdachte Ernährungsstrategie.

Vor dem Training:

- **Langsame Kohlenhydrate:** 2-3 Stunden vor dem Training sind Kohlenhydrate mit niedrigem glykämischen Index ideal, insbesondere für Ausdauersportarten. Sie bieten langanhaltende Energie und verhindern Hungergefühle.
- **Kurz vor dem Start:** Eine Banane oder einige Datteln können einen zusätzlichen Energieschub geben und sind besonders vor kurzen, intensiven Anstrengungen zu empfehlen.

Während des Trainings:

- Bei **Langstreckenläufen** (ab Halbmarathon) sind einfache Kohlenhydrate entscheidend, um die Energieversorgung aufrechtzuerhalten.

Nach dem Training:

- **Schnelle Regeneration:** Eine Kombination aus schnell verdaulichen Kohlenhydraten und einer kleinen Menge an Protein hilft bei der schnellen Erholung. Dies ist der beste Zeitpunkt für einfache Kohlenhydrate, um die Glykogenspeicher schnell wieder aufzufüllen.



Interessanter Fakt

Für Ultramarathonläufer können sogar komplette Mahlzeiten aus Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten während des Rennens sinnvoll sein. Bedenke aber, dass Ultraläufe durch niedrige Intensität und sehr lange Dauer gekennzeichnet sind, wodurch sich die Ernährungsstrategie unterscheidet.



Um eine effektive Planung der Mahlzeiten rund um das Training zu ermöglichen, ist es wichtig, den **Glykämischen Index (GI)** zu verstehen.

Der Glykämische Index gibt an, wie stark und wie schnell ein Lebensmittel den Blutzuckerspiegel nach dem Verzehr innerhalb von etwa 2-3 Stunden erhöht. Lebensmittel mit einem **hohen GI** führen zu einem schnellen, aber kurzfristigen Anstieg des Blutzuckerspiegels. Im Gegensatz dazu verursachen Lebensmittel mit einem **niedrigen GI** weniger starke Schwankungen des Blutzuckerspiegels und sorgen für eine langsamere und anhaltendere Freisetzung von Nährstoffen.

Viele Menschen finden es schwierig, den Glykämischen Index praktisch anzuwenden. Deshalb haben wir speziell für sie eine Tabelle mit Beispielen für Lebensmittel mit **niedrigem, mittlerem** und **hohem GI** zusammengestellt.

Niedriger GI (unter 55)	Mittlerer GI (55 bis 70)	Hoher GI (über 70)
Vollkornbrot	Süßkartoffeln	Fruchtgelees, Marmeladen
Vollkornnudeln	Brauner Reis	Reife Früchte (z.B. Bananen)
Buchweizen, Perlgraupen	Langkornreis	Weißer Reis, Nudeln
Haferflocken und Dinkel	Couscous	Helles Brot
Haselnüsse, Walnüsse, Cashewnüsse	Rosinen	Süßgetreideflocken

Der **Glykämische Index (GI)** sollte nicht mit dem Energiegehalt eines Produkts gleichgesetzt werden. Kohlenhydrate mit einem niedrigen oder hohen GI liefern – bei gleicher Grammzahl – exakt dieselbe Menge an Kilokalorien.

Kannst Du den Glykämischen Index der Mahlzeiten beeinflussen?

Grundsätzlich ist der GI eines Lebensmittels eine feste Größe, doch durch bestimmte Zubereitungsarten kannst Du ihn etwas erhöhen oder senken. Dies ermöglicht es, Mahlzeiten an Deine aktuellen Bedürfnisse anzupassen.

Faktoren, die den GI erhöhen, umfassen:

- Lange Kochzeiten (z.B. überkochter Reis oder Pasta)
- Hohen Verarbeitungsgrad der Lebensmittel
- Geringen Protein- und Fettgehalt im Essen
- Hohe Reife von Früchten
- Feinere Zerkleinerung der Nahrung

Faktoren, die den GI erhöhen, umfassen:

- Lange Kochzeiten (z.B. überkochter Reis oder Pasta)
- Hohen Verarbeitungsgrad der Lebensmittel
- Geringen Protein- und Fettgehalt im Essen
- Hohe Reife von Früchten
- Feinere Zerkleinerung der Nahrung



Optimales Timing und Auswahl für Ihre Pre-Workout-Mahlzeit

Du hast wahrscheinlich schon gemerkt, dass Du Unterstützungs-Trainings fast spontan, ohne komplexe Diät- oder Trainingspläne durchführen kannst. Für besonders anspruchsvolle Trainings oder wichtige Wettkämpfe solltest Du jedoch ein paar Tage vorher mit der Planung Deiner Mahlzeiten beginnen, um den Glykogenspiegel in Muskeln und Leber zu optimieren.

Die letzte Mahlzeit vor dem Laufen sollte in erster Linie auf die Dauer und Intensität der Aktivität abgestimmt sein. Das Zeitfenster zwischen Mahlzeit und Aktivität kann von wenigen Minuten bis zu mehreren Stunden variieren.

Kurzstreckenläufe

Sprinter konsumieren in der Regel **4 bis 6 Gramm Kohlenhydrate pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag**. Etwa **30%** dieser Menge sollte in der letzten Mahlzeit vor dem Training enthalten sein, das je nach individuellen Vorlieben **1 bis 4 Stunden** vor dem Training eingenommen werden kann.

Das vorbereitende Mahlzeit kann mit einer Portion leicht verdaulichem Protein ergänzt werden. Es gibt keine eindeutigen Hinweise zum Fettgehalt, obwohl eine kleine Menge keine Magen-Darm-Beschwerden verursachen sollte.

Mittelstreckenläufe

Mittelstreckenläufe (von **800 bis 2000 m**) gelten für viele Läufer als physisch herausfordernd. Das liegt unter anderem an der Notwendigkeit, nahezu alle Energiesysteme zu aktivieren. Diese vielfältigen Energiebedürfnisse sollten sich in deiner Ernährung widerspiegeln.

Für Mittelstreckenläufe ist dein Kohlenhydratbedarf höher, geschätzt auf **7 bis 10 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht**. Der letzte Mahlzeit vor dem Training sollte **1 bis 6 Stunden** vor der Aktivität eingenommen werden und kann **1 bis 3 Gramm Kohlenhydrate pro Kilogramm Körpergewicht enthalten**.

Langstreckenläufe

Bei Langstreckenläufen (von **3 km bis zum Marathon**) ändert sich die Makronährstoffverteilung noch einmal. Die Bedeutung von Proteinen nimmt ab, während die von Kohlenhydraten und Fetten steigt. Marathonläufern wird empfohlen, sogar **10 bis 12 Gramm Zucker pro Kilogramm Körpergewicht zu konsumieren**.

Ernährungsempfehlungen nach Laufdistanz

Distanz	Kohlenhydrate pro Tag	Letzte Mahlzeit vor dem Training
Kurzstrecke	4-6 g/kg	1-4 Stunden vorher, 30% der Tagesmenge
Mittelstrecke	7-10 g/kg	1-6 Stunden vorher, 1-3 g/kg
Langstrecke	10-12 g/kg	1-4 Stunden vorher, 3-4 g/kg

Optimale Mahlzeitengestaltung vor dem Training:

Ein Balanceakt

Verstehen, wie und wann man vor dem Training essen sollte, ist entscheidend für die Maximierung Deiner Leistung und das Vermeiden von Magen-Darm-Beschwerden. Hier ist, wie Du es angehen kannst:

Wie viele Kohlenhydrate solltest Du essen?

Die Frage, wie viele Kohlenhydrate vor dem Training konsumiert werden sollen, hat keine Einheitsantwort. Angenommen, ein Läufer von 70 kg sollte etwa **2,5 g Kohlenhydrate pro Kilogramm Körpergewicht** etwa **3 Stunden vor dem Training** zu sich nehmen, was in einer einzigen Mahlzeit 175 g Kohlenhydrate entspricht – eine beachtliche Menge.

Tipp

Prüfe im Voraus, ob eine solche Menge an Kohlenhydraten und deren Ballaststoffgehalt keine Magen-Darm-Störungen verursacht. Eventuell ist es notwendig, die Gesamtmenge auf zwei kleinere Portionen aufzuteilen.



Kann der Verdauungstrakt trainiert werden?

Sporternährungsexperten glauben, dass der Verdauungstrakt genauso trainiert werden kann wie Muskeln und Geist. Einige Läufer erleben Unbehagen beim Konsum großer Mengen an Zucker, Fetten oder koffeinhaltigen Produkten.

Strategie: Teste verschiedene Ernährungsstrategien während des Trainings, nicht bei Wettkämpfen. Stelle sicher, dass die Testbedingungen so nah wie möglich an den Wettkampfbedingungen liegen. Für Marathonvorbereitungen sind lange Läufe ideal für solche Tests.

Trainiere Deinen Verdauungstrakt

Das Ziel des Verdauungstraining ist es, sicherzustellen, dass Du am Wettkampftag nicht darüber nachdenken musst, ob der Konsum des vierten Energiegels mit Koffein Dich nach einem versteckten Plätzchen suchen lässt.

Richtlinien für die letzte Mahlzeit vor dem Training

Zeit vor dem Training	Empfohlene Kohlenhydratmenge
3 Stunden	175 g (für 70 kg Körpergewicht)

Meistere Deine Regeneration: Das perfekte Mahl nach dem Sport

Bedeutung der ersten Mahlzeit nach dem Training

Die Mahlzeit, die Du direkt nach dem Training zu Dir nimmst, spielt eine entscheidende Rolle für die Regeneration Deines Körpers, die Resynthese von Glykogen und die Beschleunigung der Muskelproteinerneuerung. Es wird geschätzt, dass die vollständige Glykogenresynthese etwa 24 Stunden dauert, wobei die ersten Stunden nach dem Training besonders kritisch sind. Wenn es Dir gelingt, innerhalb von 3 Stunden nach dem Training eine Mahlzeit mit ausreichender Energie sowie Kohlenhydraten und Proteinen zu Dir zu nehmen, kannst Du die Glykogenwiederherstellungszeit erheblich verkürzen.

Optimale Nährstoffzufuhr

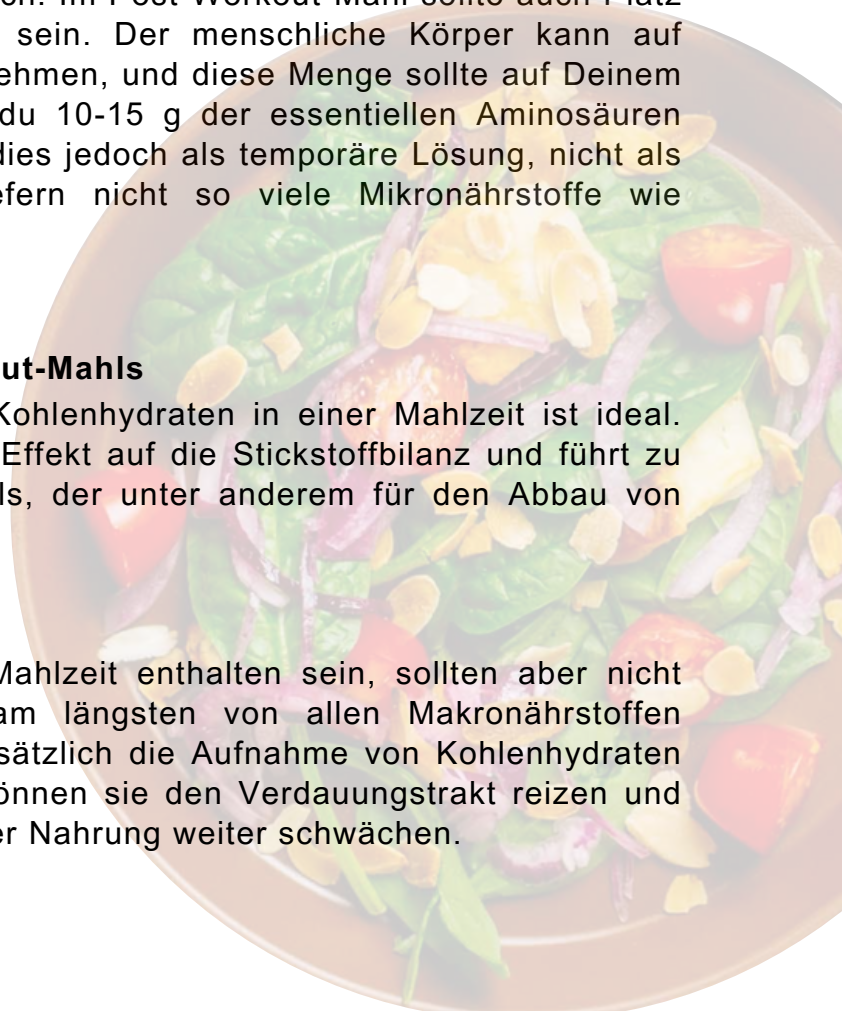
- **Kohlenhydrate** sollten unmittelbar nach dem körperlichen Einsatz ergänzt werden, idealerweise solche mit einem hohen glykämischen Index. Dies führt zu einem Anstieg des Insulinspiegels im Blut, das die im Blut zirkulierende Glukose aufnimmt und direkt zu den Muskelzellen transportiert. Interessanterweise sind die Zellmembranen der Muskelzellen nach dem Training durchlässiger und absorbieren mehr Glukose. Die empfohlene Menge an Kohlenhydraten nach dem Training liegt bei 1,2 g pro Kilogramm Körpergewicht. Für einen 70 kg schweren Läufer entspricht dies 84 g Kohlenhydraten.
- **Proteine** sind ebenfalls unerlässlich. Im Post-Workout-Mahl sollte auch Platz für schnell verdauliches Protein sein. Der menschliche Körper kann auf einmal etwa 25-30 g Protein aufnehmen, und diese Menge sollte auf Deinem Teller landen. Alternativ kannst du 10-15 g der essentiellen Aminosäuren BCAA zu Dir nehmen, betrachte dies jedoch als temporäre Lösung, nicht als Routine. Aminosäuren allein liefern nicht so viele Mikronährstoffe wie vollständiges Protein.

Zusammensetzung des post-Workout-Mahls

Eine Kombination aus Protein und Kohlenhydraten in einer Mahlzeit ist ideal. Diese Mischung hat einen positiven Effekt auf die Stickstoffbilanz und führt zu einem Rückgang des Cortisolspiegels, der unter anderem für den Abbau von Muskelproteinen verantwortlich ist.

Und die Fette?

Fette können in der Post-Workout-Mahlzeit enthalten sein, sollten aber nicht deren Basis bilden. Sie werden am längsten von allen Makronährstoffen aufgenommen und verlangsamen zusätzlich die Aufnahme von Kohlenhydraten und Proteinen. In großen Mengen können sie den Verdauungstrakt reizen und die Aufnahme von Nährstoffen aus der Nahrung weiter schwächen.



Nährstoffquellen für das post-Workout-Mahl

Kohlenhydratquellen	Proteinquellen
Helles Brot	Gebackener Lachs
100% Fruchtmarmelade	Halbfetter Quark
Süßkartoffeln	Milch
Weißer Reis	Mageres Fleisch
Früchte mit hohem GI (Bananen, Trauben)	Eier

Kann der Verdauungstrakt trainiert werden?

Kennst Du das **"anabole Fenster"**? Dieses Phänomen tritt **direkt nach dem Sport** auf und dauert so lang wie die Aktivität selbst. In dieser Phase **absorbiert der Körper vorzugsweise Energie aus schnellen Zuckern und Proteinen**, was die Erholung beschleunigt. Alles, was Du post-Workout konsumierst, fördert eher den Muskelaufbau als Fettansatz.

Allerdings heißt das nicht, dass jede Mahlzeit passt. Eine **ausgewogene Ernährung post-Training** nährt Deinen Körper effektiver und **steigert Deine sportliche Performance**.





Sind Proteinzusätze nach dem Training sinnvoll?

Viele Aktive greifen gerne zu Proteinergänzungen. Doch ein Proteindrink ist kein Wundermittel, das die Regeneration beschleunigt oder das Trainingsniveau revolutioniert. Wann lohnt sich also der Griff zu solchen Getränken?

Proteinzusätze sollen den Makronährstoffbedarf decken, wenn natürliche Nahrung nicht ausreicht. Sie sollten als Mahlzeitenersatz dienen, wenn es eilt, nicht zusätzlich zu den Mahlzeiten.

Es gibt viele verschiedene Proteinergänzungen, die sich hauptsächlich in zwei Aspekten unterscheiden:

- **Reinheitsgrad:** Hochwertige Supplements enthalten bis zu 95% reines Protein, während minderwertigere nur etwa 70-75% bieten.
- **Absorptionsrate:** Es gibt schnell, mittel und langsam absorbierende Proteine. Schnell absorbierende, wie Whey-Protein-Hydrolysat (WPH) oder Whey-Protein-Isolat (WPI), sind post-Workout ideal, während Kasein und Eialbumin, die langsamer absorbieren, über Nacht Muskelkatabolismus verhindern.

Proteinshakes können mit Wasser oder Milch zubereitet werden. Milch erhöht die Kalorien und Fette, die die Proteinabsorption verlangsamen. Für eine schnelle Absorption ist Wasser die bessere Wahl.

Veganer und Vegetarier können auf pflanzliche Proteinergänzungen zurückgreifen, z.B. auf Basis von Erbsen-, Hanf- oder Reisprotein. Diese haben eine spezifische, körnige Konsistenz im Vergleich zu z.B. WPI oder WPC.

#Protip für Fortgeschrittene

Pasta-Party und Glykogen-Superkompensation: Mythos oder Wahrheit?

Die **Pasta-Party** ist ein etablierter Klassiker im Langstreckenlauf, der eine erhöhte Kohlenhydrataufnahme am Vortag eines Marathons vorsieht, meist in Form von Pasta. Diese Strategie zielt auf die **Glykogen-Superkompensation** in den Muskeln ab, wodurch der Körper am Wettkampftag über mehr Energie verfügt. Kohlenhydrate helfen zudem, Dehydrierung zu ver-

meiden, da sie Wasser binden.

Ein interessanter Aspekt ist, dass Läufer am Ziel oft mehr wiegen – ein Ergebnis der Wasserretention und nicht von Fett. Um eine effektive Glykogenspeicherung zu erreichen, empfiehlt sich gelegentlich eine Glykogen-Depletion-Phase, in der

durch Training auf fast leerem Tank die Muskeln "gespült" werden, um dann durch Carb-Loading die Speicher maximal zu füllen.

Es existieren verschiedene **Superkompensationsstrategien**, die je nach individuellen Bedürfnissen und Zielen angepasst werden können.

Strategie #1

Der Klassiker aus den 60ern

Diese traditionelle Methode des Carb-Loadings dauerte **7 Tage** und umfasste zwei Phasen:

- **Glykogen-Depletion:** Eine Phase mit reduzierter Kohlenhydratzufuhr kombiniert mit regelmäßigem Training.
- **Erhöhte Kohlenhydrataufnahme:** In dieser Phase wurde das Training reduziert.

Obwohl gut gedacht, fanden viele Nicht-Profisportler diese Methode zu herausfordernd, was oft zu Erschöpfung führte, ohne die Glykogenspeicher effektiv zu erhöhen.

Strategie #2

Die verbesserte Version

Eine modifizierte Form des Carb-Loadings, die den Prozess auf **drei Tage** verkürzt, was es psychisch weniger belastend macht. Die Anpassung erlaubt entweder ein **zweitägiges Depleting mit einem Tag Carb-Loading** oder umgekehrt, abhängig von der individuellen Verträglichkeit von Kohlenhydraten.

Strategie #3

Der moderne Ansatz

Heutzutage bevorzugen die meisten Leichtathletiktrainer einen **eintägigen** Carb-Loading-Ansatz, der sich für trainierte Personen als effektiv erwiesen hat. Ein bis maximal zwei Tage erhöhter Kohlenhydratkonsum führt bereits zu einer Glykogen-Superkompensation.

Der letzte Ansatz vermeidet das **Glykogen-Depleting**, was das Carb-Loading erheblich erleichtert.

Du fragst Dich wahrscheinlich: "Warum sich überhaupt damit abmühen und was bringt mir diese ganze Theorie?"

Carb-Loading kann die Glykogenkonzentration in den Muskeln um bis zu **90%** erhöhen – und das in kurzer

Zeit. Dadurch hast Du mehr Kraft bei Wettkämpfen, Müdigkeit setzt später ein und ist weniger intensiv.

Das Hauptproblem, mit dem sich viele fortgeschrittene Läufer konfrontiert sehen, betrifft die Menge an Kohlenhydraten, die während des **Carb-Loadings** konsumiert werden sollte. Leider gibt es keine eindeutige Antwort. Einige Experten empfehlen **6 bis 8 g**

pro Kilogramm Körpergewicht, andere sogar 10 g pro Kilogramm.

Finde heraus, welche Kohlenhydratzufuhr für Dich am besten ist. Bevorzugst Du weniger, verteile das Carb-Loading auf mehrere Tage (**4 Tage mit 6 g/kg** statt **2 Tage mit 8 g/kg**). Unterscheide die Zufuhr an Carb-Loading-Tagen klar von normalen Tagen, um Effekte zu spüren.

Diätvorbereitung für den Wettkampf

Wir haben für Dich Beispiele ausgewogener Mahlzeiten zusammengestellt, die Du in Deinen täglichen Speiseplan integrieren kannst. Pass die Mengen an Deinen Energiebedarf und Makronährstoffbedarf an. Doch bevor wir zu konkreten Rezeptvorschlägen kommen, hier die wichtigsten Ernährungstipps für Läufer:

- Bei kürzeren, intensiven Läufen solltest Du **mehr Kohlenhydrate** zu Dir nehmen, da diese vorrangig anaerobe Prozesse unterstützen.
- Das Ernährungskomitee des Internationalen Olympischen Komitees empfiehlt für Ausdauersportarten eine Proteinzufuhr von **1,2 bis 1,4 g pro Kilogramm Körpergewicht** und für Schnellkraftdisziplinen **1,5 bis 1,7 g**.
- Nimm **4 bis 6 Mahlzeiten täglich** zu dir, mit einem ausgewogenen Makronährstoffverhältnis. Nach dem Training solltest Du mehr Kohlenhydrate essen, abends hingegen weniger. Um die Proteinverdauung über Nacht zu verlängern, kombiniere Protein mit ungesättigten Fetten.
- Dein Körper braucht Zeit, um sich an Änderungen in der Ernährung zu gewöhnen. Gib Dir **eine bis zwei Wochen** für die Anpassung. Eine drastische Umstellung der Ernährung, wie von einer fleischhaltigen zu einer veganen oder von einer kohlenhydratreichen zu einer ketogenen Diät, unmittelbar vor einem Wettkampf, ist nicht ratsam.
- Iss Deinen letzten Snack **zwei bis drei Stunden vor dem Schlafengehen**, um Schlafprobleme zu vermeiden und die Schlafqualität zu verbessern.

Unten findest Du Mahlzeiten, die in Dein Menü aufgenommen werden können.

Frühstück

Haferflocken mit Früchten und Joghurt

Vollkornbrötchen mit magerem Quark und 100% Marmelade

Vollkornbrot mit Erdnussbutter

Mittagessen

Buchweizen mit Gemüse und Light-Mozzarella

Hähnchen mit Reis und Vollkornnudeln

Tortilla mit Ei und Gemüse

Abendessen

Gebackener Lachs mit Süßkartoffeln, Gemüse

Vollkornspaghetti mit magerem Fleisch, ergänzt mit Olivenöl

Gegrilltes Tofu, Vollkornbrot mit Hummus

Sorge dafür, dass Deine Mahlzeiten so abwechslungsreich wie möglich sind. Dadurch fällt es Dir leichter, eine ausgewogene Ernährung zu halten, und der Drang zu Snacks wird vermindert.



Wie man sich vor und während des Trainings richtig hydriert

Obwohl Du den ganzen Tag über auf eine gute Hydratation achten solltest, ist die Wasseraufnahme besonders wichtig vor und während des Trainings. Dies liegt daran, dass Muskeln hauptsächlich aus Wasser bestehen (zu 75%) und ihre ordnungsgemäße Funktion unter anderem von der Hydratation abhängt. Eine allgemeine Regel für die Hydratation ist, dass Du pro konsumierter Kilokalorie 1 Milliliter Wasser trinken solltest. Für einen Läufer, der 3500 kcal zu sich nimmt, wären das also 3,5 Liter Flüssigkeit pro Tag.

Wie wichtig ist die Hydratation? Es wird geschätzt, dass bei submaximaler Anstrengung die Körpertemperatur alle 4-5 Minuten steigen würde, wenn der Körper nicht durch Schwitzen gekühlt werden könnte, was letztendlich zum Tod führen könnte.

Leider kann man sich nicht im Voraus hydrieren, und Dehydrierung muss im Vorfeld vermieden werden. Wie sollten Läufer sich also hydrieren?

Vor dem Training: Denke daran, etwa 300 bis 500 ml Wasser 2 bis 3 Stunden vor dem Training zu trinken. Wenn Du früh am Morgen trainierst und praktisch sofort nach dem Aufstehen aus dem Haus gehst, trinke etwa ein halbes Glas Wasser (150-180 ml).

Während des Trainings: Während der Anstrengung solltest Du zwischen 400 und 800 ml Wasser pro Laufstunde trinken. Je wärmer es draußen ist oder je intensiver das Training, desto höher sollte die Wassermenge sein. Bei Trainings oder Wettkämpfen, die länger als eine Stunde dauern, kannst Du statt Wasser zu isotonischen Getränken greifen, die Glukose und Elektrolyte enthalten, um Glykogenspeicher zu sparen. Diese werden auch langsamer absorbiert als normales Wasser, was den Flüssigkeitsverlust verlangsamt.

Einige Quellen behaupten, dass Läufe unter 60 Minuten keine Hydratation erfordern, aber es ist wichtig, die Flüssigkeitsaufnahme an individuelle Bedürfnisse anzupassen. Regelmäßige Flüssigkeitszufuhr, z.B. ein paar Schluck alle 15-20 Minuten, ist essenziell. Das Trinken großer Mengen Wasser oder Isotonik auf einmal kann unangenehme Magen-Darm-Beschwerden verursachen.

- **Nach dem Training** wird empfohlen, innerhalb von 2 Stunden nach dem Training 150% des verlorenen Körpergewichts zu ersetzen. Wenn Du 1 kg Gewicht verloren hast, solltest Du mindestens 1,5 Liter Wasser trinken. Dies erfordert allerdings, dass Du Dich vorher und nachher wiegst.

Und was ist mit dem Koffein, das Du täglich in Kaffee oder während des Trainings in Energiegels zu Dir nimmst? Tatsächlich hat Koffein eine dehydrierende Wirkung, aber nur in hohen Dosen über 500 mg pro Portion. Eine typische Gel-Packung enthält zwischen 30 und 50 mg Koffein, obwohl es auch „verstärkte“ Versionen mit bis zu 200 mg Koffein und mehreren Dutzend Gramm Kohlenhydraten gibt. Die Temperatur der konsumierten Flüssigkeiten spielt auch eine Rolle in der Hydratation von Sportlern. An heißen Tagen kannst Du Wasser oder Isotonik im Voraus zubereiten und in den Kühlschrank stellen, um den Körper besser zu kühlen. Im Winter sollten die Flüssigkeiten mindestens Raumtemperatur haben, manchmal sogar wärmer (dies kann durch die Verwendung von speziell isolierten Trinkblasen erreicht werden), um das Risiko einer Unterkühlung und Racheninfektionen zu verringern.

#Profi-Tipp für Fortgeschrittene

Wann Wasser, wann Isotonik?

Die Hydratation während der körperlichen Anstrengung wird oft mit dem Trinken ausreichender Mengen an Wasser assoziiert. Doch wann sollte man eher zu einem Isotonik greifen?

Wasser ist das grundlegende Mittel zur Aufrechterhaltung eines angemessenen Hydratationslevels und eignet sich besonders für anhaltende Anstrengungen von niedriger bis mittlerer Intensität und mittlerer Dauer (bis etwa eineinhalb Stunden).

Der Griff zum Isotonik wird durch zwei Faktoren gerechtfertigt:

- Anstrengungsdauer – ab eineinhalb Stunden aufwärts ist es sinnvoll, die Hydratation mit kohlenhydrathaltigen Getränken zu ergänzen;
- Mittlere oder hohe Intensität der Anstrengung.

Je intensiver und länger Dein Lauf, desto wichtiger werden Kohlenhydrate für Deine Energieversorgung. Isotonische Getränke bieten jedoch nicht nur Kalorien, sondern auch Vitamine und Mineralien, die die mit dem Schweiß verloren gegangenen Mikro- und Makroelemente ersetzen. Besonders wichtig sind Natrium und Kalium, aber auch Magnesium, Kalzium sowie die Vitamine A, E, D und C.

Es gibt allerdings ein **ABER** beim Trinken von Isotonik: Sie enthalten eine recht große Menge an Kohlenhydraten. Für fortgeschrittene Läufer, die bereits mit einer Intensität trainieren können, die die Nutzung von Energie optimiert, ist dies ein Vorteil. Für Neulinge, die noch an der Aufrechterhaltung regelmäßiger Trainings arbeiten und deren Aktivitätsintensität gering ist, könnte ein Überkonsum von isotonischen Getränken zu einem ungewollten Gewichtsanstieg führen.

Ein zu langes Zögern beim Konsum von Isotonik kann nicht nur einen zu schnellen Abfall des Glykogenspiegels verursachen, sondern auch eine Hyponatriämie, also eine übermäßige Verdünnung der Elektrolytkonzentration.

Energiegetränke sollten nicht mit Isotonik verwechselt werden. Ein typisches Energiegetränk besteht meist aus einer Mischung aus Wasser, einfachem Zucker (Glukose) sowie Taurin und Koffein. Es kann Dich für intensivere Anstrengungen stimulieren, hat aber nichts mit Hydratation zu tun.

Profi-Tipp für Fortgeschrittene

Hydratisiert Bier wirklich?

Als erfahrener Läufer bist Du sicherlich schon der Behauptung begegnet, dass Bier ein hervorragender Isotonik ist, der die Regeneration nach dem Training unterstützt. Ein beliebtes Mantra vieler Sporteinsteiger. Doch steckt in dieser Aussage ein Körnchen Wahrheit? Ja und nein.

Alkoholisches Bier enthält Ethanol, das nicht nur kognitive Fähigkeiten beeinträchtigt, sondern auch die Ausschüttung von Vasopressin hemmt – ein Hormon, das die Wasser- und Elektrolytbalance durch antidiuretische Wirkung reguliert. Mit anderen Worten, Vasopressin sorgt dafür, dass Du gut hydriert bleibst. Durch Alkoholkonsum nach dem Sport erhöhst Du den Wasserverlust und die Ausscheidung von Elektrolyten.

Natürlich geht es hier nicht um ein kleines Bier (0,33 l), sondern um den Konsum von zwei oder mehr Standardbieren (0,5 l), besonders verlockend in den heißen Sommermonaten.

Um Verluste zu minimieren, wähle Bier mit niedrigem Alkoholgehalt (z.B. 1% oder 2%), besser noch alkoholfreies Bier (idealerweise Craft – unpasteurisiert und ungefiltert). Solch ein Getränk liefert nicht nur Wasser, sondern auch Mineralien, Elektrolyte, Polyphenole, B-Vitamine und hydratisiert tatsächlich. Allerdings ist es schwerer erhältlich und teurer als herkömmliche alkoholische Getränke aus dem Supermarkt.

Kann Bier also als Isotonik betrachtet werden? Laut der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ist ein Isotonik ein Getränk, dessen Osmolalität zwischen 270 und 330 mOsmol/kg liegt, ähnlich der Blutdichte, was eine schnelle Absorption und gute Hydratation ermöglicht. Leider erfüllen laut EFSA nur wenige Biere die Kriterien eines Isotoniks. Die meisten nicht.

Vermeide nach dem Training (und generell) hochprozentige Getränke. Ein oder zwei Gläser Wodka oder ein Glas Whisky mögen harmlos erscheinen, enthalten aber deutlich mehr Ethanol als eine Flasche Bier.

Dein Lauf, Deine Ernährung: Finde Deinen Weg!



Ausgewogene Ernährung für schnellere Regeneration – Ermöglicht intensiveres Training.



Wichtigkeit von Pre- und Post-Workout-Mahlzeiten – Sie sind entscheidend für Leistung und Erholung.



Anpassung des Pre-Workout-Snacks – Variiert je nach Dauer und Intensität der Aktivität.



Hydratation nicht vernachlässigen – Tägliche und Trainingsspezifische Flüssigkeitszufuhr ist essenziell.



Isotonik statt Wasser – In bestimmten Situationen eine kluge Wahl.



Experimentiere mit Deiner Ernährung – Finde heraus, was für Dich am besten funktioniert.

Pflanzliche Ernährung im Sport

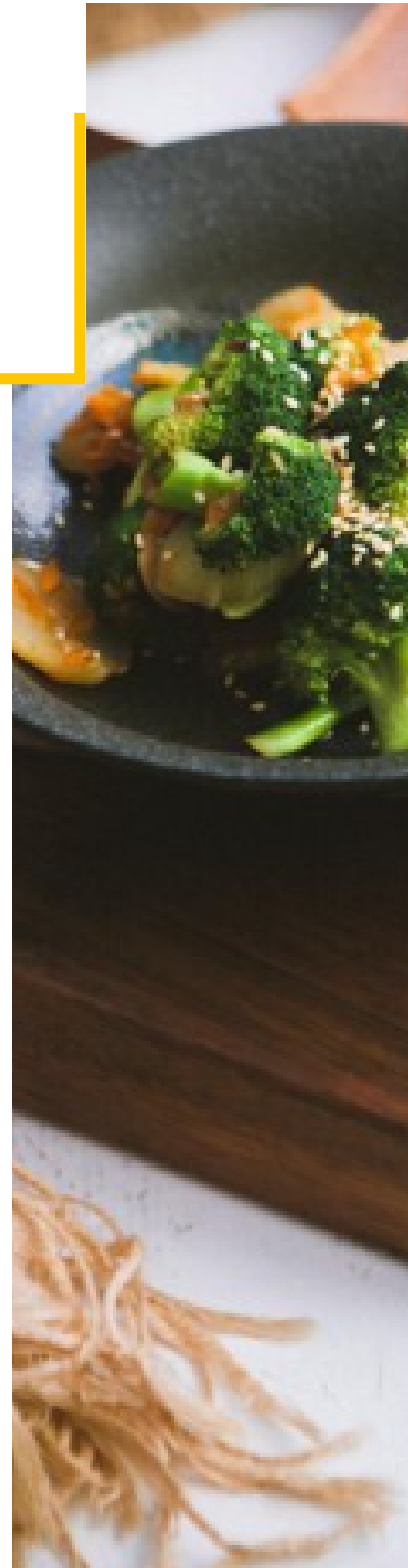
Sport und Vegetarismus. Kann das funktionieren?

Noch vor einigen Jahren galt eine Ernährung ohne tierische Produkte als unvollständig und unausgewogen, und die Vorstellung, darauf sportliche Leistungen zu erbringen, ähnelte dem Versuch, eine Sandburg ohne Wasser zu bauen. Heute haben Sporternährungsberater und Leichtathletiktrainer jedoch eine völlig andere Meinung.

Ein Blick auf die Ergebnisse und Erfolge führender Ultramarathonläufer zeigt deutlich, dass eine **fleischlose Ernährung** nicht nur zum Laufen geeignet ist, sondern sogar hervorragende Ergebnisse liefert! Wer sind die legendären pflanzlichen Läufer aller Zeiten?

- **Scott Jurek** – oft als einer der besten Langstreckenläufer aller Zeiten betrachtet. **Siebenfacher Gewinner** des Western States 100 und Verfechter der veganen Ernährung, die er seit 1999 befolgt.
- **Lucy Bartholomew** – absolvierte ihren ersten **100-Kilometer-Lauf** im Alter von 15 Jahren. Zu ihren weiteren Erfolgen zählen Wettkämpfe wie der Ultra-Trail Cape Town, Ultra-Trail Australia und sogar ein dritter Platz beim Western States. Ihre vegane Reise begann 2016.
- **Rich Roll** – absolvierte fünf Ironman-Triathlons an fünf aufeinanderfolgenden Tagen sowie den Ultraman über die doppelte Marathondistanz. Er **wechselte zu einer pflanzlichen Ernährung** im Alter von 40 Jahren, als er bemerkte, dass seine Gesundheit zu wanken begann.

Natürlich kann die Liste der elitären vegetarischen Läufer erweitert werden: Elisabet Barnes, Brendan Brazier, Fiona Oakes, Trevor Fuchs und viele mehr. Diese Sportler beweisen, dass Höchstleistungen im Laufen ohne den Konsum von Fleisch möglich sind. In diesem Kapitel findest Du Antworten darauf, wie man das klug umsetzt.





Warum eigentlich auf Fleisch verzichten?

Bevor wir uns mit den Grundlagen einer gut ausbalancierten vegetarischen oder veganen Ernährung befassen, lasst uns überlegen, warum man eigentlich Fleisch in der täglichen Ernährung meiden sollte.

Es gibt viele Gründe für den Wechsel zu einer pflanzlichen Ernährung. Ernährungsexperten betonen vor allem, dass ein Übermaß an Fleisch (insbesondere rotem Fleisch) gesundheitsschädlich ist und zur Entwicklung von Arteriosklerose, Herzkrankheiten oder Hyperlipidämie beitragen kann. Durch den Fleischkonsum sind wir auch Antibiotika, Konservierungsstoffen, Farbstoffen und Phosphaten ausgesetzt.

Was bringt also der Umstieg auf eine fleischlose Ernährung? Zu den Hauptvorteilen dieses Ernährungsmodells gehören:

- **Leichtere Gewichtsreduktion und Erhalt eines gesunden Körpergewichts;**
- **Senkung des LDL-Cholesterinspiegels und Erhöhung des HDL-Cholesterins, was das Risiko von Herzerkrankungen und Kreislaufproblemen verringert;**
- **Geringeres Risiko für viele Krebsarten, einschließlich Magenkrebs;**
- **Senkung des Hämoglobin A1c-Werts und ein geringeres Risiko, Diabetes zu entwickeln.**

Vegan lebende Menschen leiden seltener an Bluthochdruck, haben einen niedrigeren BMI, konsumieren mehr Ballaststoffe, ungesättigte Fettsäuren sowie Makro- und Mikronährstoffe als Personen, die sich konventionell ernähren.

Das American Dietetic Association vertritt die Ansicht, dass eine richtig ausgewogene vegane Ernährung für Menschen jeden Alters und Geschlechts geeignet ist, einschließlich älterer Menschen sowie schwangerer und stillender Frauen. Auch intensives Sporttraining ist auf pflanzlicher Basis möglich, vorausgesetzt, man achtet auf die Zufuhr von sonst mangelhaften Nährstoffen.



Fleischlos glücklich: Mythos oder gesunde Realität?

Lokale Lebensmittel bedeuten auch eine geringere Exposition gegenüber verschiedenen Chemikalien, die zur Pflanzenpflege verwendet werden, da kleinere Betriebe diese nicht so intensiv wie große Industriepflanzen einsetzen.

Das korrekte Ausbalancieren einer pflanzlichen Diät erfordert eine durchdachte Planung Deiner Mahlzeiten. Es geht nicht nur darum, die verschiedenen Nährstoffe zu liefern, sondern auch um eine angemessene Energiezufuhr. Pflanzliche Produkte enthalten in der Regel weniger Fette und einfache Kohlenhydrate als eine Standarddiät, und dies muss bei den täglichen Mahlzeiten berücksichtigt werden, damit aus einer gesunden, die körperliche Aktivität fördernden Diät nicht unbeabsichtigt ein reduktives Menü wird, es sei denn, das ist Dein Ziel.

Was ist eigentlich eine Veggie-Diät?

Praktisch gesehen gibt es viele Formen der pflanzlichen Ernährung, aber die populärsten Varianten sind Veganismus und Vegetarismus, auf die wir uns in unserem E-Book konzentrieren. Worin liegen die Hauptunterschiede zwischen diesen Ernährungsmodellen?

Der Hauptunterschied zwischen den Ernährungsphilosophien besteht darin, dass Vegetarier tierische Produkte wie:

- Milchprodukte;
- Eier;
- Milch;

konsumieren. Bei einer veganen Ernährung musst Du diese Produkte ebenfalls eliminieren. Darüber hinaus lehnen Veganer beispielsweise Lebensmittel ab, die Gelatine enthalten, und sogar die Einnahme von Vitamin D3, da es in seiner klassischen Form aus Fischen stammt und die Kapseln der Nahrungsergänzungsmittel aus einer gelatinehaltigen Hülle gefertigt sind. Bevor Du Dich für ein pflanzliches Ernährungsmodell entscheidest, solltest Du Dir Beispiel-Speisepläne ansehen, die Du leicht im Internet finden kannst. Das Kochen mag anfangs schwierig erscheinen, aber mit der Zeit wirst Du lernen, gesunde und leckere Mahlzeiten zu komponieren.

Wie man eine fleischlose Diät ausbalanciert

Nährstoffe in der pflanzlichen Ernährung

Kohlenhydrate

Quellen in der pflanzlichen Ernährung sind vor allem:

- Vollkornprodukte (z.B. Vollkornbrot, Vollkornnudeln, Buchweizen, Hirse, Quinoa, Getreideflocken, verschiedene Reissorten);
- Hülsenfrüchte (z.B. Bohnen, Kichererbsen, Linsen, Erbsen);
- Obst (z.B. Bananen, Zitrusfrüchte, Äpfel, saisonales und tropisches Obst);
- Gemüse (z.B. Paprika, Tomaten, Zucchini, Brokkoli).

Während Hülsenfrüchte und Getreide hauptsächlich komplexe Kohlenhydrate liefern, enthalten Obst und Gemüse vor allem einfache Kohlenhydrate. Um die Kosten einer pflanzlichen Diät zu senken, wähle nach Möglichkeit saisonale Produkte von lokalen Anbietern.

Fette

Fette sind in der pflanzlichen Ernährung leicht zu integrieren, hauptsächlich über verschiedene Nüsse (z.B. Walnüsse, Haselnüsse, Paranüsse, Pekannüsse), Kürbiskerne und Samen (z.B. Sonnenblumenkerne, Chiasamen). Gleichzeitig ergänzt Du so auch Proteine in Deiner Ernährung. Meist handelt es sich dabei um ungesättigte Fettsäuren.

Einzig die Versorgung mit **DHA und EPA**, die normalerweise aus fettem Fisch stammen, könnte problematisch sein. Der menschliche Körper kann diese aus anderen Quellen synthetisieren, doch es bleibt unklar, ob diese Synthese ausreicht, besonders bei körperlich aktiven Menschen. DHA und EPA werden aus Alpha-Linolensäure (ALA) hergestellt, die z.B. in Leinsamen vorkommt.

Ballaststoffe

Ein großer Vorteil pflanzlicher Diäten ist die hohe Zufuhr an Ballaststoffen, sowohl löslichen als auch unlöslichen. Sie werden hauptsächlich durch faserreiche Pflanzen und Vollkornprodukte bereitgestellt. Ballaststoffe sorgen länger für Sättigung, unterstützen die Gewichtskontrolle, senken den Blutzuckerspiegel und fördern die Ausscheidung von Stoffwechselprodukten. Sie regulieren auch die Darmtätigkeit.

Achte darauf, die Ballaststoffzufuhr nicht zu übertreiben. Zu Beginn einer pflanzlichen Diät können regelmäßige Durchfälle oder Verstopfungen auftreten. Erhöhe die Ballaststoffaufnahme allmählich und lasse Deinen Körper sich anpassen. Die empfohlene Tagesdosis laut EFSA beträgt etwa 25 g, bei Übergewicht oder Diabetes kann sie auf 30 bis 40 g erhöht werden.

Woher das Protein in veganer und vegetarischer Ernährung nehmen?

Das Thema Protein in pflanzlicher Ernährung ist so kontrovers, dass wir ihm einen ganzen Abschnitt widmen. Lange Zeit glaubte man, dass eine fleischlose Diät nicht in der Lage sei, genügend Protein für die Bedürfnisse eines intensiv arbeitenden Körpers zu liefern, um einen positiven Stickstoffhaushalt zu erreichen, der für die anabole Phase und den Wiederaufbau von Energiereserven notwendig ist. Heute wissen wir, dass dies nicht stimmt – es kommt lediglich auf die richtige Zusammensetzung der Mahlzeiten an.

Unten findest Du eine Tabelle mit Beispielen für Proteinquellen, die von körperlich aktiven Personen, die sich pflanzlich ernähren, genutzt werden können.

PROTEINQUELLE	PROTEINGEHALT PRO 100 G
Tofu, angereichert	17 g
Tempeh	20 g
Rote Linsen	24 g
Schwarze Bohnen	21 g
Kürbiskerne	30 g
Sojaproteinisolat	85 g
Erdnussbutter	20 g

Zum Vergleich: In Hühnerbrustfleisch sind etwa 21 g Protein pro 100 g enthalten und in Rinderfilet 20 g. Wie Du siehst, gibt es keine großen Unterschiede im Proteingehalt zwischen einer klassischen und einer pflanzlichen Diät.





WAS IST MIT DEN AMINOSÄUREN?

Der Hauptkritikpunkt der Gegner pflanzlicher Diäten ist die angebliche Unvollständigkeit der Proteine aus pflanzlichen Produkten. Proteinmoleküle bestehen aus 23 Aminosäuren. Die meisten davon (15) sind endogene Aminosäuren, also solche, die unser Körper selbst herstellen kann. Die restlichen Verbindungen (8) sind exogene Aminosäuren, die mit der Nahrung aufgenommen werden müssen. Es stellt sich jedoch heraus, dass nicht nur tierische, sondern auch pflanzliche Produkte ein vollständiges Aminosäureprofil enthalten.

Exogene Aminosäuren sind in pflanzlichen Produkten jedoch stärker verdünnt, daher wird das Prinzip der Komplementarität bei der Zusammenstellung von Mahlzeiten wichtig, damit die Nahrungsmittel sich gegenseitig ergänzen.

Unten findest Du einige bewährte Kombinationen, die eine Versorgung mit hochwertigen Proteinen gewährleisten:

- **Getreideprodukte** (z.B. Reis, Getreide oder Nudeln) sollten mit **Hülsenfrüchten** (z.B. Bohnen, Erbsen, Kichererbsen) in jeder Form kombiniert werden. Auf diese Weise ergänzt Du die Versorgung mit Isoleucin und Lysin.
- **Gemüse** als Quelle für Vitamine und Mineralien kannst Du mit Sesam bestreuen oder Nüsse hinzufügen, um die Methioninzufuhr zu ergänzen.
- **Soja und Quinoa**, aber auch Amaranth, sind hervorragende Beispiele für Lebensmittel, die alle Aminosäuren liefern, einschließlich der exogenen wie Methionin, Threonin, Lysin und Leucin.

Es ist wichtig zu beachten, dass pflanzliche Produkte das Säure-Basen-Gleichgewicht des Körpers nicht im gleichen Maße wie tierische Proteine stören. Daher können sie sogar in größerem Maße dazu beitragen, den Körper in einen Zustand der Homöostase zurückzuführen und die Häufigkeit von Krankheiten (z.B. Erkältungen) zu verringern.



Ist pflanzliches Protein wirklich nicht vollwertig?

Bis vor kurzem galt Ovoalbumin, also die Proteine im Hühnereiweiß, als das Referenzprotein für den Menschen. Diese Theorie nahm grundsätzlich an, dass jedes pflanzliche Protein unvollständig und somit minderwertig sei. Heute ist die Theorie des universellen Referenzproteins überholt, und die besten Proteine sind diejenigen, die Deinem Körper die notwendigen Aminosäuren zur richtigen Zeit liefern. Deshalb gilt beispielsweise für ein Baby die Muttermilch als Referenzprotein.

Aus der Sicht eines Ernährungswissenschaftlers

Prinzipiell werden pflanzliche Proteine nur geringfügig schlechter absorbiert als tierische Proteine (der Unterschied beträgt lediglich 5 bis 10%). Durch bestimmte kulinarische Verarbeitungsprozesse wie Einweichen, Kochen oder Zerkleinern kann die Absorption von pflanzlichen Proteinen erhöht werden. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass der Grad der Absorption von vielen Faktoren abhängt, einschließlich des allgemeinen Gesundheitszustands einer Person.

In Pflanzen finden sich auch sogenannte Anti-Nährstoffe. Diese Substanzen hemmen oder beschränken die Absorption von Nährstoffen aus der Nahrung. Dazu gehören:

- **Goitrin** – hemmt die Jodaufnahme aus der Nahrung; findet sich in Brüsseler Sprossen, Blumenkohl und Brokkoli;
- **Phytinsäure** – beschränkt die Aufnahme von Kalzium, Magnesium, Eisen und Zink; findet sich in Vollkornprodukten;
- **Ballaststoffe** – wenn ihre Aufnahme 50 g/Tag übersteigt, kann sie die Aufnahme von Kalzium und Magnesium beschränken.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die kulinarische Verarbeitung von Gemüse den Gehalt an Anti-Nährstoffen reduziert. Darüber hinaus kann durch eine geschickte Kombination verschiedener Zutaten (z.B. das Kombinieren oxalatreicher Produkte mit calciumhaltigen Lebensmitteln wie Naturjoghurt) der negative Einfluss dieser Verbindungen auf den Körper minimiert werden.

Profi-Tipp für Fortgeschrittene

Wie ergänzt man fehlende Elemente und Mikronährstoffe in der pflanzlichen Ernährung?

Obwohl zweifellos vegan und vegetarisch vollwertige Diäten sein können, kann deren Ausbalancierung - besonders am Anfang der pflanzlichen Ernährung - herausfordernd sein. Als Folge treten bei vielen Menschen Mängel an verschiedenen Mikro- und Makronährstoffen auf. Hier einige Tipps, wie Du sie vermeiden kannst.

Kalzium

Kalziummangel tritt hauptsächlich bei Veganern auf, da Vegetarier es durch Milch, Eier und Milchprodukte zu sich nehmen. Die hohe Oxalsäure- und Phytinsäuregehalt in der Ernährung erschwert zusätzlich die Aufnahme. Veganer können Kalzium vor allem aus Tofu, Tempeh und pflanzlichen Getränken (z.B. Mandelmilch) beziehen. Kalzium findet sich auch in vielen Pflanzen wie Grünkohl, Petersilie, Mandeln, Sesamsamen.

Eisen

Die Eisenversorgung in der pflanzlichen Ernährung ist umstritten. Theoretisch essen Veganer und Vegetarier viele eisenhaltige Produkte. Das Problem liegt jedoch darin, dass pflanzliches Eisen in der nicht-hämischen Form vorliegt, die nur zu 2 bis 20% absorbiert wird, im Gegensatz zu hämisiertem Eisen aus Fleisch, das zu 15 bis 35% aufgenommen wird. Eine Kombination eisenreicher Produkte mit solchen, die viel Vitamin C enthalten (z.B. Paprika, Petersilie, Rosenkohl, Brokkoli, Blumenkohl), kann helfen, die Aufnahme zu verbessern.

Vitamin D3

Vitamin D sollte hauptsächlich in der Herbst- und Winterzeit ergänzt werden. Im Frühling und Sommer produziert unser Körper es selbst durch Sonnenlichtexposition. Läufer sollten keinen Mangel haben. Vegetarier können problemlos auf die weit verbreitete und kostengünstige Supplementierung zurückgreifen.

Veganer müssen auf gelatinefreie Kapseln und Fischöl verzichten, können aber speziell für Ve-

ganer entwickelte Supplements finden, die Vitamin D3 aus Algen, bestimmten Flechtenarten oder Pilzen enthalten.

Vitamin B12

Vitamin B12 ist besonders wichtig für körperlich aktive Menschen. Es trägt zur Bildung roter Blutkörperchen bei und verbessert die Ausdauer, die für Ausdauersportarten wesentlich ist, sowie den Prozess und die Kraft der Muskelkontraktionen. Gute Quellen können Gelbkäse, Eier, Milch und Joghurt sein. In diesen Produkten ist jedoch nicht genug, um den erhöhten Bedarf aufgrund hoher körperlicher Aktivität zu decken, deshalb ist eine Supplementierung empfehlenswert. In der Apotheke kannst Du problemlos ganze Vitamin-B-Komplexe kaufen.

Jod

Eine wertvolle Jodquelle in der pflanzlichen Ernährung sind Meeresalgen sowie normales jodiertes Salz. Aktive Personen müssen sich keine Sorgen um Salz machen, da sie durch Schwitzen mehr Mikro- und Makronährstoffe ausscheiden und einen höheren Bedarf haben. Dennoch sollte Salz in Maßen verwendet werden. Übermäßiger Salzkonsum kann den Blutdruck erhöhen, die Nieren belasten, starke Wasserretention verursachen und das Abnehmen erschweren, was in Ausdauersportarten nicht immer erwünscht ist. Jedes zusätzliche Kilogramm bedeutet eine höhere Belastung für das Herz, die Muskeln und die Gelenke sowie schlechtere Zeiten im Ziel.



**Wichtig zu wissen:
Vollwertig pflanzlich ernähren –
So deckst Du alle Nährstoffbedürfnisse!**



Eine ausgewogen gestaltete pflanzliche Diät erfüllt alle Bedürfnisse des Körpers.



Mit einer veganen oder vegetarischen Ernährung führst Du Deinem Körper viele wertvolle Nährstoffe zu, die in einem klassischen Speiseplan oft fehlen.



Pflanzliche Proteine liefern ein vollständiges Aminosäureprofil, vorausgesetzt, Du isst eine Vielfalt an Produkten nach dem Prinzip der Komplementarität.



Wenn Du Dich für eine pflanzliche Ernährung entscheidest, ist es wichtig, für eine angemessen hohe Zufuhr an sonst mangelnden Nährstoffen zu sorgen.

Schlank zu Spitzenleistungen: Das Geheimnis der Gewichtsreduktion bei Ausdauerprofis

Fettgewebe ist ein riesiger Energiespeicher, den Personen, die Ausdauersportarten betreiben, als Treibstoff für Arbeiten niedriger bis mittlerer Intensität nutzen können. Fett ist auch als thermische und mechanische Isolation unverzichtbar und spielt eine stimulierende Rolle für das Immunsystem. Fettgewebe ist jedoch auch Ballast. Wenn es zu viel davon gibt, muss das Herz des Läufers härter arbeiten, um die gewünschte Intensität der Anstrengung aufrechtzuerhalten, und Muskeln sowie Gelenke sind stärker belastet, was zu Verletzungen führen kann.

Daher versuchen viele, ihr Körpergewicht so weit wie möglich zu reduzieren. Sie glauben, dass sie auf diese Weise bessere Zeiten erreichen und leichter laufen werden. Ist die Reduktion des Körpergewichts wirklich der goldene Weg zu besseren Laufzeiten?

Warum das Körpergewicht in Ausdauersportarten reduzieren?

Die Logik besagt, dass ein leichterer Läufer schneller laufen wird, und darum geht es beim Laufen. Tatsächlich genügt ein Blick auf die Spitzenmarathonläufer. Kenianer sind in der Regel sehr schlank.

Eliud Kipchoge, der als Erster die Zwei-Stunden-Marke im Marathon brach, wog bei einer Größe von 167 Zentimetern beim Start lediglich 52 Kilogramm.

Es wird geschätzt, dass jedes Kilogramm weniger auf der Waage etwa 2 Sekunden Gewinn im Ziel bedeutet. Theoretisch ist das nicht viel, aber die Reduzierung des Körpergewichts um einige Kilogramm ermöglicht es, um persönliche Bestzeiten zu kämpfen. Mit demselben Problem wie Läufer kämpfen z.B. auch Radfahrer und Triathleten.

Durch die Reduzierung des Körpergewichts bis zu einem gewissen Punkt beobachten die meisten Personen eine konsequente Verbesserung ihrer Leistung. Sie fühlen sich leichter, es mangelt nicht an Kraft für das Training, und das Laufen wird praktisch nicht mehr als anstrengend empfunden. Eine übermäßige Gewichtsreduktion führt jedoch zu einem Leistungsabfall. Von Training zu Training fühlt sich der Läufer immer müder, und die Regeneration hält nicht mit den Bedürfnissen des Körpers Schritt. Warum ist das so?

An dieser Stelle kommt der Begriff des Startgewichts ins Spiel.

Das Startgewicht: Fitness-Mythos oder Wettkampfgeheimnis?

Das Startgewicht kann verschieden definiert werden, doch letztendlich geht es immer darum, die bestmöglichen sportlichen Ergebnisse bei möglichst geringem Körpergewicht zu halten. Prinzipiell lässt sich das Startgewicht nicht über einen längeren Zeitraum halten, da es zu anstrengend für den Körper wäre. Deshalb versuchen Läufer durch sorgfältig geplante Trainings und auch durch die Ernährung, das optimale Körpergewicht für die wichtigsten Wettkämpfe der Saison zu erreichen. Für Nicht-Profis sind das meist nur wenige Starts pro Jahr (oft 2 oder 3).

Entgegen der landläufigen Meinung geht es beim Kämpfen um das Startgewicht nicht immer darum, den möglichst niedrigsten Körperfettanteil zu erreichen. Viele Sportler erklären, dass sie sich bei einem zu niedrigen Körperfettanteil einfach schlecht fühlen, was sowohl in einer gestörten Hormonbalance als auch in den Energieprozessen begründet liegt.

Um durch konsequentes Abnehmen nicht in eine Situation zu geraten, in der Dir die Energie ausgeht, sollte man das

Startgewicht klug anstreben. Eine Möglichkeit ist die Anwendung einer Diät mit leicht negativem Kaloriensaldo (im Bereich von -300 bis -500 Kalorien), gefolgt von regelmäßigem Absolvieren derselben Strecke unter ähnlichen Wetterbedingungen und zur gleichen Tageszeit. So erhältst Du zuverlässiges Feedback, ob der Gewichtsverlust zu einer Verbesserung der sportlichen Leistung führt. Bei solchen Fitnessstests ist es ratsam, zu dokumentieren:

- Die Zeit für den Testlauf;
- Das Lauftempo;
- Die Herzfrequenz;
- Das Wohlbefinden und die Wetterbedingungen.

Es ist wichtig zu bedenken, dass es kein ideales Startgewicht gibt und dass es immer durch Versuch und Irrtum gefunden werden muss. Zwei Läufer gleicher Größe und ähnlichem Trainingsniveau können ihr Startgewicht auf unterschiedlichen Niveaus festlegen. Deshalb ist das Kopieren fertiger Trainings- oder Ernährungspläne nicht die beste Lösung.



Interessanter Fakt

Daten von Training Peaks zeigen, dass Marathonläufer ihren Körperfettanteil nicht auf das absolute Minimum reduzieren. Es wird geschätzt, dass die Elite der Läufer einen Fettanteil von etwa 8% bei Männern und 12% bei Frauen hält. Bei Ultramarathonläufern sieht es noch anders aus. Eine Studie, veröffentlicht im International Journal of Sports Medicine im Jahr 2010, analysierte die Körperzusammensetzung von 72 Läufern am Start eines 161 km langen Laufs. Die Ergebnisse waren überraschend. Bei Frauen betrug der durchschnittliche Körperfettanteil 21% (mit einer Standardabweichung von 6), bei Männern 17% (mit einer Standardabweichung von 5). Im Vergleich zu Bodybuildern, die oft mit einem Körperfettanteil von 3-4% (und etwa 8-10% bei Frauen) auf der Bühne stehen können, mögen Läufer wie „Teddybären“ erscheinen.

Was lässt sich aus diesem Beispiel schließen? Du musst nicht um jeden Preis versuchen, Körperfett loszuwerden. Finde ein Gewicht, bei dem Du Dich leicht fühlst, aber gleichzeitig stark und leistungsfähig.

Wie reduziert man klug das Körpergewicht?

Eine Gewichtsreduktion, die den Körper nicht erschöpft, sollte durchdacht durchgeführt werden. Natürlich ist das ein Allgemeinplatz, den Du schon oft gehört hast, aber was bedeutet das eigentlich?

Kann man schnell Gewicht reduzieren?

Entscheidend ist das richtige Tempo der Gewichtsreduktion. Als physiologisch gilt ein Gewichtsverlust von 0,5 bis 1 Kilogramm pro Woche. Das macht im Monat einen Unterschied von 2 bis 4 Kilogramm. Du könntest denken, das ist Zeitverschwendung, weil man schneller abnehmen kann. Sicher, das geht, aber es wäre nicht gesund für den Körper. Höchstwahrscheinlich würde neben dem Gewichtsverlust auch die Körperzusammensetzung gestört und die Muskeln geschwächt, an deren Ausdauer Du arbeitest. Das Ergebnis wäre also das Gegenteil von dem, was beabsichtigt war.

Zusammenstellung der Mahlzeiten

Auch die Zusammensetzung der Mahlzeiten ist wichtig. Mit einer Reduktionsdiät verbrennst Du mehr Kalorien, als Du aufnimmst, daher ist es wichtig, einen positiven Stickstoffhaushalt aufrechtzuerhalten, der eine effiziente Superkompensation gewährleistet (der Stickstoffhaushalt kann positiv sein - dann wird der Körper stärker - oder negativ, dann wird der Körper schwächer). In diesem Sinne könntest Du den Proteinanteil in Deiner Ernährung erhöhen, indem Du z.B. die Fettaufnahme einschränkst. **Zusätzliches Protein hat einen positiven Effekt auf die Beschleunigung des Stoffwechsels, da dessen Aufspaltung und Assimilation viel Energie benötigt.**

Eine andere Methode ist die Beschränkung des Verzehrs einfacher Kohlenhydrate ausschließlich auf die Zeit direkt nach dem Training. In anderen Mahlzeiten solltest Du ausschließlich komplexe Kohlenhydrate konsumieren, die keine so starken Schwankungen des Blutzuckerspiegels verursachen und länger sättigen. Langstreckenläufer könnten erwägen, einen Teil der Kohlenhydrate durch Energie aus Fetten zu ersetzen. Dadurch kann das Sättigungsgefühl nach einer Mahlzeit verlängert und gleichzeitig deren Volumen reduziert werden. Solche Ernährungsumstellungen sollten jedoch im Training ausprobiert werden, um gastrointestinale Probleme während des Wettkampfs zu vermeiden.

Regelmäßigkeit der Mahlzeiten

Eine weitere Methode, um das Startgewicht zu erreichen, besteht darin, die Abstände zwischen den Mahlzeiten gleich zu halten. Auf diese Weise vermeidest Du ein zu starkes Absinken des Blutzuckerspiegels und das Gefühl von "Heißhunger". Mahlzeiten zur gleichen Zeit zu essen, lehrt den Körper, dass er immer rechtzeitig einen Energieschub bekommt. Ein weiterer Aspekt der Regelmäßigkeit ist der Verzehr kleinerer Portionen einzelner Makronährstoffe. Dies ist eine Methode, damit der Körper sie besser nutzen und die Energie dorthin leiten kann, wo sie wirklich benötigt wird, nämlich zu den Muskeln, und nicht in Form von Fettgewebe speichert.

Ausgewogenes Menü

Die Arbeit am richtigen Körpergewicht ist einfacher, wenn die einzelnen Mahlzeiten ausgewogen sind. Es geht nicht nur um deren Energiedichte, sondern auch um den Gehalt an Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten. In jeder Mahlzeit sollte deren Menge ähnlich sein, mit Ausnahme der Nahrung, die direkt nach dem Training verzehrt wird.

Entgegen der landläufigen Meinung musst Du keine Angst vor dem Verzehr von Kohlenhydraten in der Nacht haben. Sie sind nicht die Ursache für Gewichtszunahme, sondern ein Überschuss an verzehrten Kalorien. Paradoerweise erleichtern gerade Kohlenhydrate das Einschlafen, da sie den Tryptophanspiegel erhöhen, was wiederum zur Ausschüttung von Serotonin und Melatonin ins Blut führt. Melatonin ist verantwortlich für einen langen und tiefen Schlaf.

Es gibt jedoch ein Aber. Es hat sich etabliert zu glauben, dass man nachts unbedingt nur Protein essen sollte, da es den Muskelkatabolismus (den Abbau von Muskelproteinen zur Energiegewinnung) hemmt. Theoretisch ist das richtig, aber in der Praxis erhöht es den Spiegel vieler Aminosäuren im Blut. Viele, aber nicht alle, denn protein-reiche Produkte sind arm an Tryptophan. Der geringe Tryptophangehalt im Vergleich zu anderen Aminosäuren bedeutet, dass es den "Wettkampf" zum Gehirn verliert, und Du Probleme beim Einschlafen hast. Darüber hinaus erhöhen proteinreiche Produkte die Produktion von Tyrosin, das teilweise für die Produktion von Adrenalin verantwortlich ist, einem Hormon mit stimulierender Wirkung.



Statt sich auf eintönige Mahlzeiten zu beschränken, kannst Du ohne Gewissensbisse zum Abendessen ein Vollkornbrötchen mit Lachs oder Hüttenkäse mit Haferflocken genießen. Das ist sowohl für Deine Muskeln als auch für die Schlafqualität besser.

Erhöhte Wasseraufnahme

Bei der Regulierung des Körpergewichts hilft auch Wasser. Das ist eine Binsenweisheit, die Du sicher schon gehört hast, aber warum erleichtert gerade Wasser das Abnehmen? Vor allem ist es die einzige Nahrung, die keine Kalorien enthält. Sein Verzehr fördert auch die Verbesserung der Darmperistaltik und die Regulierung des Stuhlgangs, ähnlich wie Ballaststoffe.

Unser Gehirn verwechselt auch Durst mit Hungergefühlen, da beide Empfindungen im Gehirn durch genau denselben Bereich reguliert werden. Wenn Du überzeugt bist, dass Du Hunger hast, beginne damit, ein Glas Wasser zu trinken und warte eine Viertelstunde. Es könnte sich herausstellen, dass Dein Körper nach Wasser verlangte, nicht nach fester Nahrung.

Es ist erwähnenswert, dass das Trinken von Wasser die Konzentration eines Hormons namens Leptin erhöht. Dies ist das Sättigungshormon, das das Hungergefühl hemmt und den Stoffwechsel beschleunigt.



Gibt es eine Grenze für die Gewichtsreduktion?

Wir haben bereits erklärt, dass das Startgewicht nicht bedeutet, den möglichst niedrigsten Körperfettanteil zu erreichen. Aber kann man eine Grenze angeben, unterhalb derer weitere Gewichtsabnahme mehr Schaden als Nutzen bringt?

Zunächst sollte man essenzielles Fett und Speicherfett unterscheiden. Essenzielles Fett umgibt die inneren Organe und ist lebensnotwendig. Sein Niveau beträgt etwa 3% der Gesamtkörpermasse.

Speicherfett ist Energie, die für „schwarze Stunden“ gespeichert wird. Das Zielniveau des Körperfetts hängt weitgehend von der Sportart ab. Bei Sprintern oder Radfahrern liegt es zwischen 6 und 15%.

Sportphysiologen weisen jedoch darauf hin, dass die kritische Grenze, nach deren Überschreitung die Leistungsfähigkeit zu sinken beginnt, bei 5% Körperfett bei Männern und 12% bei Frauen liegt.

Zusätzlich sollte man bedenken, dass ein zu niedriger Körperfettanteil bei Frauen zu folgendem führen kann:

- Ausbleiben der Menstruation;
- Fruchtbarkeitsstörungen;
- Hormonelles Ungleichgewicht;
- Schwächung des Skeletts aufgrund eines gesenkten Östrogenspiegels.

Bei Männern führt ein übermäßig niedriger Fettgehalt zu:

- Abnahme von Kraft und Muskelmasse;
- Verringertes Libido;
- Abfall des Testosteronspiegels.

Was ist das RED-S-Syndrom? Beim Besprechen der Reduktionsdiät ist es auch wichtig, eine häufige Problematik bei körperlich aktiven Personen zu erwähnen, nämlich RED-S, oder Relative Energy Deficiency in Sport. Es ist verbunden mit dem Streben um jeden Preis, die Leistung zu verbessern und die Kalorienzufuhr schrittweise zu reduzieren, die schließlich so niedrig wird, dass sie die Bedürfnisse eines hart arbeitenden Körpers nicht mehr erfüllen kann. Das Problem betrifft vor allem Frauen, bei denen der Druck auf ein niedriges Körpergewicht deutlich größer ist als bei Männern.

Um die Erkennung des RED-S-Syndroms zu erleichtern, wurden spezielle Fragebögen erstellt, die leicht im Internet zu finden sind. Sie enthalten Fragen zur Ernährung, zur Regelmäßigkeit des Menstruationszyklus und zu Problemen mit der Knochendichte.

Schlüsselstrategien für Dein Rennen: Gewichtsreduktion mit Bedacht!



Das Reduzieren des Körpergewichts führt zu besseren Endzeiten im Rennen.



Es gibt keine allgemeingültige Antwort auf die Frage nach dem idealen Startgewicht. Finde heraus, bei welchem Körpergewicht Du Dich am besten fühlst.



Die Reduktion des Körpergewichts sollte konsequent und geplant erfolgen.



Sei vorsichtig bei der Reduktion Deines Körperfettanteils, damit dieser nicht unter das von Sportphysiologen empfohlene Niveau fällt.

Supplementierung und Snacks fürs Training

Supplementierung für Läufer: Wie und wann sollte sie angewendet werden?

Personen, die regelmäßig trainieren, sind sicherlich schon mit Nahrungsergänzungsmitteln für Sportler in Berührung gekommen. Der Markt bietet mittlerweile eine Fülle von Supplements für körperlich aktive Menschen, unabhängig von ihrem Trainingsniveau. Aufgrund der Vielzahl an verfügbaren Supplementtypen und herstellenden Firmen kann es allerdings schwierig sein, den Überblick zu behalten. In diesem Kapitel konzentrieren wir uns daher auf Nahrungsergänzungsmittel, deren Wirkung (positiv oder negativ) wissenschaftlich belegt ist.

Gleich zu Beginn ist es wichtig, zwischen erlaubter sportlicher Supplementierung und Doping zu unterscheiden. Als Experten für einen gesunden und aktiven Lebensstil unterstützen wir voll und ganz die Positionen des IOC (Internationales Olympisches Komitee) und der WADA (World Anti-Doping Agency, Welt-Anti-Doping-Agentur) und sagen ein klares NEIN zum Einsatz von unerlaubten Leistungssteigerungen im Sport, unabhängig von ihrer Form. Die Verwendung von Doping ist nicht nur gesundheitsschädlich, sondern auch unethisch und unsportlich.

Brauchst Du Supplemente? Bevor wir einzelne Arten von Supplements besprechen, sollten wir uns fragen, ob wir sie wirklich benötigen. Um diese Frage zu beantworten, lohnt es sich, die eigene Ernährung hinsichtlich der Energiedichte der Mahlzeiten und des Gehalts an verschiedenen Nährstoffen genau zu analysieren. Eine gut ausbalancierte Ernährung sollte den Bedarf einer körperlich aktiven Person decken, sodass Supplements nicht notwendig sind, um trainieren zu können. Wann ist es also sinnvoll, zu ihnen zu greifen?

- Du nimmst regelmäßig an Wettbewerben teil;
- Du betreibst parallel mehr als eine Sportart (im Falle von Läufern ist dies häufig Triathlon, Duathlon oder Swimrun);
- Du absolvierst mehr als eine Trainingseinheit pro Tag.

In all diesen Fällen lohnt es sich, die natürlichen Regenerationsfähigkeiten des Körpers zu unterstützen. Dadurch kannst Du das Müdigkeitsniveau verwalten und an Tagen, an denen Du besonders hart oder lange trainierst, die Leistungsfähigkeit Deines Körpers steigern.



Koffein

Koffein ist eine der am besten untersuchten Substanzen mit ergogener Wirkung, also solchen, die die Leistungsfähigkeit erhöhen. Seine Aufnahme führt zu einem Anstieg des Energielevels, einer Verbesserung der Konzentration, einer Verkürzung der Reaktionszeit sowie einer Reduktion des Hungergefühls. Koffein sollte nicht mit Kaffee als Getränk gleichgesetzt werden. Der aromatische Aufguss enthält zwar Koffein, aber auch viele andere Verbindungen, einschließlich Polyphenole und Fettsäuren. Sportler nehmen den Wirkstoff üblicherweise in Form von Kapseln oder Energiegels mit Koffeinzusatz zu sich.

Koffein beginnt bereits wenige Minuten nach der Einnahme zu wirken, während die Halbwertszeit etwa 4 Stunden beträgt.

Aus der Sicht des Ernährungswissenschaftlers

Nicht bei jeder Person verläuft der Koffeinmetabolismus auf die gleiche Weise. Dies ist auf Unterschiede in den Varianten des Gens CYP1A2 zurückzuführen, das das Cytochrom P450 kodiert. Bei einigen Personen verläuft der Koffeinmetabolismus schnell, sodass sie die Wirkung der Substanz weniger stark spüren. Bei anderen verläuft er langsam, und Koffein stimuliert länger die Ausschüttung von Katecholaminen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin).

Wenn Du nicht weißt, ob Du zu der Gruppe der schnellen oder langsamen "Metabolisierer" von Koffein gehörst, kannst Du einen entsprechenden Labortest in Auftrag geben. Die Kosten betragen etwa 200-250 EUR. **Es reicht, wenn Du ihn einmal machst, da die Polymorphismen der Gene sich im Laufe des Lebens nicht ändern, und Du wirst wissen, ob die Einnahme von Koffein in Deinem Fall überhaupt Sinn macht.**

Als effektive Dosis von Koffein gelten Mengen zwischen 3 und 6 mg pro Kilogramm Körpergewicht. Über 9 mg Koffein pro Kilogramm Körpergewicht hinaus werden keine positiven Effekte auf die Leistungsfähigkeit mehr beobachtet, während sich negative Effekte wie Kopfschmerzen, Blutdruckanstieg oder Übelkeit verstärken können.

ANSTIEG DES
ENERGIELEVELS

VERBESSERUNG DER
KONZENTRATION

VERKÜRZT DIE
REAKTIONZEIT

EDUZIERUNG DES
HUNGERGEFÜHLS



Beta-Alanin

Beta-Alanin ist ein Vorläufer der Carnosin, das unter anderem für die Pufferung von Laktat verantwortlich ist, das sich während der Anstrengung in den Muskeln ansammelt. Es wird üblicherweise vor dem Training eingenommen, um die Anzeichen von Ermüdung hinauszuzögern, oder nach dem Training, um die Erholung zu verbessern. Beta-Alanin zeigt die beste ergogene Wirkung (Leistungssteigerung) bei länger andauernder Belastung (über 4 Minuten) hoher Intensität.

Ein Nebeneffekt der Einnahme von Beta-Alanin sind Parästhesien, das sogenannte Fehlempfinden, das sich als Kribbeln im Bereich des Gesichts, der Unterarme oder der Waden äußert. Mit der Zeit, wenn sich der Körper an den Wirkstoff gewöhnt, werden die Parästhesien abnehmen. Als wirksame Dosis des Supplements gelten 4 bis 6 Gramm pro Tag.

”

BETA-ALANIN WIRD VOR DER BELASTUNG EINGENOMMEN, DA ES DIE ANZEICHEN VON MÜDIGKEIT HINAUSZÖGERT, ODER NACH DEM TRAINING, UM DIE ERHOLUNG NACH DEM TRAINING ZU VERBESSERN.



BCAA

BCAA steht für verzweigtkettige Aminosäuren (engl. branched-chained amino acids), zu denen Leucin, Isoleucin und Valin gehören. Diese sind exogene Aminosäuren, die unser Körper nicht selbst herstellen kann, weshalb sie über die Nahrung oder Nahrungsergänzungsmittel aufgenommen werden sollten.

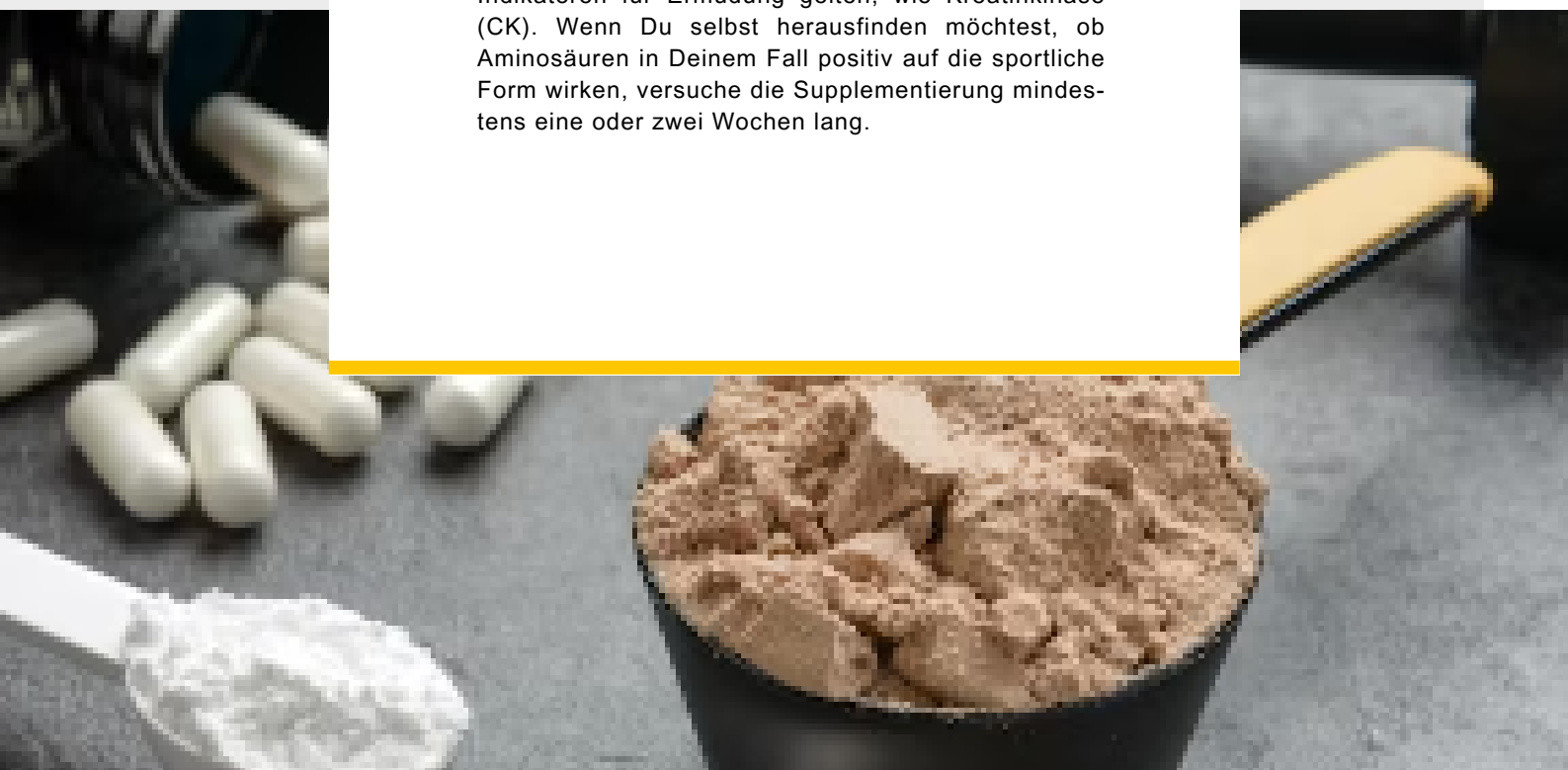
Die Hauptfunktion von BCAA ist die Hemmung des Muskelkatabolismus und die Beschleunigung der post-Training Superkompensation. Die Aminosäuren füllen die Defizite in den durch Anstrengung geschädigten Muskeln auf, da sie ein Viertel aller Aminosäuren ausmachen, die in den Muskelproteinen zu finden sind. Zusätzlich kann unser Körper verzweigtkettige Aminosäuren als Energiequelle nutzen, weshalb einige Trainer empfehlen, sie während des Trainings zu konsumieren.

Die Einnahme von verzweigtkettigen Aminosäuren bietet jedoch weitere Vorteile. Sie helfen beim Abbau von Körperfett und beeinflussen die Produktion von Neurotransmittern sowie die Reduzierung des während des Trainings empfundenen Schmerzes.

Derzeit fehlen eindeutige Beweise dafür, dass die Supplementierung mit Aminosäuren tatsächlich die sportliche Leistung verbessert. Einige Studien bestätigen jedoch, dass Personen, die täglich 10 g BCAA einnehmen, eine geringere Muskelschmerzhaftigkeit melden. Gleichzeitig zeigen Labortests bei ihnen niedrigere Konzentrationen von Markern, die als Indikatoren für Ermüdung gelten, wie Kreatinkinase (CK). Wenn Du selbst herausfinden möchtest, ob Aminosäuren in Deinem Fall positiv auf die sportliche Form wirken, versuche die Supplementierung mindestens eine oder zwei Wochen lang.

”

**AMINOSÄUREN
ERGÄNZEN DIE
DEFIZITE IN DEN
DURCH
ANSTRENGUNG
GESCHÄDIGTEN
MUSKELN.**





Kreatin

Die Supplementierung mit Kreatin wird wahrscheinlich vor allem mit Bodybuilding in Verbindung gebracht. Tatsächlich nutzen es hauptsächlich Bodybuilder, aber wenn es richtig eingesetzt wird, findet es auch in Ausdauersportarten seinen Platz. Die Einnahme von Kreatin erhöht die Fähigkeit des Körpers, kurze, explosive Anstrengungen zu leisten, da es die ATP-Resynthese beschleunigt. **Durch die Wassereinlagerung in den Muskeln schafft es außerdem günstige Bedingungen für die Regeneration, indem es den pH-Wert in den Muskelzellen reguliert.**



**VERBESSERT
DIE KAPAZITÄT
DES KÖRPERS
FÜR SCHNELLE,
KRAFTVOLLE
AKTIVITÄTEN.**

Es muss jedoch betont werden, dass die größten Vorteile der Kreatineinnahme bei Sprintern, Läufern, die an Verticals (kurze Läufe mit sehr großem Höhenunterschied) teilnehmen, und manchmal auch bei Bergläufern zu beobachten sind. Es lohnt sich, deren Einsatz überall dort zu erwägen, wo nicht nur Ausdauer, sondern auch Kraftkomponenten für die Leistung bedeutend sind.

Paradoxerweise hilft Kreatin auch dabei, die Leistungsfähigkeit des Körpers während der Gewichtsreduktion zu erhalten, wenn man versucht, das Startgewicht zu erreichen.

Die Wassereinlagerung, die mit der Einnahme von Kreatin einhergeht, ist nicht immer vorteilhaft. Insbesondere in Mittel- und Langstreckenläufen wird eine größere Körpermasse zu einer höheren Belastung des Herzmuskels und schlechteren Ergebnissen führen. Bis zu einem gewissen Grad kann der Effekt der Wassereinlagerung durch die Verwendung von Kreatin mit höherer Bioverfügbarkeit begrenzt werden. Anstatt Monohydrat sollten Sie zu Citrat, Hydrochlorid oder Magnesiumchelate greifen.

Als maximal vorteilhafte Dosis bei der Supplementierung mit Kreatin gilt 0,07 bis 0,10 g pro Kilogramm Körpergewicht oder 3-5 Gramm pro Tag. In der Praxis gibt es zwei Modelle der Kreatinsupplementierung - kontinuierlich und mit einer Ladephase. Für Läufer wird wahrscheinlich das "Schlag"-Modell besser funktionieren, das eine erhöhte Dosis des Präparats für die ersten Tage vorsieht. **Dadurch wird es einfacher sein, die Supplementierung in klar voneinander getrennte Zyklen zu unterteilen und das Körpergewicht zu kontrollieren.**





Vorsicht, Falle! Die dunkle Seite der Supplementierung

Wenn Du zur Supplementierung greifst, raten wir Dir, auf bewährte Präparate mit wissenschaftlich nachgewiesenem Effekt zurückzugreifen. Hersteller erweitern manchmal absichtlich die Zusammensetzung ihrer Produkte, um sie beeindruckender erscheinen zu lassen. Leider nimmt mit der Erweiterung der qualitativen Zusammensetzung in der Regel der quantitative Anteil ab, d.h. von jeder Wirksubstanz ist einfach weniger vorhanden. Jeder Wirkstoff sollte in einer minimalen effektiven Dosis vorhanden sein, um irgendeine Wirkung auf den Organismus zu haben. **Die Bereitstellung in geringerer Menge wird nicht nur dazu führen, dass Du seine Wirkung nicht spürst, sondern wird auch die entsprechenden Rezeptoren allmählich sättigen.**

Versuche daher, sogenannte universelle Supplemente, die auf alles wirken sollen, zu vermeiden. Es ist besser, ein einfacheres Produkt mit verifizierter Zusammensetzung zu kaufen.

Wir raten auch von der Verwendung starker Stimulanzien ab. Sie erhöhen vor allem die Herzfrequenz und den Blutdruck, belasten das Herz, das bei Läufem ohnehin intensiv arbeitet, stark. Viele dieser Mittel führen zu starken "Abstürzen". Nach einem sehr intensiven Training wirst Du Schwäche und Apathie spüren, es treten Konzentrationsprobleme auf.

Eine weitere Gruppe von Supplementen, die Vorsicht gebietet, sind Fettverbrenner. Obwohl sie nicht so schädlich sind wie Stimulanzien, führt ihre Einnahme dazu, dass viele Menschen eine gesunde und ausgewogene Ernährung aufgeben und die Supplemente als einfachen Weg ansehen, das gewünschte Gewicht zu erreichen. Man darf nicht vergessen, dass viele dieser Produkte hohe Konzentrationen an Koffein oder Synephrin enthalten. Die langfristige Einnahme von Fettverbrennern kann negative gesundheitliche Symptome wie Kopfschmerzen, Blutdruckanstieg, Schlaflosigkeit und Reizbarkeit verursachen.

”

Die Bereitstellung in geringerer Menge wird nicht nur dazu führen, dass DU seine Wirkung nicht spürst, sondern wird auch die entsprechenden Rezeptoren allmählich sättigen.

Snacks beim Training: Wann sind sie sinnvoll?

Snacks ins Training einzuplanen, lohnt sich besonders, wenn Dein Workout intensiv ist oder über 2 Stunden dauert. In diesen Fällen zehren Übungen die Glykogenreserven auf, und eine Auffrischung kann verhindern, dass Du „gegen die Wand läufst“.

Für lang andauernde, ruhige Läufe eignen sich feste Nahrungsmittel bestens, da Dein Magen in der Lage ist, sie effektiv zu verdauen.

Bei hochintensiven, kürzeren Einheiten hingegen bieten sich Isotonische Getränke oder Gele an, die schnell Energie liefern und leicht verdaulich sind.

Energiegele: Wann einsetzen und was sind Alternativen?

Energiegele sind ein Klassiker in der Läuferernährung, verfügbar in einer Vielfalt an Geschmacksrichtungen und Packungsgrößen. Sie bieten vorrangig schnell verfügbare Kohlenhydrate, um den Glykogenspiegel aufrechtzuerhalten und die Leistungsfähigkeit während des Trainings zu gewährleisten. Ein Gel kann zwischen 100 und 300 Kilokalorien liefern, abhängig von Zusammensetzung und Größe.

Zusätzlich zu einfachen Zuckern enthalten sie oft:

- **Koffein;**
- **Verzweigtkettige Aminosäuren;**
- **Beta-Alanin;**
- **Elektrolyte.**

Bevorzugst Du spezielle „Gels für besondere Aufgaben“, prüfe deren genauen Inhaltsstoffe. Neben Standardgelen gibt es auch hydratisierende Varianten, die weniger intensiv schmecken und kein Nachtrinken erfordern.

Energiegele punkten mit einfacher Handhabung: Einfach die Verpackung aus der Tasche ziehen, öffnen und auch bei hohem Tempo konsumieren. Ein Nachteil ist jedoch der Preis, der zwischen 1,10€ und 3,30€ pro Gel liegen kann, was die Kosten für längere Läufe erhöht.

Glücklicherweise gibt es **Alternativen wie Bananen oder Trockenfrüchte, z.B. Datteln**. Etwas länger im Magen verweilen Energiebars, während Gelees oder Kohlenhydrattabletten eine interessante Abwechslung bieten. Für besonders lange, ruhige Läufe eignen sich Trockenfrüchte oder Zuckerwürfel. Letztlich ist die Quelle der einfachen Kohlenhydrate für Muskeln und Nervensystem gleichgültig, wobei der Verdauungstrakt flüssige oder halbflüssige Gele oft besser aufnimmt als feste Nahrung.



Profi-Tipp für Fortgeschrittene

Wie entkommt man dem Koffeingewöhnungseffekt?



Wenn Du regelmäßig Kaffee trinkst, hast Du sicher bemerkt, dass das charakteristische Energieschub-Gefühl mit der Zeit nachlässt. Dies liegt daran, dass sich unser Körper an Koffein gewöhnt. Leider gilt dies auch für Energiegele mit Koffein, deren Wirkung im Laufe der Zeit nachlassen wird.

Kann man der Koffeinanpassung entgegenwirken? Hier sind einige Tipps:

- **Verzichte im Alltag auf Kaffee oder wechsele zu koffeinfreiem Kaffee.**
- **Verwende Energiegele mit Koffein ausschließlich für Deine längsten oder intensivsten Trainingseinheiten.**
- **Eliminiere andere Koffeinquellen aus Deiner Ernährung (z.B. Energy-Drinks, Pre-Workout-Supplemente).**

Einige Läufer überlegen, ob eine Reduktion der Koffeinaufnahme eine Woche oder zwei vor einem Wettkampf dazu führen könnte, dass Koffein am Wettkampftag besser wirkt. Wissenschaftliche Studien widerlegen diese Annahme allerdings.

Es stellt sich heraus, dass die Reinigung des Körpers und die Wiederherstellung der ursprünglichen Wirkung mindestens mehrere Monate der Koffeinabstinenz erfordert. Wenn Du Koffein nur kurzzeitig weglässt, könntest Du am Wettkampftag höchstens mit Entzugserscheinungen zu kämpfen haben, was sich negativ auf Deine Leistung auswirken würde.

WICHTIG ZU WISSEN



Sportergänzungsmittel sind nur eine Ergänzung zu einer ausgewogenen Ernährung und sollten diese niemals ersetzen.




Zu den am häufigsten verwendeten Ergänzungsmitteln gehören Koffein, BCAA und Beta-Alanin.




Bei der Auswahl von Nahrungsergänzungsmitteln solltest Du auf bewährte Lösungen setzen.

www.ntfy.de

 [@ntfy_geschmack_ohne_verzicht](https://www.instagram.com/ntfy_geschmack_ohne_verzicht)

 [@ntfy.de](https://www.facebook.com/ntfy.de)

 [@ntfy-nicetofityoudeutschland](https://www.youtube.com/ntfy-nicetofityoudeutschland)

 [@NTFY.DE](https://www.linkedin.com/company/NTFY.DE)

