

1. Vielseitig essen

Genießen Sie die Lebensmittelvielfalt. Merkmale einer ausgewogenen Ernährung sind abwechslungsreiche Auswahl und angemessene Mengen nährstoffreicher und energiearmer Lebensmittel.

2. Reichlich Getreideprodukte

Brot, Nudeln, Reis, Getreideflocken, am besten aus Vollkorn enthalten reichlich Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente sowie Ballaststoffe.

3. Gemüse und Obst – Nimm „5“ am Tag

Genießen Sie 5 Portionen Gemüse und Obst am Tag, möglichst frisch – idealerweise zu jeder Hauptmahlzeit und auch als Zwischenmahlzeit. Damit werden Sie reichlich mit Vitaminen, Mineralstoffen sowie Ballaststoffen und sekundären Pflanzenstoffen versorgt.

4. Täglich Milch und Milchprodukte,

Joghurt, Milch und Käse enthalten wertvolle Nährstoffe wie Proteine und Calcium. Auch hier gilt: angemessene Portionen, vor allem bei Käsesorten mit hohem Fettgehalt.

5. Power durch Fleisch und Fisch

Fleisch ist wegen des hohen Beitrags an Proteinen, verfügbarem Eisen und an den Vitaminen B1, B6 und B12 vorteilhaft. Bevorzugen Sie fettarme Produkte. Auch Fisch weist einen hohen Proteingehalt auf, enthält essentielle Omega-3-Fettsäuren und reichlich Jod.

6. Auf's richtige Fett kommt's an

Fett liefert lebensnotwendige (essentielle) Fettsäuren und fetthaltige Lebensmittel enthalten auch fettlösliche Vitamine. Fett ist besonders energiereich, daher kann zu viel Nahrungsfett Übergewicht fördern. Bevorzugen Sie pflanzliche Öle (z. B. Raps-, Walnuss-, Lein- und vor allem Olivenöl). Achten Sie auf verstecktes Fett, das in Gebäck und Süßwaren sowie in Fast-Food- und Fertigprodukten meist enthalten ist.

7. Achtung Zucker

Verzehren Sie Zucker und Lebensmittel bzw. Getränke und Schokolade die mit verschiedenen Zuckerarten (z. B. Glucosesirup) hergestellt wurden, nur gelegentlich.

8. Reichlich Flüssigkeit

Wasser ist absolut lebensnotwendig. Trinken Sie mindestens 1,5 Liter Flüssigkeit jeden Tag. Bevorzugen Sie Wasser – ohne oder mit Kohlensäure – und andere kalorienarme Getränke (Tee, stark verdünnte Fruchtsäfte).

9. Vorsicht Alkohol

Alkohol liefert 7 kcal pro Gramm, nur Fett hat mehr (9 kcal pro Gramm). Alkoholische Getränke sollten nur gelegentlich und nur in kleinen Mengen konsumiert werden, da sie meist auch sehr viel Zucker enthalten.

10. Nehmen Sie sich Zeit, genießen Sie Ihr Essen

Bewusstes Essen hilft, richtig zu essen. Auch das Auge isst mit. Lassen Sie sich Zeit beim Essen. Das macht Spaß, regt an vielseitig zuzugreifen und fördert das Sättigungsempfinden.

Der amerikanische Kardiologe Dr. Atkins brachte 1972 mit seinem millionenfach verkauften Bestseller „Dr. Atkins Diet Revolution“ eine regelrechte „Low-Carbohydrate“ Diätwelle ins Rollen. Das populäre wie auch extreme Konzept dieser Diät beruht auf einer drastischen Reduktion von Kohlenhydratträgern wie Getreide und Obst, und nutzt im Gegenzug fett- und eiweißreiche Lebensmittel wie Fleisch, Fisch und Eier als Hauptenergieträger. Als Teil eines gesamten Lebensstils soll diese kohlenhydratarme Ernährungsweise den Fettabbau ankurbeln und einer schnellen und anhaltenden Gewichtsabnahme ohne Hungergefühl, einer guten Gesundheit und der Prävention von Erkrankungen dienen.

Prinzip der Atkins-Diät

Die kohlenhydratarme Kost soll den Blutzuckerspiegel konstant niedrig halten. Vitamine und Mineralstoffe sollen durch Zusatzpräparate aufgenommen werden. Wesentlich ist, dass der Körper Eiweiß im Gegensatz zu Kohlenhydraten nicht speichern kann, so dass überschüssiges Eiweiß ausgeschieden wird.

Phasen der Atkins-Diät

Bei der Atkins-Diät gibt es vier verschiedene Phasen, die sich durch unterschiedliche Zufuhrmengen von Kohlenhydraten unterscheiden.

Phase 1 (Einleitungsdiät)

max. 20g Kohlenhydrate (z.B.: 1 mittelgroßer Apfel) täglich, insgesamt 14 Tage
es wird empfohlen die Atkins-Diät mit einem Arzt abzusprechen, um die Änderung der Blutwerte zu überprüfen

Phase 2 (Grundlegende Phase)

Erhöhung der Kohlenhydratmenge um 5g wöchentlich
Folgende Kohlenhydrate sollten in die Ernährung eingebaut werden: Gemüse, Nüsse, Samen, Beeren und Hülsenfrüchte. Sobald man nicht mehr abnimmt soll die Kohlenhydratmenge wieder um 5g reduziert werden

Phase 3 (Vor-Erhaltungsdiät)

Nun soll das Gewicht nahezu konstant gehalten werden. Erhöhung der Kohlenhydratmenge um 10g wöchentlich. Solange man abnimmt, kann Kohlenhydratzufuhr erhöht werden

Phase 4 (Lebenslange Erhaltungsdiät)

Zielgewicht ist erreicht, die Auswahl an „erlaubten“ Lebensmitteln steigt

Internationale Stellungnahmen und Studien

1. Journal of American Medical Association (2003): Es gibt keinen Hinweis auf die Wirksamkeit von Niedrigkohlenhydratdiäten, wie z.B. der Atkins Diät
2. Journal of American Medical Association (2007): Bei einer Vergleichsstudie mit 4 Diäten verloren die Probanden der Atkins-Gruppe in 12 Monaten das meiste Gewicht. Es wurden außerdem keine negativen Auswirkungen auf Cholesterin- und Insulinwerte festgestellt.
3. Neue Untersuchungen zeigen, dass die Atkins-Diät insofern tatsächlich funktioniert, da die Probanden von sich aus die Nahrungsmittelaufnahme reduzieren und dadurch weniger Kalorien zu sich nehmen. Eiweißreiche Ernährung führt demnach zu einem früher einsetzenden Sättigungsgefühl.

Kritik

Ernährungswissenschaft geht davon aus, dass „Low-Carb-Diäten“ zu verschiedenen Gesundheitsstörungen und -Schäden führen können.

BODYTEC Ernährungs-Tipps:

Diäten unter der Lupe: Die Atkins-Diät

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Eine begrenzte Aufnahme von Vollkornbrot und Getreide, Früchte und Gemüse stellt keine ausgewogene Ernährung dar, Mangel an Vitaminen und Mineralstoffen. Personen, die sich der Atkins-Diät unterzogen haben, hatten deutlich häufiger Muskelkrämpfe, Durchfälle, generelle Schwächeanfälle und Hautausschläge.

Fazit

Bei der kurzfristigen Gewichtsreduktion kann die Atkins-Diät positive Ergebnisse liefern. Durch die strikte Kohlenhydratreduktion stellt die Atkins-Diät aber eine extreme Ernährungsweise dar. Aufgrund der unausgewogenen Ernährung kann diese Diät nicht empfohlen werden.

Was ist Kreatin?

Kreatin ist ein physiologischer (im menschlichen Körper vorkommender) Wirkstoff, der für die Muskelkontraktion unentbehrlich ist. Gebildet wird Kreatin in der Leber aus drei Aminosäuren (Glyzin, Methionin und Arginin). Von den ungefähr 90-140g Kreatin im menschlichen Körper werden ca. 95% in der Skelettmuskulatur gespeichert, wobei 60-65% als Kreatinphosphat (Kreatin wird im Muskel mit Phosphor aufgebaut) und der restliche Anteil als freies Kreatin vorliegen.

Welche Aufgabe hat Kreatin?

Das Kreatinphosphat liefert Energie (in Form von Phosphat) für die Resynthese (Wiederherstellung) von ATP (um die Aufrechterhaltung der sportlichen Leistungsfähigkeit zu gewährleisten, benötigt unser Körper Energie. Diese Energie wird in Form von ATP bereitgestellt).

Wie viel Kreatin benötigt der Körper?

Der Körper bildet täglich ca. 1 Gramm Kreatin. Zusätzlich wird 1g über die Nahrung (Fleisch und Fisch) zugeführt. Die Kreatinaufnahme ist bei Vegetariern deutlich vermindert, weil der Kreatingehalt in den Pflanzen sehr niedrig ist oder fehlt. Kreatingehalt in Lebensmitteln.

Nahrungsmittel	Kreatin (g/kg)
FISCH	
Hering	6,5-10
Lachs	4,5
Thunfisch	4
FLEISCH	
Schwein	5
Rind	4,5
ANDERE	
Milch	0,1
Moosbeeren	0,02

Nach: BALSOM et al (1994)

Kreatinin ist das Abbauprodukt von Kreatin, und wir über den Harn ausgeschieden.

Wo finde ich Kreatin?

Kreatin ist als Nahrungsergänzungsmittel (Supplement) in Apotheken und Fitnessstudios erhältlich. Die am häufigsten verwendete Form ist Kreatinmonohydrat. Beim Kauf sollte darauf geachtet werden, dass das Kreatin zu 100% rein ist (frei von Prohormonen und ähnlichen verbotenen Substanzen).

Füllen der Kreatinspeicher

1. Fast Loading (schnelles Füllen der Kreatinspeicher):

20-25g Kreatin über den Tag verteilt- insgesamt fünf Tage*

2. Slow Loading (langsames Füllen der Kreatinspeicher):

3g Kreatin für 28 Tage*

Gefüllte Kreatinspeicher über längere Zeiträume können durch die tägliche Zufuhr von 2-3g Kreatin erzielt werden*.

*nach Hultman et al 1996

TIPP: Kreatin in Wasser gut lösen, und anschließend mit einem zuckerhaltigen Getränk (Fruchtsaft) einnehmen, um die Aufnahme von Kreatin zu beschleunigen.

WICHTIG: Bei Überdosierungen kann es zu Leber- und Nierenschäden kommen, außerdem sollte darauf geachtet werden, dass genügend Flüssigkeit (>3 Liter) zugeführt wird.

Was sind „Non Responder“?

„Non Responder“ sind Personen die auf eine Kreatinsupplementation nicht ansprechen (ca. 20-30% der gesamten Population).

Leistungssteigerung durch Kreatin

Kreatinsupplementierung kann eine Leistungssteigerung bei hochintensiven Belastungen (6-30 Sekunden) mit kurzen Regenerationsintervallen (20 Sec.- 5 Minuten) mit sich bringen. Es gibt keine wissenschaftlichen Belege, dass Kreatin die Ausdauerleistungsfähigkeit verbessert. Akutes Kreatinloading erhöht Körpergewicht um 0,6-1kg. Kreatin bewirkt einen Anstieg der fettfreien Masse. Steigerung der Proteinsynthesegeschwindigkeit, wirkt sich positiv auf die Regenerationsfähigkeit aus.

Fazit: Es liegen keine Langzeitstudien zur Wirkung von Kreatin vor. In den oben angeführten Mengen hat Kreatin keine Auswirkungen auf die Nierenfunktion bei gesunden Menschen. Die Supplementierung mit Kreatin sollte protokolliert werden, und unter Aufsicht von geschultem Personal (Sportmediziner) erfolgen.

Was ist Carnitin?

Carnitin ist eine natürlich vorkommende, vitaminähnliche Substanz. Im Körper wird Carnitin aus den Aminosäuren Lysin und Methionin synthetisiert (hergestellt).

Welche Aufgabe hat Carnitin?

Carnitin spielt eine essentielle (lebensnotwendige) Rolle im Energiestoffwechsel (Abbau von Fett und Kohlenhydraten).

Wo finde ich Carnitin?

Carnitin befindet sich in großen Mengen in rotem Fleisch, insbesondere in Schaf- und Lammfleisch. Vegetarische Lebensmittel (Getreide, Obst und Gemüse) enthalten wenig oder gar kein Carnitin.

Carnitin als Fettverbrenner

Carnitin wird häufig als Nahrungsergänzungsmittel bei der Gewichtsreduktion empfohlen. Begründet wird dies mit einem höheren Umsatz der Fettsäuren. Die Einnahme von Carnitin wird hierbei jedoch kontrovers diskutiert.

Carnitin im Sport

Insbesondere Ausdauersportler nehmen Carnitin häufig als Nahrungsergänzungsmittel zu sich, da einige Studien auf eine Leistungssteigerung hinweisen. Diese Leistungssteigerung bezieht sich aber auf die Regeneration nach großer Anstrengung. Eine erhöhte Fettverbrennung durch Carnitin ist wissenschaftlich nicht belegt und deshalb einem „Mythos“ gleichzusetzen. Im Falle eines Carnitinmangels, die durch eine Blutuntersuchung festgestellt wurde kann eine Carnitin Substitution sinnvoll sein.

Studien

Studien von (Cerretelli & Marconi 1990; Wagenmakers 1991; Heinonen 1996): Zufuhr von 1-6g Carnitin täglich » Keine Erhöhung der Carnitinkonzentration im Muskel » Keine erhöhte Fettverbrennung » Keine Leistungssteigerung

Was sind Proteine?

Proteine, auch Eiweiße genannt, sind essentielle (lebensnotwendige) Nahrungsbestandteile, die im Körper wichtige strukturelle und funktionelle Aufgaben erfüllen:

Aufbau von Bindegewebe, Zellmembranen und Muskelzellen

Transport- und Enzymfunktion (z.B. Abbau von Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen)

Die Grundbausteine der Proteine sind Aminosäuren. 8 der insgesamt 20 Aminosäuren sind essenziell, und müssen deshalb über die Nahrung zugeführt werden.

Essenzielle Aminosäuren: Isoleucin*, Methionin, Tryptophan, Leucin*, Phenylalanin, Valin*, Lysin, Threonin

*verzweigtkettige Aminosäuren, werden oft mit der englischen Abkürzung BCAA (Branched Chain Amino Acids) bezeichnet.

Warum benötigen Sportler mehr Proteine?

Mehrbedarf für Muskelneubildung

Erhöhter Erhaltungsbedarf für größere Muskelmasse

Erhöhter Verschleiß an Muskelproteinen

Proteine im Kraftsport

Der Aufbau von Muskelmasse ist das primäre Ziel der Kraftsportler. Um dieses Ziel erreichen zu können ist eine ausreichende Zufuhr an Proteinen unerlässlich.

Welche Lebensmittel enthalten Proteine?

Wir unterscheiden Proteine tierischer und pflanzlicher Herkunft:

Tierisch: Eier, Fleisch, Fisch, Milch- und Milchprodukte

Pflanzlich: Hülsenfrüchte, Getreide (Brot, Nudeln, Reis) und Soja

Vor- und Nachteile tierischer Proteine

Vorteile: hohe biologische Wertigkeit*; enthalten reichlich fettlösliche Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente

Nachteile: meist hoher Gehalt an gesättigten Fettsäuren und Cholesterin

Vor- und Nachteile pflanzlicher Proteine

Vorteile: meist geringer Fett-, Cholesterin- und hoher Ballaststoffgehalt;

Nachteile: geringere biologische Wertigkeit*; zum Teil schwer verdaulich (Hülsenfrüchte)

*biologische Wertigkeit: gibt an, wie viel Gramm Nahrungseiweiß benötigt wird, um 100 Gramm Körpereiwweiß zu ersetzen. Da tierische Eiweiße mehr essenzielle Aminosäuren enthalten als pflanzliche ist deren Qualität höher.

Protein- und Fettgehalt einiger ausgewählter Lebensmittel		
NAHRUNGSMITTEL	PROTEIN (g/100g)	FETT (g/100g)
Kalbsfleisch	20,7	1,0
Hühnerbrust	23,3	0,8
Schweinefleisch	20,2	3,2
Prager Schicken (mager)	22,2	4,4
Rohschinken (mager)	27,5	3,9
Bresaola	32,0	2,6
Kabeljau	17,0	0,3
Lachs	18,4	12
Forelle	17,4	3,0
Milch	3,3	3,6
Buttermilch	3,3	0,1
Joghurt	3,8	3,6
Emmentaler	28,5	30,6
Parmesan	33,5	28,1
Mozzarella	18,7	19,5
Magerquark	12,0	0,1
Eier	12,4	0,1
Linsen	22,7	1,0
Nudeln	10,9	1,4

*Quelle: Nährwerttabelle („Composizione degli Alimenti“)

Empfehlungen für die Eiweißzufuhr?

Die täglich empfohlene Proteinzufuhr für Nichtsportler liegt bei 0,8-1g pro kg Körpergewicht. Sportler haben einen erhöhten Bedarf an Proteinen. Die wissenschaftliche Datenlage zur Proteinzufuhr ist allerdings sehr unterschiedlich. Allgemein kann für Kraftsportler eine Proteinzufuhr zwischen 1,5-2g pro kg Körpergewicht empfohlen werden. Mengen von bis zu 2g Protein pro kg Körpergewicht können für Menschen mit normaler Nierenfunktion als unbedenklich eingestuft werden.

Empfohlene Eiweißaufnahme für Kraftsportler (Angaben in Gramm pro Kilo Körpergewicht am Tag)

van Dam	Konopka	Transpolsky	Geiss/Hamm	Lemon	Batheja et al.
1,8 - 2,5g	1,5 - 3,2g	1,2g	1,5 - 2g	1,5 - 2g	1,2 - 2,2g

WICHTIG: Verschiedene Autoren weisen darauf hin, dass mit zunehmender Eiweißzufuhr die Flüssigkeitsaufnahme gesteigert werden muss, um die Niere zu entlasten, und Stickstoff und schwefelhaltige Substanzen aus dem Körper über den Urin ausscheiden zu können.

Proteinkonzentrate

Proteinkonzentrate sind Nahrungsergänzungsmittel, deren Gebrauch im Sport weit verbreitet ist. Sie stellen eine Alternative für die Proteinzufuhr aus Nahrungsmitteln dar. Diese Konzentrate werden aus diversen Proteinquellen gewonnen, die häufigsten sind:

BODYTEC Ernährungs-Tipps:

PROTEINE: Funktion und Wirkung

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

- **Laktalbumin (Molkenprotein)**
- **Casein (Milchprotein)**
- **Sojaprotein**
- **Eiprotein**

Die gewünschte Menge des Konzentrats kann dann mit Wasser, Mager-, Voll- oder Buttermilch zubereitet werden. Butter- und Magermilch sollten der Vollmilch vorgezogen werden, da der Fettgehalt deutlich geringer ist.

Vor- und Nachteile der Proteinkonzentrate

Vorteile: geringer Fettgehalt, geringer Zeitaufwand für Zubereitung (Zubereitung von Fleisch oder Fisch zeitaufwändiger), Eiweißbedarf kann problemlos gedeckt werden, meist hohe biologische Wertigkeit;

Nachteile: bei Kauf im Internet kann Konzentrat mit verbotenen Substanzen (anabole Steroide) versetzt sein, Geschmack gewöhnungsbedürftig, teuer;

BODYTEC Ernährungs-Tipps:**Einteilung Supplemente** * nach Australian Institute of Sport

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Gruppe A: bewährte Supplemente

- Stellt für die Ernährung des Sportlers eine zusätzliche Energie- und Nährstoffquelle dar.
- zeigte in wissenschaftlichen Studien eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit (Protokollierung: Menge)

Produkte dieser Kategorie:

- Sportgetränke
- Sportgels
- Sportriegel
- Koffein
- Kreatin
- Bikarbonat
- Antioxidantien: Vitamin C und E
- „Sick pack“ (Vitamin C und Zink)
- Multivitamin/Präparate
- Eisensupplemente
- Kalziumsupplemente
- Glyzerol
- Elektrolyte

Gruppe B: Supplemente unter Beobachtung

- Keine Beeinträchtigung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit
- Zu „Neu“ um ausreichend wissenschaftlich getestet zu sein
- Erste Daten weisen auf mögliche positive Wirkung hin
- Supplementierung unter Aufsicht

Produkte dieser Kategorie:

- Echinacea
- Glutamine
- HMB (Hydroxymethylbutyrate)
- Colostrum
- Probiotika
- Ribose

Gruppe C: Supplemente, die keine eindeutigen positiven Effekte zeigen

- Gruppe mit den meisten Supplementen
- Zeigten keine positiven Wirkung auf Leistungsfähigkeit und Regeneration
- Einige Studien zeigten positive Wirkungen

Produkte dieser Kategorie:

- Aminosäuren (Aufnahme gewährleistet durch Nahrung, und Supplemente der Gruppe A)
- Knoblauch
- Ginseng
- Inosine
- Coenzyme Q10
- Carnitine
- Pyruvate
- Injektion von Vitamin B12
- Injektion anderer Vitamine
- O₂ angereichertes Wasser
- Viel andere Supplemente

BODYTEC Ernährungstipps:

Einteilung Supplemente * nach Australian Institute of Sport

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Gruppe D: verbannte Supplemente

- Verbannt von der WADA (World Anti Doping Agentur)
- Können positive Dopingtests verursachen

Produkte dieser Kategorie:

- Androstenedione
- DHEA (Vorstufe von EPO)
- Ephedra
- Strychnin
- 19-norandrostenedione

Obst und Gemüse:

- reich an Vitaminen (vor allem Vitamin C, Vitamine der B-Gruppe und Vitamin K)
- reich an Ballaststoffen
- reich an sekundären Pflanzenstoffen (Antioxidantien, Polyphenolen, Lycopene...)
- reich an Mineralstoffen und Spurenelementen (Kalium, Magnesium,...)
- geringer Fettgehalt
- idealer Snack für zwischendurch

Obst

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/100g)	Fett (g/100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Ballaststoffe (g/100g)	Vitamin C* (mg/100g)
Knoblauch	41	0,9	0,6	8,4	3,1	5
Spargel	29	3,6	0,2	3,3	2,0	18
Broccoli	27	3,0	0,4	3,1	3,1	54
Karotten	35	1,1	0,2	7,6	3,1	4
Blumenkohl	25	3,2	0,2	2,7	2,4	59
Gurken	14	0,7	0,5	1,8	0,8	11
Zwiebel	26	1,0	0,1	5,7	1,0	5
Fenchel	9	1,2	k. A.	1,0	2,2	12
Steinpilze	26	3,9	0,7	0	2,5	3
Sojasprossen	49	6,2	1,4	3,0	k. A.	13
Endiviensalat	16	0,9	0,3	2,7	1,6	35
Auberginen	18	1,1	0,4	2,6	2,6	11
Kartoffel	85	2,1	1,0	17,9	1,6	15
Paprika	22	0,9	0,3	4,2	1,9	151
Tomaten	17	1,2	0,2	2,8	1,0	21
Lauch	29	2,1	0,1	5,2	2,9	9
Petersilie	20	3,7	0,6	k. A.	5	162
Radicchio	13	1,4	0,1	1,6	3	10
Spinat	31	3,4	0,7	2,9	1,9	54
Kürbis	18	1,1	0,1	3,5	k. A.	9
Zucchini	11	1,3	0,1	1,4	1,2	11

Gemüse

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/100g)	Fett (g/100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Ballaststoffe (g/100g)	Vitamin C* (mg/100g)
Aprikosen	28	0,4	0,1	6,8	1,5	13
Ananas	40	0,5	0	10,0	1,0	17
Apfelsine	34	0,7	0,2	7,8	1,6	50
Banane	65	1,2	0,3	15,4	1,8	16
Kastanien	165	2,9	1,7	36,7	4,7	k. A.
Kirschen	38	0,8	0,1	9,0	1,3	11
Klementinen	37	0,9	0,1	8,7	1,2	54
Kokosnuss	364	3,5	35,0	9,4	k. A.	3
Datteln	253	2,7	0,6	63,1	8,7	5
Feigen	47	0,9	0,2	11,2	2,0	7
Erdbeeren	27	0,9	0,4	5,3	1,6	54
Guave	20	0,7	0,5	3,5	5,4	243
Kiwi	44	1,2	0,6	9,0	2,2	85
Himbeeren	34	1,0	0,6	6,5	7,4	25
Zitrone	11	0,6	0	2,3	1,9	50
Kaki	65	0,6	0,3	16,0	2,5	23
Mandarinen	72	0,9	0,3	17,6	1,7	42
Mango	53	1,0	0,2	12,6	1,6	28
Apfel	53	0,3	0,1	13,7	2,0	6
Wassermelone	33	0,8	0,2	7,4	0,7	32
Preiselbeere	25	0,9	0,2	5,1	3,1	15
Papaya	28	0,4	0,1	6,9	2,3	60
Birne	35	0,3	0,1	8,8	3,8	4
Pfirsich	27	0,7	k. A.	5,8	1,9	k. A.
Pampelmuse	26	0,6	0	6,2	1,6	40
Pflaume	42	0,5	0,1	10,5	1,5	5
Johannesbeere	28	0,9	k. A.	6,6	3,6	200
Trauben	61	0,5	0,1	15,6	1,5	6

*täglich empfohlene Dosis: 50mg

BODYTEC Ernährungs-Tipps:

Unterteilung der Lebensmittel

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper - Avventura corpo

- Getreide und Erzeugnisse
- Hülsenfrüchte
- Gemüse
- Obst
- Fleisch (frisch)
- Fleisch (verarbeitet und konserviert)
- Fast-Food auf Fleischbasis
- Innereien
- Fisch
- Milch und Joghurt
- Käse
- Eier
- Öle und Fette
- Süßspeisen
- Verschiedene Produkte
- Alkoholische Getränke

Was sind Kohlenhydrate?

Kohlenhydrate, auch unter den Begriffen Zucker und Stärke bekannt, ist der mengenmäßig wichtigste Energielieferant. Kohlenhydrate bestehen aus verschiedenen langen Ketten von Zuckerbausteinen, diese können je nach Länge in Gruppen eingeteilt werden:

- Einfachzucker (Monosaccharide): Traubenzucker (Glukose), Fruchtzucker (Fruktose) und einen Bestandteil des Milchzuckers (Galaktose)
- Zweifachzucker (Disaccharide): Haushaltszucker (Saccharose), Milchzucker (Laktose), Malzzucker (Maltose)
- Mehrfachzucker (Polysaccharide): Stärke, Glykogen und Zellulose

Der Körper kann nur Glukosemoleküle verwerten, deshalb müssen sämtliche Kohlenhydrate zu Glukose abgebaut werden. Gespeichert werden Kohlenhydrate in der Muskelzelle oder in der Leber in Form von Glykogen. 1g Kohlenhydrate liefert 4 Kilokalorien (kcal).

Warum sind Kohlenhydrate für Sportler so wichtig?

Im Gegensatz zu Fett sind Zuckerformen (Kohlenhydrate) ein „schneller“ Brennstoff. Energie aus Kohlenhydraten kann im menschlichen Muskel bis zu 3-mal schneller freigesetzt werden als aus Fett. Deshalb sind Kohlenhydrate die am besten geeignete Energiequelle für hochintensive Belastungen kürzerer Dauer. Kohlenhydrate sind das wichtigste Nahrungsmittel für alle Sportler, welche länger als eine Stunde hart trainieren oder deren Belastung in ihrer Sportart oder Disziplin länger als eine Stunde dauert.

Kohlenhydrate im Kraftsport

Es ist erwiesen dass Kohlenhydrate als Energielieferant den Muskelaufbau unterstützen und dem Muskelabbau entgegenwirken. Der Körper ermüdet dadurch weniger schnell. Aus diesem Grund kann intensives Training ermöglicht werden.

Das Glykogen in der Leber dient der Regulation des Blutzuckerspiegels während körperlicher Belastung.

Kohlenhydrate unterstützen zudem die Regenerationsfähigkeit.

Kohlenhydrate sind unerlässlich für den Transport von Aminosäuren in den Muskel.

Welche Lebensmittel enthalten Kohlenhydrate?

1.Monosaccharide: Traubenzucker, Früchten, Honig

2.Disaccharide: Haushaltszucker, Milch- und Milchprodukte, Bier, Süßwaren

3.Polysaccharide: Brot, Nudeln, Reis, Getreide (Mais, Dinkel, Hafer, Gerste, Roggen, Weizen,...)

Schnelligkeit der Kohlenhydrataufnahme verschiedener Lebensmittel

Um Glukose in Leber und Muskel speichern zu können, benötigt der Körper Insulin, das in der Bauchspeicheldrüse gebildet wird. Je nach Zusammensetzung der Kohlenhydratquellen (Ballaststoffgehalt, Länge der Zuckerkette) erfolgt eine hohe oder geringe Insulinausschüttung:

- Verursacht eine Kohlenhydratquelle eine hohe Insulinausschüttung, so spricht man von hochglykämischen Kohlenhydraten (Glukose, Weißbrot)
- Verursacht eine Kohlenhydratquelle eine geringe Insulinausschüttung, so spricht man von niedrigglykämischen Kohlenhydraten (Obst, Gemüse)

Das Hormon Insulin ist für die Regulation des Blutzuckerspiegels verantwortlich.

Traubenzucker	Kohlenhydrate sickern ins Blut, was zwischen 10 und 20 Minuten dauert.
Süßgetränke und Süßigkeiten	Kohlenhydrate sickern ins Blut, was zwischen 15 und 40 Minuten dauert.
Mehlprodukte	Kohlenhydrate sickern ins Blut, was zwischen 40 und 60 Minuten dauert.
Obst und Gemüse	Kohlenhydrate sickern ins Blut, was zwischen 60 und 100 Minuten dauert.
Vollkorn und Vollwertprodukte	Kohlenhydrate sickern ins Blut, was zwischen 60 und 240 Minuten dauert.

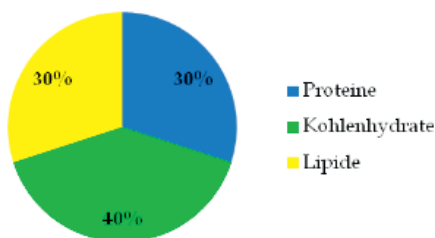
Nach Weineck (2004)

Zufuhrempfehlungen

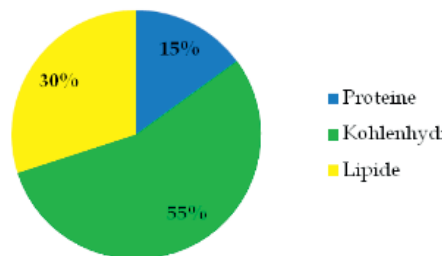
Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt eine tägliche Kohlenhydratzufuhr von ca. 55-60% der Gesamtenergie. Die RDA „Recommended Daily Allowance“ (RDA) machen keine prozentuelle Angaben bezüglich der Kohlenhydratzufuhr. Die Spannweite sollte jedoch größer sein, die „Acceptable Macronutrient Distribution Range“ kurz ADMR für die Zufuhr von Kohlenhydraten liegt zwischen 45-65%. Diese Zufuhrempfehlung bietet deutlich mehr Spielraum, denn laut neuen wissenschaftlichen Studien könnte eine Kohlenhydratzufuhr von 60% mitverantwortlich für die Entstehung von Übergewicht sein.

Die Zone-Diät, auch Dr. Sears-Diät genannt wurde vom amerikanischen Biochemiker Dr. Barry Sears eingeführt. Gewichtsreduktion und verbesserte Leistungsfähigkeit verspricht diese Diät. Um diese Ziele erreichen zu können, wird die Kohlenhydratzufuhr auf 40% reduziert, um im Gegenzug die Proteinzufuhr auf 30% erhöht.

Makronährstoffverteilung: Zone-Diät



Makronährstoffverteilung: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)



Das Optimum/The Zone

Der Optimum-Bereich ist laut Barry Sears jener Bereich, in dem der Insulinspiegel weder zu hoch noch zu niedrig ist. Auch soll in diesem Bereich der Körper gespeichertes Fett zur Energiegewinnung abbauen.

Theorie

Nach Sears ist die hohe Kohlenhydratzufuhr verantwortlich für die Entstehung von Übergewicht. Er begründet dies damit, dass überschüssige Kohlenhydrate als Fett gespeichert werden, diese Ablagerung wird zudem durch das Hormon Insulin gesteuert. Deshalb muss der Insulinspiegel in einem festgelegten Bereich liegen.

Die Grundlagen der Diät

Die Grundlagen der Diät sind laut Sears Arbeiten von Sune Karl Bergström und Bengt Ingemar Samuelsson vom Karolinska Institut in Stockholm sowie John Robert Vane vom Royal College of Surgeons in England.

Regeln:

Alle 4,5 Stunden muss gegessen werden

Täglich 3 Haupt- und 2 Zwischenmahlzeiten

Die Makronährstoffverteilung muss bei jeder Mahlzeit im oben aufgezeigten Verhältnis stehen.

Zusätzlich müssen Fischölkapseln eingenommen werden

Ca. 1800-2400 kcal

Kritik

1. Die Sears-Diät ist eine komplizierte Diät, die von den Anwendern erwartet, dass diese sich bei jeder Mahlzeit über die genaue Zusammensetzung der Nahrung informieren, um diese so dann nach den Regeln der Sears Diät zusammenzustellen. Sie ist daher kaum alltagstauglich.

2. Die in den Büchern von Barry Sears zu lesenden Versprechen des permanenten Gewichtsverlustes, der geringeren Häufigkeit von Krankheiten, höherer körperlicher Leistungsfähigkeit oder gar Einflüssen auf unsere Gene sind nicht wissenschaftlich gesichert.

3. Hinter der Zone-Diät steht ein großer kommerzieller Hintergedanke. Um die optimale Makronährstoffverteilung bei sämtlichen Mahlzeiten zu erreichen, gibt es eine Vielzahl von Produkten die das Durchführen dieser Diät erleichtern.

BODYTEC Ernährungs-Tipps:

Diäten unter der Lupe: Die Zone-Diät

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Fazit: Die Makronährstoffverteilung dieser Diät birgt interessante Ansätze. Viele aktuelle Studien zeigen, dass eine Kohlenhydratzufuhr von 40% durchaus empfehlenswert sein kann. Allerdings ist eine Makronährstoffverteilung bei jeder Mahlzeit wie von Dr. Sears empfohlen wird, nahezu unmöglich realisierbar. Eine gesunde Ernährung sollte abwechslungsreich und ausgewogen sein, und nicht auf zahlreiche Diätprodukte zurückgreifen. In dieser Form ist diese Diät nicht zu empfehlen.

Fleisch (frisch), Fleisch (verarbeitet und konserviert), Fast-Food auf Fleischbasis und Innereien:

- Hoher Proteingehalt
- Reich an fettlöslichen Vitaminen, zudem reich an Vitamin B6, B12 und Biotin
- Reich an Mineralstoffen und Spurenelementen: Eisen und Zink

Fleisch (frisch):

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/100g)	Fett (g/100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Eisen (mg/100g)
Lamm	159	20,0	8,8	0	1,7
Rind	117	21,5	3,4	0	1,6
Pferd	143	19,8	6,8	0,6	3,9
Hirsch	91	21	0,8	0	k. A.
Hase	118	19,9	4,3	0	1,0
Fasan	144	24,3	5,2	0	k. A.
Herne	194	20,9	12,3	0	1,6
Schwein	157	21,3	8	0	0,8
Huhn	100	23,3	0,8	0	0,4
Truthahn	107	24	1,2	0	0,8
Kalb	107	20,7	2,7	0	2,3

Fleisch (verarbeitet und konserviert):

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/100g)	Fett (g/100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Eisen (mg/100g)
Bresaola	151	32	2,6	0	2,4
Simmenthal	67	12,6	1,8	0	1,2
Coppa Parma	398	23,6	33,5	0,6	1,9
Mortadella	317	14,7	28,1	1,5	1,4
Pancetta	337	20,9	28,1	0	0,4
Gekochter Schinken	215	19,8	14,7	0,9	0,7
Rohschinken	268	25,5	18,4	0	0,7
Salami	405	24,2	34	0,7	1,4
Bratwurst	304	15,4	26,7	0,6	2,8
Speck	303	28,3	20,9	0,5	1,6
Frankfurter Würstel	270	13,7	23,3	1,4	1,2

BODYTEC Ernährungstipps:**Nährwerttabellen Fleisch**

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Fast-Food auf Fleischbasis:

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/100g)	Fett (g/100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Eisen (mg/100g)
Hamburger	242	13,6	10,5	24,8	k. A.
Cheese-Burger	255	14	13,1	21,6	k. A.

Innereien:

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/100g)	Fett (g/100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Eisen (mg/100g)
Kopf	157	10	12,7	0,8	3,6
Herz	123	16,8	6	0,5	4,6
Leber	142	20	4,4	5,9	8,8
Zunge	232	17,1	18	0,4	2,8
Milz	107	18,5	3,7	0	42 (8-70)
Niere	118	18,4	4,6	0,8	8
Kuttel	108	15,8	5	0	4

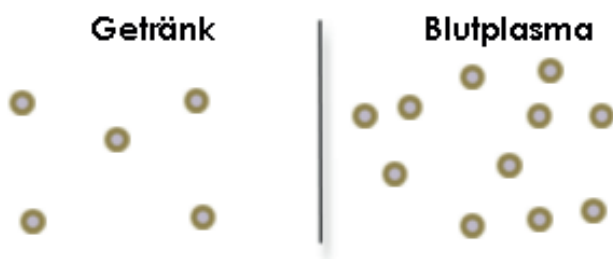
BODYTEC Ernährungstipps: Sportgetränke

Was sind Sportgetränke?

Für viele Sportler stellen Sportgetränke, auch isotone Getränke genannt so eine Art Zaubertrank dar. In der Regel sind Sportgetränke so zusammengesetzt, dass sie die mit dem Schweiß verloren gegangene Flüssigkeit und die Mineralstoffe ersetzen und in begrenzter Form Kohlenhydrate zur Verfügung stellen. Das Sportgetränk sollte keine Kohlensäure enthalten, da dies die maximale Sauerstoffaufnahme behindern kann.

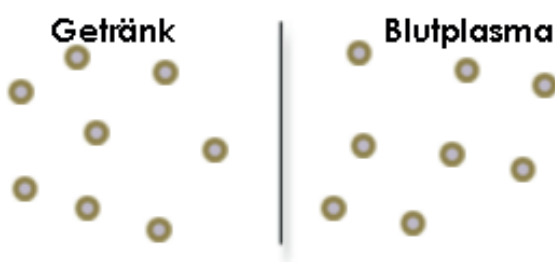
Begriffserklärung

1. Hypotone Getränke



- Unter 290 mosM/l
- Anzahl gelöster Teilchen im Getränk geringer als im Blutplasma
- Wichtig bei hohem Schweißverlust,
- Flüssigkeitszufuhr wichtiger als Energiezufuhr
- Mineralwasser

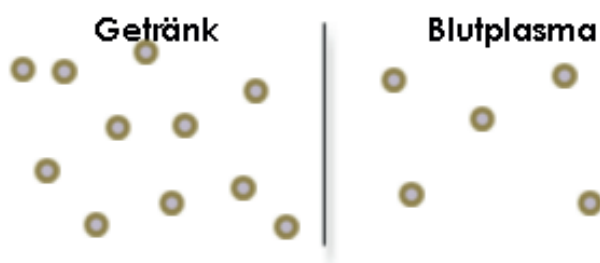
2. Isotone Getränke



- 290- 330 mosM/l durch Kohlenhydrate
- Anzahl gelöster Teilchen im Getränke=im Blutplasma
- Nimmt Organismus schnell auf
- Gatorade

BODYTEC Ernährungstipps: Sportgetränke

3. Hypertone Getränke



- Mehr als 330 mosM/l durch Kohlenhydrate
- Anzahl gelöster Teilchen im Getränkehöher als im Blutplasma
- Magenentleerung verzögert, Flüssigkeitsaufnahme im Darm reduziert
- Coca Cola, Fruchtsaft, Sprite

Wer benötigt Sportgetränke?

In der Regel sind Sportgetränke nur für Leistungssportler empfehlenswert, zumal der häufige Konsum auch einen nicht unerheblichen Kostenfaktor darstellt. Freizeit- sowie Breitensportler sollten Sportgetränke, immer verdünnt zu sich nehmen. Die Verträglichkeit muss unbedingt im Training getestet werden. Größere Mengen an Sportgetränken während der Belastung sind aufgrund von möglichen Magen-Darm-Beschwerden nicht ratsam.

Zusammensetzung Sportgetränk pro Liter (nach Schek 2005)

20-80g	Ein- und Zweifachzucker (Glukose, Saccharose)
400-1.100 mg	Natrium
max. 400-1500 mg	Chlorid
max. 120-225 mg	Kalium
max. 45-225 mg	Calcium
max. 80-100 mg	Magnesium

Anforderungen an ein Sportgetränk

1. Rascher Flüssigkeitsersatz
2. Ausreichende Zufuhr von Mineralstoffen
3. Energieversorgung mit Kohlenhydraten, notwendig bei Belastungen > 1,5 Stunden- zur Schonung der Glykogenspeicher

Die South Beach Diät wurde vom amerikanischen Kardiologen Dr. Arthur Agatston ausgearbeitet. Arthur Agatston entwickelte diese Diät speziell für Herzpatienten.

Die Theorie

Eine erhöhte Zufuhr von „schlechten Kohlenhydraten“ (schnell absorbierbare Kohlenhydrate) verursacht Insulinresistenz (Risikofaktor für die Entstehung von Diabetes Mellitus Typ 2). Zudem wirkt sich der Konsum von gesättigten Fetten und Trans-Fetten negativ auf das Herzkreislaufsystem aus.

Ziel dieser Diät ist es, den Konsum von „schlechten Fetten und Kohlenhydraten“ zu senken, und im Gegenzug die Zufuhr von „guten Fetten und Kohlenhydraten“ zu steigern.
Die Diät wird in 3 Phasen unterteilt:

1.Phase

Dauer: 2 Wochen

Elimination von mittel- und hochglykämischen Kohlenhydraten (Zucker, Weißbrot, Kartoffeln, Obst, Getreide und Milchprodukte)

der Körper beginnt überschüssiges Fett zu verbrennen

Fleisch, Fisch, Gemüse, Eier, Käse und Nüsse zählen zu den empfohlenen Lebensmitteln

Alkohol ist nicht erlaubt

2.Phase

Vollkornprodukte, Obst und Milchprodukte kehren auf den Speiseplan zurück, wenn auch nur in geringer Menge

Rotwein jetzt ebenfalls erlaubt

3.Phase

nachdem das Idealgewicht erreicht wurde, startet Phase 3 (=Erhaltungsphase)

3 Portionen Getreide, sowie 3 Portionen Obst sind als Kohlenhydratquellen erlaubt

der Konsum von Fleisch, Fisch, Nüssen, Eiern, Käse, hochwertigen Pflanzenölen und Gemüse steht weiterhin im Vordergrund

Laut Dr. Agatston ist die Diät sehr abwechslungsreich, vielfältig, flexibel und beschäftigt sich nicht mit dem Zählen von Kalorien

FAZIT: Die South Beach Diät zählt zur Gruppe der „Low-Carb“ Diäten. Ähnlich wie bei der Zone-Diät steht auch hier dem Konsumenten eine Reihe von Diätprodukten zur Verfügung. In aktuellen Studien konnte die Effektivität der South Beach Diät bestätigt werden. Die kommerzielle Vermarktung steht wie bei so vielen Diätmodellen im Vordergrund, ansonsten punktet die Diät aber mit interessanten Ansätzen.

Die Fette stellen mengenmäßig den größten Energiespeicher im menschlichen Körper dar. Fette liefern pro Gramm 9 kcal. Für körperliche Aktivität stehen uns ca. 100.000 kcal aus Fetten zur Verfügung.

Unterteilt werden die Fette in gesättigte-, einfach ungesättigte- und mehrfach ungesättigte Fettsäuren:

gesättigte Fettsäuren: lassen in großen Mengen den Cholesterinspiegel anwachsen, und erhöhen somit das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Vorkommen: Butter, Sahne, Fettreiche Wurst.

einfach ungesättigte Fettsäuren: senken Cholesterinspiegel und reduzieren das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Mengenmäßig die wichtigste Fettsäure.

Vorkommen: Oliven- oder Rapsöl, Avocado, Nüsse, Samen

mehrfach ungesättigte Fettsäuren: können den Cholesterinspiegel senken. wirken sich positiv auf Immunsystem und Entzündungsreaktionen im menschlichen Körper aus.

Vorkommen: Sonnenblumen-, Walnuss- und Maisöl. Lachs, Thunfisch, Makrele und Hering.

	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fettsäuren	Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	
			Omega-6	Omega-3
Sonnenblumenöl	12,0%	25,0%	62,5%	0,5%
Rapsöl	6,0%	63,5%	20,5%	10,0%
Leinöl	10,0%	18,0%	14%	58,0%
Olivenöl	14,0%	75,5%	9,5%	1,0%
Walnussöl	9,0%	16,5%	60,5%	14,0%
Kokosfett	90,5%	7,0%	2,5%	0,0%

nach Worms (2004)

Laut internationalen Fachgesellschaften sollte die tägliche Fettzufuhr 30% der Gesamtenergie nicht überschreiten.

Omega-6 und Omega-3 Fettsäuren

Das optimale Verhältnis Omega-6 zu Omega-3 Fettsäuren sollte 4:1 betragen. Infolge der Margarine, Sonnenblumen- und Maisöl sowie der getreidereichen Ernährung sind wir mit Omega-6 Fettsäuren überversorgt. Um die Biosynthesemetaboliten der Omega-3 Fettsäuren nicht zu hemmen ist der Konsum von Lein-, Raps-, Walnuss- und Fischöl sowie fetthaltiger Meeresfische (Lachs, Hering) von Vorteil. Vor allem Sportler sind auf ein „starkes“ Immunsystem angewiesen.

Trans- Fettsäuren

In der letzten Zeit sorgten Trans-Fettsäuren für negative Schlagzeilen. Trans-Fettsäuren entstehen bei der Härtung von pflanzlichen Fetten, etwa bei der Herstellung von Industriefetten

BODYTEC Ernährungs-Tipps:**Informationsblatt Fette**

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

für die Zubereitung von Chips, Grissini und Keksen. In großen Mengen wirken sie sich negativ auf den Cholesterinspiegel aus. In den vergangenen Jahren wurde der Anteil von Trans-Fettsäuren in Lebensmitteln reduziert.

Fettzufuhr bei Sportlern

	Berg et al. (1996)	Kindermann et al. (2005)	Schek (2005)	Geiss und Hamm (2000)	Konopka (2002)	Feil und Wessinhage (2005)
Fettzufuhr	15-30%	20-25%	25%	30-35%	28-30%	25-30% <

In der Literatur finden wir bezüglich der Fettzufuhr von Sportlern unterschiedliche Angaben. Sportler sollten auf hochwertige Pflanzenöle (Oliven- Rapsöl), fettreiche Fische (Lachs, Thunfisch), fettarme Fleischprodukte (Geflügel) und Butter und Sahnekonsum reduzieren.

- **meist geringer Fettgehalt**
- **Reich an Vitaminen der B-Gruppe: Thiamin, Niacin**
- **zum Teil hoher Ballaststoffgehalt**

Erzeugnisse (stark raffiniert):

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/ 100g)	Fett (g/ 100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Ballaststoffe (g/100g)
Kekse	416	6,6	7,9	84,8	2,6
Vollkomkekse	425	7,8	14,3	70,8	6,0
Corn Flakes	361	6,6	0,8	87,4	3,8
Crackers	428	9,4	10,0	80,1	2,8
Croissants	358	8,3	20,3	38	1,6
Zwieback	408	11,3	6,0	82,3	3,5
Grissini	341	12,3	13,9	68,4	3,5
Müsli	363	9,7	6,0	72,2	6,4

Getreide (volles Korn):

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/ 100g)	Fett (g/ 100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Ballaststoffe (g/100g)
Hafer	385	12,6	7,1	59,2	7,6
Gerste	357	10,6	1,9	79,3	k. A.
Weizen	319	11,9	1,9	67,8	9,6
Mais	353	9,2	3,8	75,1	2,0
Reis	337	7,5	1,9	77,4	1,9
Roggen	360	11,0	4,2	74,1	3,1
Buchweizen	314	12,4	3,3	62,5	6,0
Dinkel	335	15,1	2,5	67,1	6,8
Hartweizen	339	11,5	0,5	76,9	3,6

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/ 100g)	Fett (g/ 100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Ballaststoffe (g/100g)
Semmel	269	9	1,9	57,6	3,1
Vollkornbrot	241	7,5	1,3	k. A.	6,5
Weizenmehl	340	11,0	0,7	77,3	2,4
Pasta	325	10,9	1,4	71,7	2,7
Pizza	271	5,6	5,6	52,9	k. A.
Reis	332	6,7	0,4	80,4	1,0
Tortellini	376	12,2	10,8	49,9	k. A.
Haferflocken	373	8,0	7,5	72,8	8,3

Was ist HMB?

β -Hydroxy- β -Methylbutarat kurz HMB, ist ein Metabolit der Aminosäure Leucin. Neben seiner Bildung im Proteinstoffwechsel bildet es sich in geringen Mengen aus schwer verdaulichen Proteinen im Darm.

HMB hat eine antikatabole Wirkung (beugt dem Muskelabbau vor).
Die körpereigene Bildung von HMB beträgt zwischen 1-10 g/Tag.

Wirkung

Aus Tierversuchen und im Humanexperiment wurde die antikatabole Eigenschaft des HMB belegt (Nissen et al. 1996). Umfangreiche Versuche mit Kraftsportlern ergaben, dass die Aufnahme von 3g HMB die fettfreie Muskelmasse erhöhte und zum Kraftzuwachs führte. HMB bewirkte beim Krafttraining eine eindeutige Abnahme des Proteinabbaus. Der Wirkungsmechanismus ist aber nicht genau bekannt. Auch in anderen Sportarten förderte die HMB-Supplementation die Zunahme der Muskelmasse.

Die Hypothese, dass HMB die Ausdauerleistungsfähigkeit erhöht konnte in einigen Studien beobachtet werden. So zeigten Untersuchungen von Vukovich & Adams positive Auswirkungen bei Radsportlern. Diese Studienergebnisse konnten Untersuchungen von Ransone et al. und O'Connor and Crowe nicht bestätigt werden.

In einer Metaanalyse kamen die Autoren zu dem Schluss, dass eine HMB-Supplementation die fettfreie Masse und die Muskelkraft bei Ausdauersportarten erhöht. Diese Metaanalyse enthielt jedoch zahlreiche systematische Fehler.

FAZIT: Die aktuelle Zahl an Studien reicht nicht aus, um HMB als effektive Nahrungsergänzungsmittel zu empfehlen. Es liegt jedoch nahe, dass HMB bei Beginn eines neuen Trainingsprogramms dem Muskelabbau entgegenwirken kann. Eine Kurzzeitsupplementation (2-4 Wochen) bringt keine Nebenwirkungen bei Gesunden Sportlern mit sich.

Ballaststoffe sind unverdauliche Nahrungsbestandteile, meist Polysaccharide (Mehrfachzucker) die in pflanzlichen Lebensmitteln vorkommen. Sie können durch die Enzyme im Dünndarm nicht zerlegt werden, und daher vom Körper nicht aufgenommen. Im Dickdarm wird ein Großteil dieser unverdaulichen Kohlenhydrate fermentiert, und ein Teil für den Körper aufnahmefähig gemacht. Unterteilt werden die Ballaststoffe in wasserlösliche und wasserunlösliche.

Wir unterscheiden verschiedene Formen von Ballaststoffen:

Zellulose: Getreide, Obst, Gemüse

Hemizellulose: Vollkorngetreide, Hülsenfrüchte

Lignin: Gemüse, Getreide

Pektin: Obst, Gemüse

Alginate in Algen: Agar

Ballaststoffgehalt ausgewählter Lebensmittel* (Ballaststoffe pro 100g Lebensmittel)

Weizenkleie	49,3g
Mandeln	9,8g
Weißer Bohnen	7,5g
Roggenmischbrot	6,0g
Vollkornreis	3,7g
Karotten	2,9g
Apfel	2,3g

*<http://de.wikipedia.org/wiki/Ballaststoffe>

Positive Eigenschaften der Ballaststoffe:

- verstärken Sättigungsgefühl
- senken Blutzuckerspiegel
- regen Verdauungstätigkeit (Peristaltik) an
- senkt das Dickdarmkrebsrisiko
- wirken sich positiv auf Cholesterinspiegel aus
- senkt Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- senkt Gallensteinrisiko

eine erhöhte Zufuhr: senkt die Aufnahme von Kalzium, Eisen und Magnesium; ruft zudem Magen-Darm-Beschwerden hervor.

Empfohlene Zufuhr: 1g alle 100 kcal

Der regelmäßige Konsum von Obst, Gemüse, Vollkornprodukten und Hülsenfrüchten deckt den Bedarf an Ballaststoffen.

Die täglich empfohlene Ballaststoffzufuhr liegt bei 25-30g. Dabei ist auch auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr zu achten (Min. 1,5L)

Die Montignac-Methode wurde vom Franzosen Michel Montignac ausgearbeitet. Von ihren Befürwortern wird sie als Dauerernährung empfohlen.

Das Prinzip

Bei diesem Ernährungsmodell wird zwischen „guten“ und „schlechten“ Kohlenhydraten unterschieden. Die Einteilung in „gute“ und „schlechte“ Kohlenhydrate erfolgt anhand des glykämischen Index (GI). Dieser Index gibt an, wie hoch die Insulinausschüttung nach dem Konsum eines kohlenhydrathaltigen Lebensmittels ist. Glukose (Traubenzucker) dient als Referenzwert mit einem glykämischen Index von 100.

Eine hohe Insulinausschüttung fördert die Entstehung von Übergewicht.

ERLAUBT - geringer GI <50: weißes und rotes Fleisch, Eier, Fisch, Käse, Erdbeeren und Hülsenfrüchte

NICHT ERLAUBT - hoher GI >50: Spaghetti, Bananen, Eis, Pizza, Kartoffeln, Zucker und Reis

Regeln

1. Keine Kalorienberechnung der Lebensmittel
2. Die Ursache für die Entstehung von Übergewicht ist die Qualität der Lebensmittel
3. Was zählt ist der glykämische Index der Lebensmittel
4. Erste Wahl sind Lebensmittel mit einem geringem glykämischen Index, die Quantität zählt dabei nicht

Studien: Eine Vielzahl von Studien konnte die Effektivität einer Diät mit geringem GI aufzeigen. Trotzdem weist der GI einige erhebliche Mängel auf:
bewertet nur Kohlenhydratqualität, nicht die Quantität
Lebensmittel immer nur einzeln betrachtet, Kombination fehlt

Fazit: Montignac konzentriert sich ausschließlich auf den glykämischen Index. Empfehlungen bezüglich der Makronährstoffverteilung (Eiweiß, Fette und Kohlenhydrate) würden die Qualität dieser Diät deutlich aufbessern. Dieses Ernährungsmodell kann trotz interessanter Ansätze nicht überzeugen, und daher nicht empfohlen werden.

BODYTEC Ernährungstipps: **Informationsblatt: Taurin**

Taurin ist eine aminosäurenähnliche Verbindung und entsteht beim Abbau der schwefelhaltigen Aminosäuren. Taurin ist an der Erregungsübertragung im Zentralnervensystem beteiligt. Taurin wirkt für den Wasserhaushalt der Zelle stabilisierend.

Vorkommen: Fleischextrakt, Fleisch und Fisch

Taurin im Kraftsport

antioxidative Wirkung= Zellschutz

durch Sicherung des zellulären Flüssigkeitshaushaltes die Proteinsynthese zu optimieren

Taurin und Red Bull:

1g in 250 ml

1 Dose Red Bull erhöht das Schlagvolumen um 20%



Taurin im Leistungssport

zur Sicherung des Flüssigkeitshaushaltes

2-5g/Tag; Mengen >3g können Diarrhoe (Durchfälle) hervorrufen

auch im Ausdauersport zunehmend verwendet, Dehydratation vorbeugen

BODYTEC Ernährungs-Tipps:**Informationsblatt: Ubichinon**

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Ubichinon oder Coenzym Q10 kann der Körper aus den Aminosäuren Tyrosin, Phenylalanin und Mavalonsäure herstellen. Die Blutplasmakonzentration kann bei erhöhter Aufnahme verdoppelt werden. Die körpereigene Produktion nimmt ab dem 45. Lebensjahr ab.

Vorkommen: Fisch, Eier und Fleisch

Wirkung

- Förderung des Elektronentransports durch die Zellmembran
- unentbehrlich für die Muskelfunktion
- 95% der Energiebildung ist an Ubichinon gebunden
- positive Wirkung auf das Immunsystem
- wirkt bei Beseitigung der freien Radikale mit

Zufuhr: 10-30mg/Tag

Einseitige Ernährung, Fastenkuren und Erkrankungen können zur Unterversorgung führen bei hohen Belastungen kann Ubichinon die Regenerationsfähigkeit verbessern.

Eine zusätzliche oder gesteigerte Zufuhr von Ubichinon erhöht nicht die sportliche Leistungsfähigkeit. Eine hoch dosierte Zufuhr ist unschädlich.

Milch und Milchprodukte:

- reich an hochwertigen Proteinen (Casein und Laktalbumin)
- reich an Mineralstoffen (Kalzium und Phosphor)
- häufig fettreich
- häufig hoher Salzgehalt
- meist kohlenhydratarm

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/100g)	Fett (g/100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Kalzium* (mg/100g)
Kuhmilch	64	3,3	3,6	4,9	119
Ziegenmilch	76	3,9	4,8	4,7	141
Schafmilch	103	5,3	6,9	5,2	180
Sahne	337	2,3	35,0	3,4	78
Joghurt	66	3,8	3,9	4,3	125
Brie	319	19,3	26,9	k. A.	540
Camembert	297	20,9	23,7	k. A.	350
Emmentaler	403	28,5	30,6	3,6	1145
Feta	250	15,6	20,2	1,5	360
Fontina	343	24,5	26,9	0,8	870
Gorgonzola	324	19,1	27,1	1,0	401
Grana	406	33,9	28,5	3,7	1169
Mascarpone	455	7,6	47,0	0,3	68
Mozzarella	253	18,7	19,5	0,7	160
Parmesan	387	33,5	28,1	k. A.	1159
Pecorino	392	25,8	32,0	0,2	607
Topfen	146	8,8	10,9	3,5	295
Scamorza	334	25,0	25,6	1,0	512
Stracchino	300	18,5	25,1	k. A.	567
Taleggio	315	19,0	26,2	0,9	433
Robiola	338	20,0	27,7	2,3	k. A.

*täglich empfohlene Zufuhr: 800mg

Fisch und Meeresfrüchte:

- reich an hochwertigen Proteinen
- reich an Mineralstoffen (Iod) und Vitaminen
- Omega-3-Fettsäuren reich
- Lachs, Hering, Makrele, Thunfisch
- meist fettarm

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/ 100g)	Fett (g/ 100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Omega-3-FS (g/100g)
Miesmuscheln	84	11,7	2,7	3,4	0,43
Garnelen	71	13,6	0,6	2,9	0,36
Krebs	81	18,1	0,9	0	k. A.
Heilbutt	114	20,6	3,5	0	k. A.
Kabeljau	71	17,0	0,3	0	0,11
Goldbrasse	121	20,7	3,8	1,0	1,01
Lachs	185	18,4	12,0	1,0	2,85
Sardine	220	20,3	15,4	k. A.	5,06
Makrele	170	17,0	11,1	0,5	2,14
Seezunge	83	16,9	1,4	0,8	0,61
Thunfisch, frisch	159	21,5	8,1	0,1	3,05
Thunfisch, Konserve	192	25,2	10,1	0	0,36
Forelle	86	14,7	3,0	0	0,75
Venusmuscheln	72	10,2	2,5	2,2	k. A.
Wels	92	15,5	3,3	0,2	k. A.
Tintenfisch	72	14,0	1,5	0,7	k. A.
Schleie	79	17,9	0,5	0,9	k. A.
Flusskrebs	82	19,0	0,4	0,6	k. A.
Rochen	68	14,2	0,9	0,7	k. A.
Seeteufel	101	21,0	1,9	0	0,29
Hecht	81	18,7	0,6	0	k. A.

Haysche Trennkost

Die Trennkost ist eine Ernährungsform, bei der kohlenhydrathaltige und eiweißhaltige Lebensmittel nicht gemeinsam bei einer Mahlzeit eingenommen werden. Häufig wird dieses Ernährungsmodell zur Gewichtsreduktion genutzt.

In Deutschland wurde die Trennkost vom Arzt Ludwig Walb propagiert.

Theorie

1907 entwickelte der amerikanische Arzt William Howard Hay die Trennkost. Er sah die Ursache aller Zivilisationskrankheiten in einer Übersäuerung des Körpers, hervorgerufen durch den gemeinsamen Konsum von Kohlenhydraten und Eiweißen. Laut Hay, könne der Organismus nicht beide Nährstoffe gleichzeitig verdauen, deshalb müssten auch Lebensmittel wie Hülsenfrüchte (hoher Eiweiß- und Kohlenhydratgehalt) gemieden werden. Bei Trennung der beiden Makronährstoffe (Eiweiß und Kohlenhydrate) können die jeweiligen Enzyme ihre Funktion optimal ausführen.

Die Zusammensetzung der Nahrung sieht folgendermaßen aus:

- **80% Basenbildner:** Obst, Gemüse, Vollkorngetreide, Mandeln
 - **20% Säurebildner:** Fleisch, Zucker, Weißmehl, Fisch, Milch- und Milchprodukte
- neutrale Lebensmittel wie Butter und kaltgepresste Öle können mit beiden Gruppen kombiniert werden. Zwischen den Mahlzeiten soll eine Pause von 3-4 Stunden eingehalten werden.

Ernährungsplan laut Hay

1. Kohlenhydrate nur morgens und abends

2. Eiweiß mittags

Der Speiseplan erfolgt anhand bestimmter Tabellen, ist relativ fettarm vegetarisch orientiert.

Kritik

Laut Hay müssen kohlenhydrathaltige und eiweißhaltige Lebensmittel getrennt voneinander eingenommen werden.

Lebensmittel	Eiweißgehalt (g/100g)	Kohlenhydratgehalt (g/100g)
Nudeln	10,9	79,1
Brot	8,1	63,5
Reis	6,7	80,4
Kartoffeln	2,1	17,9

Tabelle 1: Eiweiß- und Kohlenhydratgehalt ausgewählter Lebensmittel

Eiweiße und Kohlenhydrate können in den von Hay empfohlenen Lebensmitteln nicht getrennt werden. Anscheinend ist ein „Widerspruch“ die Basis dieser Ernährungsform. Die Kohlenhydratgruppe enthält bei näherer Betrachtung auch Eiweiße (Tabelle 1).

BODYTEC Ernährungs-Tipps:

Diäten unter der Lupe: Haysche Trennkost

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Nebenwirkungen:

Mangel an Kalzium, Eisen

Mangel an Proteinen

Mangel an Vitaminen der B-Gruppe

Fazit: Aus wissenschaftlicher Sicht ist die Theorie der Hayschen Trennkost nicht haltbar. Vor allem die Unterversorgung von Vitaminen und Mineralstoffen muss kritisch betrachtet werden. Trotzdem kann dieses Ernährungsmodell (wie auch andere) bei einigen Personen durchaus positive Auswirkungen mit sich bringen.

Koffein

Koffein ist ein Wirkstoff, der in Tee, Kaffee, Kakao, Coca Cola® und Designergetränken vorkommt. Die Wirksubstanz Koffein wird aus der Kaffeekirsche, den Teeblättern, dem Samen der Colapflanze und der Urwaldfrucht Guarana gewonnen.

Bei Überschreiten einer bestimmten Menge an Koffein im Urin ($>12\mu\text{g/ml}$ Urin) wird die Aufnahme nicht mehr als Dopingvergehen geahndet. Vor einem kürzeren Wettkampf kann ein Athlet (ca. 70kg) mehr als 3-4 Tasse Kaffee trinken. Tabelle 1 zeigt Koffeingehalt ausgewählter Lebensmittel.

Getränk	Maßeinheit Je Tasse (ml)	Koffeinmenge je Tasse (mg)	Koffeinmenge je Liter (mg)
Kaffee	125-140	65-115	465-822
Schwarzer Tee	125-140	20-50	160-400
Kakao	125-140	2-4	10-32
Coca-Cola®	Glas (200ml)	30-40	150-200
Designergetränke	250	80	320

*nach Neumann 2006

Der Hauptteil des Koffeins wird in der Leber abgebaut, nur 5% des aufgenommenen Koffeins erscheint im Urin. Bei Hitzebelastungen ist auf die stark wasserausscheidende Wirkung des Koffeins zu achten.

Die koffeinhaltigen Getränke werden als Genussmittel geschätzt, weil sie eine anregende Wirkung aufweisen und damit die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit erhöhen. Koffein aktiviert das Zentralnervensystem und das sympathische vegetative Nervensystem.

Koffein im Sport

Bei einer Koffeinaufnahme von 5mg pro kg Körpergewicht kommt es bei Ausdauerbelastungen zu einer Zunahme der Lipolyse (Fettverbrennung) und zu einem geringeren Abbau des Muskelglykogens (ESSIG et al. 1980). Die volle Wirkung der Kaffeeaufnahme ist nach 30-60 min erreicht und hält etwa fünf Stunden (Halbwertszeit) an. Chronische Kaffeetrinker reagieren insgesamt geringer auf die Kaffeeaufnahme.

Neben der Verwertung der freien Fettsäuren und dem Glykogenspareffekt bewirkt Koffein eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit bei niedriger und mittlerer Intensität. Kurzzeitbelastungen (Sprint) und Muskelkraft (Krafttraining) werden durch Koffein nicht beeinflusst.

BODYTEC Ernährungstipps:**Informationsblatt: Vitamine**

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Vitamine sind essenzielle (lebensnotwendige) Nahrungsbestandteile. Ohne Vitamine wäre ein Wachstum und der Ablauf wichtiger Lebensfunktionen nicht möglich.

Der Bedarf an Vitaminen ist mengenmäßig klein, deshalb werden sie auch zu den Mikronährstoffen gezählt.

Grundsätzlich haben Sportler, gegenüber nicht sporttreibenden Menschen einen erhöhten Vitaminbedarf. In der Regel wird dieser durch eine ausgewogene und bedarfsangepasste Ernährung abgedeckt. Für Sportler ist besonders auf eine ausreichende Vitamin C Versorgung zu achten (da erhöhte Infektanfälligkeit besteht).

Einteilung der Vitamine**fettlösliche Vitamine:**

Vitamin A
Vitamin D
Vitamin E
Vitamin K

wasserlösliche Vitamine:

Gruppe der B-Vitamine
Vitamin C

Vitaminbedarf hängt von zahlreichen Faktoren ab:

- Dauer der körperlichen Belastung
- Stresssituationen
- Magen-Darm-Funktion
- Erkrankungen
- Regenerationszustand
- Wachstumsphase
- Schwangerschaft

Vitamine	Tagesbedarf	
	Untrainierte ^a	Leistungssportler ^{a*}
A (Retinol)	1,5 mg	4,47 mg
Betakarotin (Vorstufe Vitamin A)	3 mg	4,5 mg
D (Calciferol)	10 µg	20 µg
E (Tocopherol)	10 mg	50 mg
K (Phyllochinon)	80 µg	150 µg
B ₁ (Thiamin)	1,5 mg	7-8 mg
B ₂ (Riboflavin)	1,8 mg	8 mg

BODYTEC Ernährungstipps:**Informationsblatt: Vitamine**

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

B₃(Niacin)	20 mg	30-40 mg
B₄(Folsäure)	300 µg	400 µg
B₅(Pantothensäure)	10 mg	20 mg
B₆(Pyridoxin)	2,1 mg	10-15 mg
B₇(Biotin)	0,1 mg	0,3 mg
B₁₂(Cobalamin)	3 µg	6 µg
C (Ascorbinsäure)	75 mg	300-500 mg

*Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung

**Höhere Mengen bei Kraft- und Kraftausdauertraining sowie Höhentraining

Wirkung der Vitamine im Leistungssport

1.Vitamin A: Stärkung der Immunabwehr, Wachstumsregulation (Proteinsynthese), Reserven reichen 3-6 Monate

2.Vitamin E: wirkt antioxidativ bei ungesättigten Fettsäuren und Vitamin A, Reserven reichen 2-6 Wochen

3.Vitamin D: Aufbau und Wachstum von Knochen, fördert Aufnahme und Verwertung von Kalzium und Phosphor, Reserven reichen 2-6 Wochen

4.Vitamin K: Aktivierung der Synthese von Blutgerinnungsfaktoren, Reserven reichen 2-6 Wochen

5.Gruppe der B-Vitamine: Funktion im Stoffwechsel (Proteinstoffwechsel, Energiestoffwechsel), Zellbildung, DANN-Synthese, Immunsystem

6.Vitamin C: Antioxidant, Immunabwehr

BODYTEC Ernährungs-Tipps:

Vegetarismus

Vegetarismus ist eine Ernährungsweise wo gänzlich auf die Zufuhr von Fleisch und Fisch verzichtet wird. Produkte, die von Tieren produziert werden, wie Honig, Milch- und Milchprodukte oder Eier, werden nicht ausgeschlossen. Für Anhänger der vegetarischen Kost spielen sowohl gesundheitliche als auch geisteswissenschaftliche Hintergründe eine wesentliche Rolle.

Einteilung der Vegetarier Formen:

- Ovo-Lacto-vegetarische Kost: besteht aus pflanzlichen Lebensmitteln, Milchprodukten und Eiern
- Lacto-vegetarische Kost: besteht aus pflanzlichen Lebensmitteln und Milchprodukten
- Ovo-vegetarische Kost: besteht aus pflanzlichen Lebensmitteln und Eiern
- Vegane Kost: besteht aus rein pflanzlichen Lebensmitteln

Zahl der Vegetarier

In Deutschland liegt die Zahl der Vegetarier bei 1,6% der Gesamtbevölkerung. In den USA schwanken die Werte zwischen 1,6% und 6,7%. Zwischen 15-20% sollen sich laut internationalen Studien in Indien fleischlos ernähren.

Motivation

- **religiöse Motivation**
- **ethnische Motivation**
- **gesundheitliche Motivation**
- **ökologische Motivation**

Gesundheitliche Aspekte

Ergebnisse großer Studien zeigen widersprüchliche Ergebnisse. So konnten einige Studien Vorteile vegetarischer Kost auf den Gesundheitszustand aufzeigen, während andere keine Vorteile beobachteten. Insgesamt zeigte ein Großteil der Studien aber auf, dass Vegetarier gesundheitsbewusster als die Gesamtbevölkerung in Industriestaaten lebt. Sie trinken weniger Alkohol, Rauchen weniger und treiben mehr Sport.

Vegetarische Kost kann durch eine unbalanzierte Nährstoffzufuhr einen Mangel an Eiweiß, Vitaminen und Spurenelementen mit sich bringen. Vor allem die Zufuhr von Eisen und Vitamin B12 ist bei vegetarischer Kost kritisch zu betrachten. Vitamin B12 kommt ausschließlich in tierischen Lebensmitteln vor, und ist für die Blutbildung ein essenzieller Bestandteil.

Vorteile vegetarischer Ernährung:

geringe Cholesterinzufuhr
geringe Zufuhr von gesättigten Fettsäuren
höhere Aufnahme von wasserlöslichen Vitaminen (B1 und B6 und Vitamin C)
höhere Magnesiumzufuhr
höhere Ballaststoffzufuhr

Eine Langzeitstudie der deutschen Krebsforschung über einen Zeitraum von 21 Jahren, konnte gezeigt werden, dass Vegetarier deutlich länger leben.

Fazit: Die vegetarische Ernährungsweise stellt ein alternatives Ernährungsmodell dar, das sehr viele Anhänger findet. Die Zufuhr einzelner Vitamine und Mineralstoffe muss kritisch betrachtet werden, ansonsten überwiegen die positiven Vorteile.

BODYTEC Ernährungstipps:**Nährwerttabelle: Süßspeisen**

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Süßspeisen

- hoher Gehalt an Einfachzuckern
- hoher Fettgehalt
- geringer Proteingehalt
- hoher Energiegehalt

Lebensmittel	Energie (kcal)	Eiweiß (g/ 100g)	Fett (g/ 100g)	Kohlenhydrate (g/100g)	Ballaststoffe (g/100g)
Kandierte Früchte	283	0,5	0	75,0	4,5
Milchschokolade	545	7,3	36,3	50,5	3,2
Milchschokolade mit Nuss	543	7,2	36,9	48,6	4,8
Bitterschokolade	515	6,6	33,6	49,7	8,0
Schokocreme	537	6,9	32,4	58,1	k. A.
Crostata, mit Schokocreme	492	4,6	24,7	67,0	k. A.
Crostata, mit Marmelade	339	4,9	8,2	65,5	k. A.
Eis, Schokolade	173	3,6	7,1	25,3	0
Eis, Kaffee	245	5,1	15,0	23,9	0
Eis, Vanille	167	2,7	6,7	25,7	0
Eis, Sahne	189	3,2	8,2	27,2	0
Eis, Nuss	183	3,3	8,4	25,2	0
Kaugummi	263	0	0	70,0	0
Panettone	333	6,4	10,7	56,2	k. A.
Brioche	358	5,5	8,3	69,6	k. A.
Savoiardi	391	11,9	9,2	69,6	k. A.
Waffeln	498	8,2	26,6	60,3	k. A.

Nahrungsfette sind Quellen für die Zufuhr der essenziellen (lebensnotwendigen) Fettsäuren. Sie sind unter anderem bei der **Regulation des Immunsystems** beteiligt. Die sich sehr fettreich ernährenden Eskimos auf Grönland hatten im Vergleich zu den nach Dänemark übersiedelten Eskimos ein deutlich **geringeres Risiko für Herzinfarkt, Asthma und Schuppenflechte**. Als Grund wird, die höhere Zufuhr an Omega-3-Fettsäuren der Grönland Eskimos gesehen. Die in Dänemark lebenden Eskimos hatten eine dreifach höhere Menge an **Omega-6-Fettsäuren** aufgenommen.

Omega-6-Fettsäuren

Linolsäure

Arachidonsäure

Omega-3-Fettsäuren

Alpha-Linolensäure

Eikosapentaensäure

Dokosahexaensäure

Omega-3-Fettsäuren und sportliche Leistungsfähigkeit:**(nach Neumann 2007)**

- widersprüchliche Ergebnisse
- bei Fußballern keine Erhöhung der Laufleistung
- unzureichende Aufnahme beeinflusst die Testosteronbildung negativ
- Zuwachs an Muskelmasse und Kraftfähigkeit an ausreichende Zufuhr ungesättigter Fettsäuren gebunden
- Fließeigenschaft des Blutes erhöht
- Fettsäurenabbau erhöht

Die vielen Schauspieler aus Hollywood gaben dieser Diät Anfang der 20er Jahre Ihren Namen. In der Filmindustrie war und (ist) eine perfekte Figur unerlässlich, doch möchte man diese wirklich auf Kosten der eigenen Gesundheit erreichen?

Täglich dürfen maximal **1000 Kalorien zugeführt** werden. Auf dem Speiseplan stehen vor allem **Proteine** (mageres Fleisch, Fisch und Schalen und Krustentiere), Eier, Obst und Salate. Außerdem gibt es bestimmte Regeln, welche Lebensmittel womit kombiniert werden dürfen. **Kohlenhydrate, Fett und Salz wird stark reduziert. Reis, Kartoffeln und Nudeln sind ausdrücklich verboten.**

Die in exotischen Früchten enthaltenen Enzyme sollen als „Fettburner“ wirken

Exotische Früchte der Diät:

- Mango, Ananas, Kiwi, Papaya, Grapefruit und Maracuja

Kritik

Da die tägliche Kalorienzahl so gering ist, stellt der Körper den Stoffwechsel auf einen geringen Energieverbrauch um. Sobald die Diät wieder abgesetzt wird, ist der **Jo-Jo-Effekt**, also die erneute Zunahme des Körpergewichts, gewiss. Auch **Heißhungerattacken** stehen an der Tagesordnung. Diese Diät ist nicht nur unausgewogen, sondern ist zudem auch noch teuer.

Fazit: Die Hollywood Diät lässt wie so manch andere Diät in den ersten Tagen die Kilos purzeln, jedoch bereits nach kurzer Zeit wird der Körper von Schwäche- und Schwindelanfällen heimgesucht, da die Energiezufuhr bei weitem nicht ausreicht um die körperliche Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.

Aminosäuren und Muskelaufbau

Arginin, Ornithin, Tryptophan, Glutamin und die verzweigtkettigen Aminosäuren (**Leucin, Isoleucin und Valin**) haben einen besonderen Einfluss auf den Muskelproteinstoffwechsel.

Die Steigerung der Muskelkraft bzw. Muskelhypertrophie (Muskelwachstum) hängt entscheidend vom Trainingsinhalt ab. Durch eine gezielte Proteinaufnahme von **1,2-2g/kg pro Tag** wird die Muskelkraft gefördert. Zur Sicherung einer erhöhten Proteinzufuhr kann die Aufnahme von Proteinhydrolysaten oder Aminosäurengemischen notwendig sein.

Bevorzugt muskelaufbauend wirken die BCAA in einem ausgewogenen Verhältnis (60% Leucin, 20% Isoleucin, 20% Valin). Empfohlen werden die BCAA für den Muskelaufbau in Mengen von 5- 20g pro Tag, die Zufuhr sollte in mehreren, kleineren Portionen erfolgen. Bei einem Überangebot an BCAA kommt es zu deren Abbau bzw. zur Bildung von Glukose oder Glykogen über den Stoffwechselweg der Glukoneogenese in der Leber. Kleinere BCAA- Portionen werden besser bei der Proteinsynthese ausgenutzt. Die Supplementation von BCCA kann zu Diarrhoe führen.

Die meisten Sportler sind an Muskelaufbau interessiert, um Kraft und Leistungsfähigkeit zu verbessern.

Unterstütze dein Training mit einer Ernährung, die genügend Energie und Protein liefert.

Eine positive Energiebilanz (Energiezufuhr > Energieverbrauch) von rund 500- 1000 kcal pro Tag ist notwendig, um effizient Muskelmasse aufbauen zu können. Dabei sollte man sich primär auf die Kohlenhydrate konzentrieren, da diese den Betriebsstoff für den Muskel darstellen, um das Training überhaupt durchführen zu können und damit das Muskelwachstum zu stimulieren.

Proteinzufuhr 1,2-2 g pro kg Körpergewicht

Um Muskelmasse zuzulegen ist auch die Deckung des zusätzlichen Proteinbedarfs wichtig. Normalerweise genügt eine Ernährung die genügend Energie und rund 1,2 bis 2g Protein pro kg Körpergewicht liefert, um den Proteinbedarf zu decken. Eine über dieses Maß gehende Proteinzufuhr hat keinen körperaufbauenden Effekt. Überschüssiges Protein wird als Energiequelle verwendet und kann zu einer Körperfettzunahme führen. Des Weiteren führt ein übermäßiger Konsum von fettreichen Lebensmitteln eher zu einer Fett- statt Muskelmassezunahme.

Steinzeiterernährung

Die Ernährungsweise entwickelte und veränderte sich seit Menschen Geburt. Kurz soll ein Überblick über die wichtigsten Veränderungen der Nahrungszusammensetzung unserer Vorfahren und dem heutigen Zeitalter aufgezeigt werden. Vor 5-7 Millionen Jahren unterschied sich die Zusammensetzung der Nahrung je nach geographischer Lage, klimatischen Gegebenheiten und ökologischen Ressourcen. All diese präagrikulturellen Ernährungsmodelle waren im Besitz bestimmter Charakteristika, die sich stark von der heutigen westlichen Ernährungsweise unterschieden. Vor dem Beginn der Entwicklung des Ackerbaus und der Tierhaltung, beschränkte sich die Auswahl der Lebensmittel, lediglich auf Beeren, Wildpflanzen, Pilze und Tiere. Die Steinzeitmenschen ernährten sich frei von Getreide, raffiniertem Zucker, raffinierten Pflanzenölen, Milchprodukten und Alkohol. Erzeugnisse wie Kekse, Chips, Pizza, Snacks, Eiscreme und Soft Drinks existierten damals nicht. Vor 11.000 Jahren wurden erste Schafe gehalten, später folgten Ziegen und Kühe. Bis zum Neolithikum (vor 10.000-5000 Jahren) gab es nahezu keine Erfahrungen mit Getreide.

Im Laufe der Jahrtausende entwickelte sich der Ackerbau, schrittweise veränderte sich die Zusammensetzung der Wildpflanzen. Durch die Industrielle Revolution, wurde die maschinelle Technik bei der Verarbeitung von Getreide zunehmend verbessert. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden bereits Keim und Schale des Getreidekorns entfernt. Heute sind 85,3% des Getreides, welches vom US-Bürger konsumiert wird, raffiniert. Ähnliche Ergebnisse zeigen retrospektive Untersuchungen aus den Niederlanden, Schweden, Norwegen und Dänemark.

Ende der 70er Jahre begann in den USA die Produktion von hochdosiertem Fruktose-Corn-Syrup, zwischen 1970 und 2000 stieg der jährliche Pro Kopf Verbrauch von 0,2 kg auf 28,9 kg an.

BODYTEC Ernährungs-Tipps:

**Diäten unter der Lupe: Prävalenz Adipositas,
Herz-Kreislauf-Erkrankungen**

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Prävalenz Adipositas, Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stellen weltweit die häufigste Todesursache dar, insgesamt sind 64 Millionen US-Amerikaner davon betroffen. 56% der über 20-jährigen leidet an Adipositas (Fettleibigkeit) oder Übergewicht, 15 Millionen an Bluthochdruck, 11 Millionen an Diabetes und 37 Millionen weisen erhöhte Cholesterinspiegel auf ($>240\text{mg/dl}$).

Nicht ganz so prekär ist die Lage in Italien, 31,3% (15 Millionen) leiden an Übergewicht zuzusätzliche 8,2% (4 Millionen) sind adipös. Die Prävalenz in Mittel- und Süditalien ist deutlich höher, als jene im Norden des Landes. Personen zwischen 45 und 64 Jahren weisen die höchsten Zahlen an Übergewichtigen und Adipösen auf.

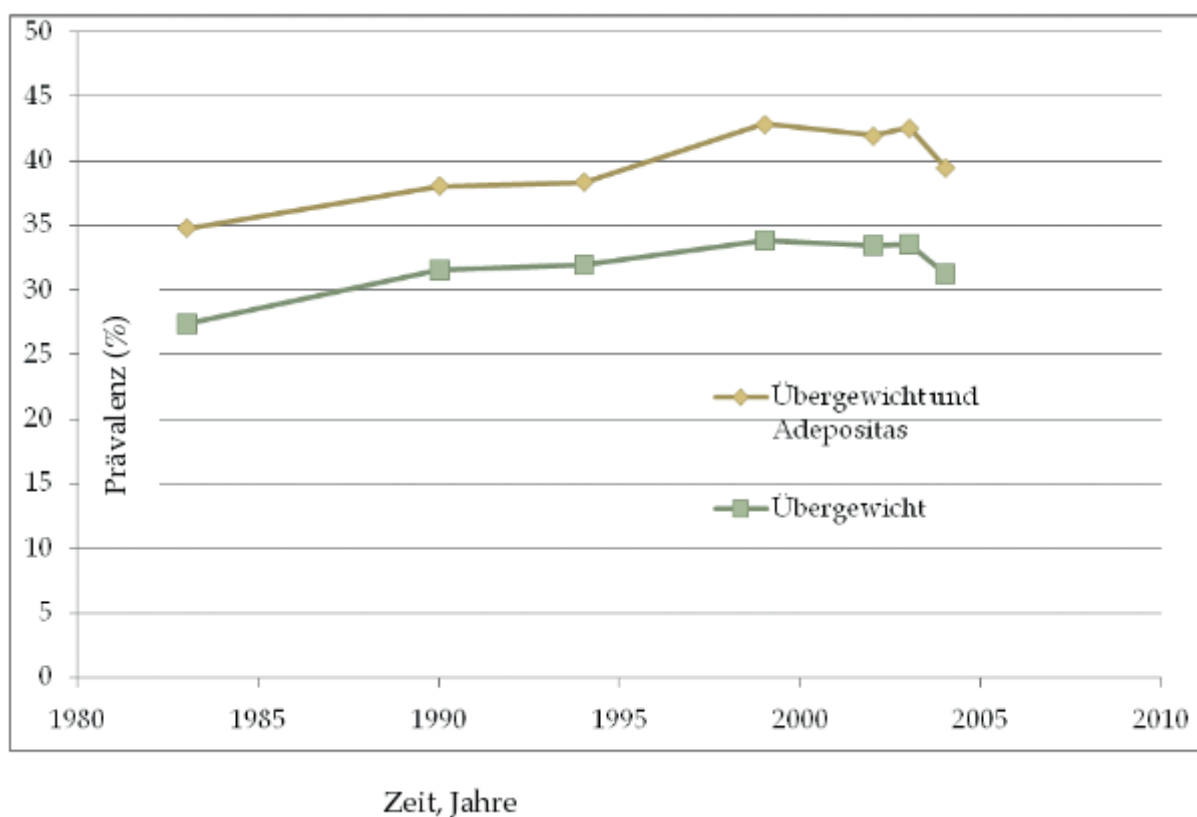


Abbildung 1: Prävalenz (%) von Übergewicht (Body Mass Index, BMI, zwischen 25.0 und 29.9 kg/m^2 und Adipositas) ($\text{BMI} \geq 30\text{kg/m}^2$), Erwachsener (>18 Jahre) über die sieben beobachteten Dekaden. Italien, 1983-2004. * über 15 Jahre.

31% der Frauen und 33% der Männer Italiens leiden an Bluthochdruck, zudem weisen 25% bzw. 21% erhöhte Blutlipide auf. Die Zahl der Diabetiker hat in den letzten Jahren auch stetig zugenommen. So leiden 9% der Männer und 6% der Frauen an Diabetes.

BODYTEC Ernährungs-Tipps:

**Diäten unter der Lupe: Prävalenz Adipositas,
Herz-Kreislauf-Erkrankungen**

FITNESSCENTER

BODYtec

Abenteuer Körper · Avventura corpo

Bibliographie

1. Hedley, A.A., et al., Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. JAMA, 2004. 291(23): p. 2847-50.
2. American Heart Association. Heart and stroke statistics-2004 update. Dallas: American Heart Association, 2003
3. Gallus, S., et al., Overweight and obesity in Italian adults 2004, and an overview of trends since 1983. Eur J Clin Nutr, 2006. 60 (10): p. 1174-9
4. <http://www.cuore.iss.it/fattori/popolazione.asp>