

Schokolade – Sinnvoll in der Sporternährung?

19. Januar 2011 | Von [Holger Gugg](#) | Kategorie: [Aktuelles](#), [Holger Gugg](#), [Sporternährung](#)

[Holger Gugg gefällt das.](#) [Gefällt mir nicht mehr](#)

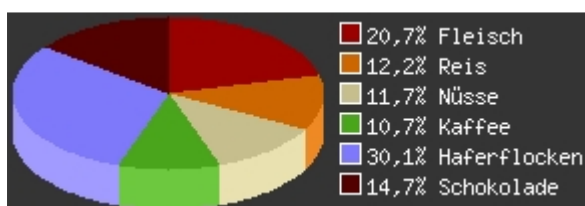


Liebe BLOG-Leserinnen und Leser, liebe PEAK Kundinnen und Kunden,

SCHOKOLADE – Die süßeste Versuchung, die es gibt.

Sie hat bei Sportlern den Ruf als Dickmacher. Im Gesundheitswesen bringt man Schokolade mit Stoffwechselkrankheiten wie Diabetes Typ 2 in Verbindung. Andererseits sagt man über Schokolade aber auch, dass sie glücklich macht und sogar bei leichten Depressionen therapeutisch wirken kann.

Da sich viele Besucher von www.peak.ag in einer ersten Umfrage darüber, welche Lebensmittel ich hier im Blog unter die Lupe nehmen soll, für das Lebensmittel Schokolade in Zusammenhang mit Sport interessiert haben, möchte ich dies heute zum Thema meiner Ausführungen machen.



Nachdem ich mich zuerst mit den Grundlagen der Schokolade und dessen Herstellung befasse, geht es im Weiteren um die Inhaltsstoffe und eine Bewertung hinsichtlich der Gesundheit sowie hinsichtlich des Einsatzes von Schokolade im Sport.

Übrigens findet auf der [Peak Startseite](#) gerade eine neue Umfrage statt, welche Lebensmittel ich demnächst genauer unter die Lupe nehmen soll. So jetzt aber zur Schokolade...

GRUNDLAGEN

Kakao

Schokolade besteht zum Großteil aus Kakao. Was ist Kakao?

Kakaobaum

Kakao (die Kakaofrucht) wächst auf Kakaobäumen. Kakaobäume wachsen im feucht-heißen- tropischen Klima. Sie zählen zu den immergrünen Pflanzen und sind wind- und sonnenempfindlich. Wild gewachsen kann ein Kakaobaum 10-15m hoch werden. In Plantagen werden sie zu Erntezwecken auf 2-4m gehalten. 5 Jahre Wachstum benötigt ein Kakaobaum, bis er das erste Mal Früchte trägt. Zwischen dem 20. und 30.Lebensjahr trägt der Kakaobaum die meisten Früchte. Mit 40 Jahren erschöpft sich die Ernte des Baumes zusehends. Auf Plantagen werden Kakaobäume künstlich bestäubt. In der Natur übernehmen dies Insekten.

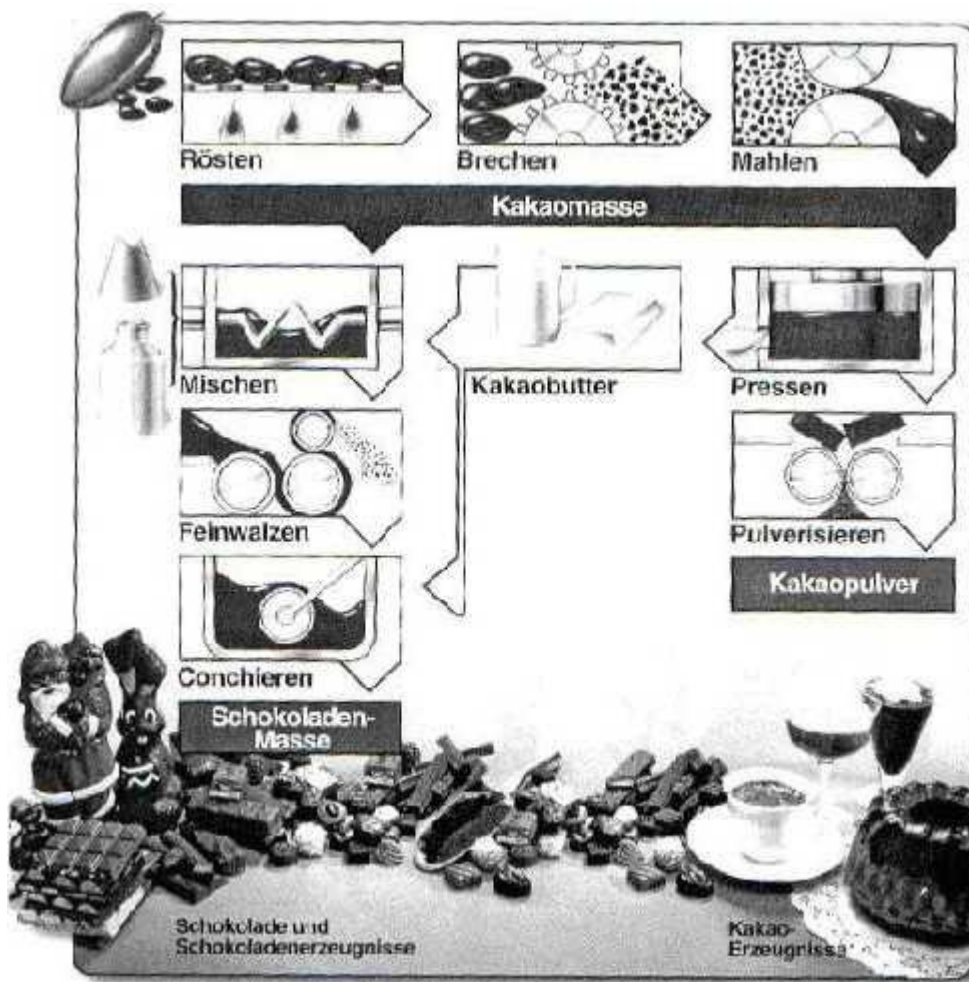
Kakao-Sorten

Es existieren mehrere Arten von Kakaofrüchten. Die wichtigsten für die Kakaoherstellung sind Sorten wie Criollo, Forastero und Trinitario. Aus Criollo werden die meisten Edelschokoladen hergestellt. 80% der gesamten Kakaoproduktion stammt aus der Gattung Forastero.

Kakao-Verarbeitung

Pflücken

Zweimal jährlich findet die Ernte der Kakaobäume statt. Pro Baum fallen hierbei 0,5-2 kg Kerne an. Die Früchte werden auch heute noch von Hand mit Messern von den Bäumen geschlagen.



Veredelung – Fermentierung

Nach dem Pflücken werden Bohnen und Fruchtfleisch im Rahmen der Fermentierung auf großen Blättern oder in Körben geschichtet, wo sie 2-8 Tage ruhen. Bei 45-50 Grad bilden sich Bakterien und Hefen. Sie verdauen unter Bildung von Alkohol und Essigsäure das Fruchtfleisch. In den Bohnen aktivieren sich Proteasen, welche für eine Zerlegung von Speicherglobulin in Phenylalanin sorgen, also in eine **essentielle Aminosäure**.

Durch die Lagerung beginnen die Bohnen zu keimen. Ein Umsetzen der gelagerten Ware sorgt für Sauerstoff, das Gärgut wird sauer und die Keimfähigkeit geht wieder verloren. Weitere Vorgänge sorgen für die Bildung von Gerbstoffen (Polyphenole), die für den bitteren Geschmack zuständig sind. Sie sorgen außerdem für die braune Färbung der Bohnen. Nach der Fermentierung fließt das Fruchtfleisch als Gärssaft ab.

Die Bohne ist nun sauber und haltbarer, es haben sich Aromastoffe gebildet und die Bohnen haben ihre typische braune Farbe.

Interessant:

Ihren typischen Geschmack erhält die Kakaobohne aufgrund des Vorgangs der kurzen Keimung mit anschließendem Absterben.

Trocknen

Nach der Fermentierung besteht die Bohne noch zu 60% aus Wasser. Eine anschließende Trocknung für 1-2 Wochen reduziert den Feuchtigkeitsgehalt auf höchstens 7%, was die Haltbarkeit weiter erhöht. Deswegen wird die Bohne während der Trocknung aromatischer.

Rösten

Nach der Trocknung geht es in Säcken verpackt in die Kakao verarbeitenden Länder.

In den Fabriken werden Kakaobohnen dann bei 99-160 °C für Schokolade und bei 116 °C – 121 °C für die Kakaopulverproduktion 10 Minuten lang geröstet. Beim Rösten geht noch mehr Flüssigkeit verloren, Aroma und Geschmack werden jedoch noch weiter ausgeprägt.

Mit dem Rösten sollen die Aromastoffe vollständig erschlossen werden. Zudem sollen die Bohnen danach restlos trocken sein. Brech- und Schäl-Vorgänge können vor oder nach dem Rösten stattfinden. Übrig bleibt der Kakaobruch. Die Schale ist jetzt vollständig entfernt.

Eine geröstete Kakaobohne besteht in etwa aus folgenden Bestandteilen:

54,0 % Kakaobutter

11,5 % **Eiweiß**

9,9 % Zellulose

7,5 % Stärke und Pentosahne

6,0 % Gerbstoffe und farbgebende Bestandteile (Polyphenole)

5,0 % Wasser

2,6 % Mineralstoffe und Salze

1,2 % Theobromin

1,0 % Zuckerarten

Mahlen

Beim Mahlen des Kakaobruchs wird die Kakaobutter freigelegt.

Ab hier trennen sich die Verarbeitungswege zu Kakaopulver oder zu Schokolade.

Kakaopulver

Beim Kakaopulver geht es darum, das Fett aus der Kakaomasse zu lösen, um das Abpressen der Kakaobutter zu erleichtern. Zur Pulverherstellung muss der Fettgehalt von 52 auf 10-24% reduziert werden. Kakaopulver für Instant-Getränke wird instanisiert (mit Dampf behandelt), damit die Löslichkeit sich verbessert.

In Kakaopulver ist deutlich weniger Fett als in Schokolade!

Schokolade

Bei der Herstellung von Schokolade werden, je nach Rezept, zuerst die Zutaten festgelegt (Kristallzucker, Kakaobutter, Milchpulver bei Milkschokoladen). Um eine weiche Konsistenz zu bekommen, wird die Schokoladenmasse raffiniert (gewalzt).

Je feiner die Schokolade gewalzt wird, desto höher ist ihre Qualität.

Der Geschmack der Schokolade ist eng mit der Zugabe an Kakaobutter verbunden. Oftmals sind in Schokolade bis zu 30% Kakaobutter enthalten. Beim Conchieren (Endveredelung) wird die Schokolade auf 90 Grad erwärmt. Die Kakaobutter fließt wieder heraus und legt sich gleichmäßig um die Schokolade. Außerdem wird solange Wasser entzogen, bis der Flüssigkeitsgehalt bei nur noch 1-2% liegt. Beim Conchieren verflüchtigen sich zudem noch einige unerwünschte Aromastoffe.

Um von 90 auf 28 Grad abzukühlen, wird die Schokolade mit feinen Fettkristallen versetzt, die einen hohen Schmelzpunkt haben. Es bildet sich so ein homogenes, feinkristallines, wärmestabiles Fettgefüge mit guten Schmelzeigenschaften. Auch das typische Knackgeräusch von Schokolade wird so herbeigeführt. Anschließend wird die Schokolade in Form gebracht und verpackt.

Die Lagerung von Schokolade

Für eine möglichst lange Haltbarkeit und gute Qualität muss bei der Lagerung einiges beachtet werden. Aufgrund der Feuchtigkeitsempfindlichkeit, muss Schokolade trocken aufbewahrt werden. Temperaturschocks sind zu vermeiden. Schokolade ist zudem geruchsempfindlich und nimmt sehr leicht Fremdgerüche an. Sie muss daher unbedingt geruchsneutral verpackt werden und sollte nicht in der Nähe geruchsintensiver Lebensmittel liegen. Da Schokolade oxidationsempfindlich ist, muss Sie luftdicht verpackt werden. Die optimale Lagertemperatur für Schokolade liegt bei 12-20 Grad. Gut gelagert ist dunkle Schokolade in der Regel 2 Jahre haltbar, Milkschokolade etwa 1,5 Jahre und weiße Schokolade etwa 1 Jahr. Mit der Zeit büßt sie jedoch an Qualität ein.

Folgen fehlerhafter Lagerung

Fettreif

Die Schokolade verliert an Glanz und wird weiß-fleckig. Es kommt hier zu einer Rekristallisierung von Fetten und eine Bewegung von fetthaltigen Füllungen an die Oberfläche der Schokolade. Fettreif tritt oftmals bei stark schwankenden Temperaturen auf und wird gerne mit Schimmel verwechselt.

Zuckerreif

Schneller Temperaturwechsel vom Kalten ins Warme sorgt für eine Kondensation auf der Schokolade. Die Feuchtigkeit löst Zucker, welcher nach Verdampfen des Kondenswassers als ungleichmäßige Kristalle an der Oberfläche zurückbleibt.

Oxidation

Luft und Licht führen bei Schokolade zu einem Oxidationsvorgang. Das enthaltene Fett löst sich auf. Es kommt zu einer Geschmacksveränderung und einem unangenehmen Geruch. Da in Kakao antioxidative Stoffe enthalten sind, ist die Schokolade mit dem höchsten Kakaogehalt auch am besten vor Oxidation geschützt. Schokolade sollte immer dunkel und luftdicht verpackt sein.

Schokoladenkonsum

Schokolade und Kakaoprodukte werden hauptsächlich in den Industrienationen Europas und in Nordamerika hergestellt. Obwohl der Verbrauch in Europa ansteigt, konsumieren immer noch die Nordamerikaner die meiste Schokolade. Wir Deutschen liegen mit etwa 9 kg pro Kopf pro Jahr deutlich über dem europäischen Durchschnitt, welcher bei etwa 5,5-6 kg pro Kopf pro Jahr liegt (Daten aus 2001).

Inhaltstoffe in Schokolade

Kakaomasse

Mit Ausnahme der weißen Schokolade ist die Kakaomasse der Grundbestandteil der Schokolade. Für eine gute Qualität sollte der Anteil einer dunklen Schokolade mindestens 50% betragen.

Kakaobutter

Kakaobutter wird je nach Sorte beim Mischen oder während des Conchierens beigefügt.

Zucker

Hier wird ein dem Haushaltszucker ähnlicher Zucker, nämlich Roh-Rohrzucker, verwendet. Je weniger Zucker in der Schokolade ist, desto besser fällt der typische Geschmack aus. Je nach Art der Schokolade beinhaltet sie von Natur aus Saccharose und/oder Stärke.

Milchpulver

Milch- und Vollmilchschokolade enthalten Milchpulver. Die Pulverform wird der frischen Milch bei der Schokoladenherstellung vorgezogen. Es handelt sich bei Schokolade im Allgemeinen um Kuhmilch. Besonders cremige Sorten werden anstatt mit Milchpulver mit Sahnepulver versetzt.

Emulgatoren

Hier wird meist Lecithin aus Sojabohnen verwendet. Ein Emulgator sorgt dafür, dass sich Fett aus der Kakaobutter und die sonstigen Zutaten vermischen lassen.

Backtriebmittel

Bei E500 handelt sich um Natriumcarbonate, E501 sind Kaliumcarbonate und bei E503 handelt es sich um Ammoniumcarbonate. Sie bewirken eine Lockerung der Kakaomasse.

Sonstige Beigaben

Je nach Sorte werden der Schokoladenmischung z.B. gemahlene Nüsse, Aromen, Gewürze, Cerealien (getrocknete Früchte oder Getreidesorten) oder Alkohol beigefügt.

Inhaltstoffe und Besonderheiten der einzelnen Sorten

Bitterschokolade

- Mehr als 85% Kakaomasse
- kein Zucker
- Verwendung hauptsächlich zum Kochen und Backen

Halb- oder Zartbitterschokolade

- 50-85% Kakaomasse
- 5% Kakaobutter
- 5% Milchpulver
- Der Rest besteht aus Zucker und sonstigen Bestandteilen

Vollmilchschokolade

- 15-30% Kakaomasse
- 15% Kakaobutter
- 20% Milchpulver
- Der Rest aus Zucker und sonstigen Bestandteilen

Milchschokolade

- 15% Kakaomasse
- 25% Kakaobutter
- 20% Milchpulver
- 40% Zucker

Weißer Schokolade

Weißer Schokolade besteht nur aus Kakaobutter, Zucker und Milch.

Diabetikerschokolade

Diabetikerschokolade enthält statt Zucker, Zuckeraustauschstoffe wie Mannit, Fructose, Sorbit, Xylit, Isomalt, Polydextrose, Laktit und Maltit. Was von diesen Stoffen zu halten ist, kann in meinem [Blog über Süßstoffe](#) nachgelesen werden.

Zahnschonende Schokolade

Es existieren bereits „zahnschonende“ Schokoladensorten. Um den pH-Wert im Mund über 6,0 zu halten und damit die Entstehung von Karies zu verhindern, werden statt den normalen Süßstoffen nicht vergärbare Süßstoffe wie Laktit bei der Herstellung verwendet.

Militär- und Sportschokolade

Zum Verlängern der Haltbarkeit, Erhöhen der Kaloriendichte und Verbessern der Verdaulichkeit dürfen dieser Schokolade Milchfett, Ballaststoffe und Eiweiß beigemischt werden.

Eiskonfekt und Schokoladensaucen

Sie beinhalten statt Kakaobutter **Kokosfett**. Streng genommen handelt es sich hierbei also NICHT um Schokolade.

Je mehr Kakaomasse eine Schokolade enthält, desto kräftiger, herber und bitterer ist sie im Geschmack!

Analyse – Energie-, Makronährstoffgehalt und sonstige Stoffe in Schokolade

Brennwert

In Schokolade finden sich alle 3 Makronährstoffe und somit auch Energieträger **Eiweiß**, Kohlenhydrate und Fett, jedoch in unterschiedlichem Verhältnis je Sorte. Im Allgemeinen handelt es sich bei Schokolade um ein äußerst hochkalorisches Lebensmittel mit hoher Kaloriendichte.

100gr dunkle Schokolade enthalten in etwa 500-600 kcal. Die genaue Kalorienmenge variiert je nach Sorte und natürlich auch nach Füllung. 100 gr Milkschokolade liefern beispielsweise 550 Kilokalorien oder 2311 Kilojoule.

100g Schokolade mit 85% Kakaoanteil bringen es auf 575kcal.

Lediglich 1-3% der Schokolade werden noch als Wassergehalt ausgewiesen, so erklärt sich unter anderem auch die hohe Kaloriendichte!

Fettgehalt

Der Fettgehalt variiert ebenfalls je nach Sorte. Wie die Darstellung zeigt, liefert uns Vollmilkschokolade bei den genannten Sorten den höchsten Fettgehalt und somit auch den höchsten Gesamtkaloriengehalt, dicht gefolgt von weißer Schokolade. .

Untersuchte Schokolade	Fettgehalt in g/100g
Vollmilkschokolade	28,61
Zartbitterschokolade	27,26
Blockschokolade	21,68
Weißer Schokolade	27,91

Eiweißgehalt

Am Beispiel dunkler Schokolade mit 6g. pro 100g. wird deutlich, dass man sich von Schokolade keine Versorgung mit **Protein** versprechen darf. Der Gehalt ist als gering einzustufen. Milchfreie Schokolade enthält zwischen 3,5 und 7,1g Eiweiß pro 100g Schokolade, milchhaltige Schokolade enthält zwischen 6,6 und 11,6g pro Eiweiß pro 100 gr. Schokolade.

85%-ige Schokolade enthält 9,5g auf 100g Eiweiß.

Kohlenhydrate und Ballaststoffe

Bei normaler dunkler Schokolade bestehen etwa 20% also ca. 20g pro 100g Schokolade aus Kohlenhydraten – 9% davon fallen auf Ballaststoffe. Milkschokolade liefert einen wesentlich höheren Kohlehydratanteil (siehe Schokolade und Sport – Der große Vergleich).

Mineralstoffe

Relevante Mengen pro 100g. zur täglichen Versorgung liefert Schokolade bei **Magnesium** (300mg), Phosphor (280mg), Eisen (3mg), Kupfer (1,5mg) und Nickel (0,26mg).

Weniger relevante Mengen pro 100g zur täglichen Versorgung liefert Schokolade bei Kalium (400mg), Chlor (100mg), Calcium (100mg), Natrium (12mg), Zink (0,2mg), Fluor (0,05mg) und Jod (0,005mg)

Theobromin und Koffein

Als komplexe, organische Verbindungen (Alkaloide) sind Theobromin und **Koffein** mit 1-2% in der Kakaobohne enthalten.

Koffein

Koffein ist im Allgemeinen als Stimmungsaufheller bekannt. Ihm werden, vermittelt über das zentrale Nervensystem und das Blutgefäßsystem, fettverbrennende und motivierende Eigenschaften zugeschrieben. Zudem kann man mit Koffein die Schmerzschwelle bei einem harten Training hinauszögern, es steigert die Leistungsfähigkeit und die Produktion von Magensäften. Bei Überdosierung kommt es zu Nervosität, Angst und Schlaflosigkeit.



Theobromin

Theobromin gehört wie Koffein zur Gruppe der Methylxanthine. (Koffein ,3,7-Trimethylxanthin und Theobromin 3,7-Dimethylxanthin). Diese Substanz kommt vor allem in Kakao vor. Die Wirkung von Theobromin ist dem Koffein in manchen Wirkungen ähnlich, jedoch deutlich schwächer ausgeprägt. Es wirkt über das zentrale Nervensystem stimmungsaufhellend, sowie mild aber dauerhaft anregend. In Kakaopulver kommt es in einer Dosis von 1-3% vor, was für den Menschen ungefährlich ist.

Theobromin ist jedoch der Grund, warum Tiere (z.B. Hunde und Pferde) keine Schokolade essen sollen. Sie verarbeiten die Substanz wesentlich schlechter und können sogar daran sterben. Hustenanfälle können mit der Verabreichung von Theobromin gelindert werden.

Da beide Wirkstoffe nur in geringer Menge in Schokolade vorkommen, ist zum einen zwar eine Vergiftung ausgeschlossen, zum anderen ist aber auch kein stimulierender Effekt bei der Aufnahme normaler Mengen Schokolade zu erwarten

1 Tasse Kakao enthält maximal 25mg Koffein!

Anadamid und Phenylethylamin

Diese beiden Wirkstoffe sind als **Stimulanzien** auch in Morphinum enthalten. Sie wirken sich auf das Glücks- und Lustempfinden aus. Da sich auch hier in Schokolade eher kleine Mengen befinden, besteht keine Suchtgefahr, aber auch wenig Chance auf eine stimulierende Wirkung.

Um eine annähernd berauschende Wirkung beim Menschen zu erzielen, müsste man ca. 20kg Vollmilchschokolade verzehren.

Salsolinol

Salsolinol gehört zur Gruppe der Neurotoxine. Es hemmt verschiedene Enzyme und Enzymkomplexe und führt zu oxidativem Stress. Jeder Mensch hat einen natürlichen Salsoliolspiegel. Eine neurotoxische Wirkung ist bei dem Schokoladenverzehr nicht zu erwarten.

N-Phenylpropenoyl-L-aminosäureamide (CocoHeal)

Diese Substanz wirkt wachstumsfördernd auf Hautzellen (Keranozyten). Seit deren Entdeckung wird versucht, sie in Bezug auf Hautregeneration und Wundheilung therapeutisch zu nutzen. Präventiv ist die Substanz bereits bei Bettlägerigkeit oder als Anti-Aging-Mittel im Einsatz. CocoHeal heftet sich zudem an das Magengewebe an und schützt dieses vor Bakterien, was die Entstehung von Magengeschwüren verhindert.

Cadmium

Bei Cadmium handelt es sich um ein Schwermetall. Es ist in dunklen Schokoladen in deutlich höherer Dosis enthalten als in Milchschokoladen. Eine Gefahr geht vom Cadmium bei regelmäßigem Verzehr aus. Es verursacht Krebs und kann sowohl die Nieren als auch die Leber schädigen. In die Kakaobohne kommt Cadmium über die Wurzeln des Baumes, also über den Boden des jeweiligen Landes. Es bestehen hinsichtlich des Cadmiumgehalts deutliche Unterschiede je nach Herkunftsland der

Kakaobohnen. Kakaobohnen aus Venezuela und Ecuador weisen einen Cadmiumgehalt von 0,18 bis 1,5 mg/kg auf. Kakaobohnen aus Westafrika liefern nur 0,08 bis 0,14 mg/kg.

Als tolerierbare Menge nennt die WHO eine tägliche Aufnahme von 0,36 Mikrogramm pro kg Körpergewicht am Tag, also 2,5 Mikrogramm / kg pro Woche. Untersuchungen zur Folge nehmen wir GESAMT bereits etwa 2,3 Mikrogramm/kg in der Woche auf.

Einige Risikogruppen wie Vegetarier, Raucher oder Kinder erreichen häufig bereits Werte über 5 Mikrogramm/kg in der Woche. Für sie stellt eine zusätzliche Aufnahme über hohe Mengen Schokolade durchaus ein Problem dar.

Generell wird man mit einer normalen Aufnahme von Schokolade außerhalb der Risikogruppen keine Vergiftungen hervorrufen!

Polyphenole (Gerbstoffe)

Polyphenole sind Bestandteile der Pflanzenwelt und erfüllen dort viele Funktionen. Für den Menschen wirken Sie auf vielfache Weise gesundheitsfördernd. Die über Schokolade aufgenommenen Polyphenole wandern erwiesenermaßen ins Blut, um dort Gutes zu tun.

Studien belegen positive Effekte auf die Endothelfunktion, was Bluthochdruck und Gefäßerkrankungen wie Arteriosklerose vorbeugt. Die regelmäßige Aufnahme von flavonoidhaltigem Kakao führt zu einer besseren Hautfeuchtigkeit. Des Weiteren lassen sich entzündungshemmende und antioxidative Eigenschaften nachweisen

Jede Schokolade (mit Ausnahme von weißer Schokolade) enthält Polyphenole. Dabei bestehen je nach Kakaosorte, Anbaumethode und Bodenbeschaffenheit im Anbaugebiet deutliche Unterschiede hinsichtlich der Dosis. Auch halten die einzelnen Sorten bei Kakaobohnen im Hinblick auf die Verarbeitung unterschiedlich an ihrem Polyphenolgehalt fest. Da Polyphenole einen bitteren Geschmack mit sich bringen, ist ein gewisser Abbau bei der Herstellung von Schokolade sogar erwünscht. Fermentierte Criollo-Kakaosamen weisen den niedrigsten Gehalt an Polyphenolen auf, jedoch schmeckt die Schokolade aus dieser Bohne besonders mild und zugleich hocharomatisch.

Grundsätzlich ist der Polyphenolanteil höher, je höher der Kakaoanteil einer Schokolade ist.

Im Sinne der Herstellung von „Functional Food“ also Lebensmitteln mit einem höheren Nutzen als der Versorgung mit Energie und Nährstoffen, wurden bereits Schokoladensorten mit extrem hohem Polyphenolgehalt produziert. In Deutschland ist die PURPUR Tafel von Sarotti mit der Basis Acticoa™ erhältlich. In ihr befinden sich bis zu 12% Polyphenole.

Schokolade und Gesundheit

Blutfette

Neben den oben beschriebenen positiven Auswirkungen über Polyphenole gibt es Untersuchungen, dass Schokolade sich auch in Hinblick auf die Blutfette positiv auswirkt. So soll Schokolade den Gesamt-Cholesterin-Spiegel senken, LDL senken, HDL erhöhen und zudem die Thrombozytenaggregation verringern, was das Thromboserisiko senkt. Die Wirkung geht zu einem großen Teil von der Kakaobutter aus.

Schokolade übt einen positiven Einfluss auf die Blutfette aus

Adipositas

Schokolade ist ein extrem hochkalorisches Lebensmittel. Wer einmal angefangen hat zu essen, kann nur schwer wieder aufhören zu essen. Mit Schokolade ist es ein Leichtes, innerhalb von 10 Minuten 550 kcal aufzunehmen, ohne eine Sättigung zu verspüren. Neben der hohen Kalorienmenge besteht die besondere Gefahr in der gefährlichen Mischung aus Zucker und Fett. Kommen beide zusammen ins Blut, kommt es zu einer überschüssigen Insulinproduktion und damit zur überhöhten Einschleusung des mitgelieferten Fetts in die Fettzellen.

Das Risiko einer Überfütterung bei Schokolade ist hoch!

Stimmung

Die in Schokolade enthaltene **Aminosäure Tryptophan** führt im Gehirn zur Bildung des Glückshormons Serotonin. Die Aufnahme von **Tryptophan** ins Gehirn wird durch die in der Schokolade enthaltene Saccharose noch verbessert, weshalb Schokolade auch tatsächlich einen Einfluss auf die Stimmung nehmen kann.



Weitere oben genannte Stimulanzien sowie in Schokolade enthaltenes Endorphin verstärken den Effekt einer Vermittlung von Glück und Zufriedenheit zudem. Sie sind

zwar als Einzelsubstanz nur in geringer Menge enthalten, üben jedoch einen gewissen Synergieeffekt aus.

Schokolade macht glücklich – eine wahre und begründbare Aussage!

Freie Radikale

Die in Schokolade enthaltenen Polyphenole üben einen antioxidativen Einfluss aus. Die Zellen unseres Körpers werden vor der Zerstörung von freien Radikalen geschützt. Wir altern weniger schnell und erfreuen uns länger bester Gesundheit. Die antioxidative Wirkung wirkt sich auch positiv auf das Herz aus.

Schokolade fungiert als Radikalfänger!

Diabetes

Diabetikern muss man leider von jeglicher Art von Schokolade abraten, auch von Diabetiker-Schokolade mit hohem Fructoseanteil. Der Zuckergehalt in normaler Schokolade würde den Blutzuckerspiegel viel zu stark ansteigen lassen. Diabetikerschokolade enthält teils hohe Mengen **Fructose**, welche bei übermäßigem Verzehr die Entstehung einer Fettleber fördert. Zudem liefert Diabetikerschokolade mit Zuckerersatzstoffen den Selben Brennwert wie normale Schokolade und darf daher nicht als Diät-Schokolade angesehen werden.

Diabetiker sollten Schokolade meiden!

Kariesbildung

Erhöhte Zuckeraufnahme fördert die Entstehung von Karies. Da Schokolade oft im Mund geschmolzen wird, ist die Gefahr hier noch um ein Vielfaches erhöht. Obwohl sich in Milkschokolade Kalzium und Phosphate und in Kakao Karies hemmende Substanzen befinden, können diese den Angriff des Zuckers auf die Zähne nicht ausgleichen.

Schokolade verursacht Karies!

Migräne

Schokolade steht unter Verdacht, Migräne auszulösen. Dieser Verdacht ist jedoch unbegründet und rührt daher, dass vielen Kopfschmerzattacken hormonbedingte Fressanfälle vorausgehen, die Gelüste auf Schokolade zur Folge haben. Lediglich bei einer eingeschränkten Aktivität des Enzyms Diaminoxidase kann es durch einen verzögerten Abbau von Histamin zu allergischen Reaktionen und das Auftreten von Migräne kommen.

Im Normalfall führt Schokoladenkonsum nicht zu Migräne!

Akne

Schokolade steht auch unter Verdacht, Schuld an der Ausbildung von Akne beteiligt zu sein. Auch dieser Vorwurf muss klar abgewiesen werden. Es gibt keinen wissenschaftlichen Zusammenhang zwischen Akne und Schokoladenkonsum. Die Ernährung als Ganzes kann sich jedoch durchaus auf die Haut auswirken und Einfluss auf die Produktion von Hornzellen und Talg nehmen. Im Allgemeinen sind zuviel Zucker, Fett, Alkohol oder Vitamin- bzw. Mineralstoffmangel eher Indikatoren für schlechte Haut.



FAZIT

Wer sich bei Schokolade auf eine vernünftige Menge beschränken kann, hat durchaus die Chance, aus gesundheitlicher Sicht sogar von ihr zu profitieren. Größere Vorteile birgt im Allgemeinen dunkle Schokolade mit möglichst hohem Kakaoanteil.

Die Dosis macht das Gift!

Wer damit umgehen kann, muss nicht zwangsläufig auf Schokolade verzichten

Schokolade und Sport – Der große Vergleich

Um die Relevanz von Schokolade für den Sport herauszuarbeiten, müssen wir von der Betrachtung der gesundheitsrelevanten Inhaltstoffe etwas mehr in die Thematik des Sportbedarfs einsteigen. Anbei ein Vergleich zwischen Kakaopulver, Milkschokolade und Bitterschokolade

Schokolade und Sport - Der große Vergleich

	Kakaopulver entölt	Milkschokolade	Bitterschokolade	
Energie	253	536	394	kcal/100g
Wasser	5975	1401	2891	mg/100g
Eiweiß	23078	9200	10890	mg/100g
Fett	12000	31500	18450	mg/100g
Kohlenhydrate	12634	54100	45882	mg/100g
Ballaststoffe	38149	1360	18002	mg/100g
Fettsäuren				
gesättigte Fettsäuren	7066	18881	10893	mg/100g
Olensäure	4004	10179	6108	mg/100g
eug Fettsäuren	4027	10239	6158	mg/100g
Linolsäure (Omega 6)	379	994	563	mg/100g
mug Fettsäuren	379	994	587	mg/100g
Cholesterin	0	9	0	mg/100g
Kohlehydrate				
Saccharose (Rübenzucker)	0	44578	44690	mg/100g
Lactose (Milchzucker)	0	9522	0	mg/100g
Disaccharide (2 M)	0	54100	44690	mg/100g
Oligosaccharide	0	0	16	mg/100g
Stärke	12634	0	1192	mg/100g

	jeweils höchster Anteil

Aussage Milkschokolade

Kalorien und Makronährstoffe

Milkschokolade liefert den höchsten kalorischen Wert und ist damit mit höchster Vorsicht zu genießen. Sie ist auch in punkto Makronährstoffverteilung am unvorteilhaftesten. Deutlich höhere Werte bei Kohlenhydraten und Fett und weniger Proteingehalt als Bitterschokolade zeigen bereits hier die Nachteile.

Fettsäuren

Alle Kakaoprodukte, egal ob Pulver oder Schokolade bestehen anteilig am meisten aus gesättigten Fettsäuren. Milkschokolade liefert jedoch von allen 3 Arten von Fettsäuren die höchsten Werte, zudem enthält Sie als einzige Sorte Cholesterin. Cholesterin ist zwar nun nicht unbedingt von Nachteil im Sport, dennoch gibt es viele bessere Cholesterinlieferanten.

Kohlenhydrate

Hier liefert uns Milkschokolade hohe Werte bei Saccharose und Laktose. In Kombination mit dem hohen Fettgehalt sehe ich aus sportlicher Sicht keinerlei Sinn, und auch keinen Zeitpunkt der sinnig erscheint, um dieses Lebensmittel zu verzehren, nicht einmal als Hardgainer.

Milkschokolade hat im Sport keine Relevanz und gehört in keinen Ernährungsplan!

Aussage Bitterschokolade

Kalorien und Makronährstoffe

Etwas weniger Kaloriendichte, weniger Makronährstoffe, jedoch ein ebenfalls unvorteilhaftes Makronährstoffverhältnis sind auch bei der Bitterschokolade als Manko anzusehen.

Fettsäuren

Cholesterinfrei und von der Gewichtung der Fettsäuren etwas weniger zu Gunsten der gesättigten Fettsäuren ist die Bitterschokolade etwas besser gestellt als Milkschokolade.

Kohlenhydrate

In Bitterschokolade besteht der Kohlenhydratanteil aus Haushaltszucker und Stärke. Bereits beim Verzehr von 50g Schokolade muss man aufgrund der Nährstoffdichte von einer nennenswerten Insulinausschüttung ausgehen.

Bitterschokolade ist vorteilhafter als Milkschokolade, die Vorteile von Kakao kann man jedoch besser für sich nutzen!

Kakaopulver

Kalorien, Makronährstoffe und sonstige Bestandteile

Ganz anders sieht die Sache bei entöltem Kakaopulver aus. Maximaler Gehalt an Polyphenolen und sonstiger Stimulanzien im Kakao können bereits für gesundheitliche Vorteile sorgen. Daneben sorgt Kakao über die enthaltenen Flavonole für gesenkte Cortisolwerte und begünstigt die Insulinsensitivität, d.h. die Muskeln benötigen weniger Insulin, um Nährstoffe aufzunehmen – folglich kommt es auch zu einer verringerten Einschleusung von Fett in die Fettzellen.

Mit nur 253 Kalorien pro 100g. ist Kakaopulver hinsichtlich der Kalorienbilanz weniger gefährlich als Schokolade. Ein moderater Eiweißanteil, gepaart mit moderatem Fett- und Kohlenhydratgehalt sowie einer relevanten Menge Ballaststoffen lassen Kakaopulver

durchaus interessant erscheinen. Bei Kakaopulver ist eine überschießenden Insulinproduktion eher unwahrscheinlich, da die Fettsäuren und die Ballaststoffe für eine Verlangsamung der Verdauung sorgen.

Kakaopulver bietet maximale Vorteile der Inhaltstoffe der Kakaobohne und ist aus Sicht der Sporternährung durchaus interessant.

TIPP:

Standardisierte Kakao-Polyphenole sind auch in Supplementform erhältlich. Die empfohlene Dosis liegt hier bei 200-600mg und entspricht etwa dem Gehalt von 100g dunkler Schokolade.

FAZIT

In der Sporternährung sollte mit Schokolade sehr sparsam umgegangen werden. Der Schokolade wird zu viel Kakaobutter und Zucker beigemischt, so dass sich eine nicht vertretbare Makronährstoffkombination ergibt. Zudem schwinden mit jedem fehlenden Prozent an Kakaoanteil die positiven Eigenschaften. Wer der Schokolade nicht abschwören kann, sollte sich immer an die Sorte mit dem höchstmöglichen Kakaoanteil halten. Milkschokolade sollte auf keinen Fall Teil einer Sporternährung sein.

Kakaopulver ist ein interessantes Lebensmittel und kann durchaus auch im Ernährungsplan eines Sportlers eingebaut werden. Kakaopulver liefert relativ dichte Kalorien mit moderatem Protein, Kohlehydrat und Fettanteil und zudem teils hohe Mengen an wichtigen Vitaminen und Mineralstoffen. Es kann immer dann verwendet werden, wenn es darum geht, die Kalorienaufnahme auf vernünftige Weise zu erhöhen. In Kakaopulver stecken zudem eine Fülle von gesundheitlich und sportspezifisch relevanten Substanzen.

Zusammenfassung

Vom Anbau bis zur Auslage als Schokolade im Fachgeschäft legt die Kakaobohne eine weite Reise zurück. Die Kakaobohne enthält eine Menge interessanter Substanzen und strotzt geradezu vor Energie. Aus gesundheitlicher Sicht hat dunkle Schokolade durchaus positive Eigenschaften, solange man es mit der Aufnahme aus kalorischer Sicht nicht übertreibt. Sportler sollten von Schokolade eher Abstand nehmen und sich das wesentlich interessantere Kakaopulver zunutze machen. In ihm stecken alle Vorteile der Schokolade ohne die Nachteile.



Seien Sie also klug und Nutzen Sie die Kraft der Kakaobohne richtig!

Sportliche Grüße

Holger Gugg

www.body-coaches.de

Bewerten Sie diesen Beitrag

Vote Saved. Rating: 4.7/6

Tags: Schokolade

Schreibe einen Kommentar

Du musst **eingelogggt sein** um einen Kommentar zu schreiben