

Die gesundheitlichen Folgen bei übermäßigem Konsum von Fructose

„An apple a day, keeps the doctor away“, sagt ein englisches Sprichwort. Es heißt frei auf Deutsch übersetzt: „Iss jeden Tag einen Apfel, um gesund zu bleiben“. Doch so einfach ist das nicht, denn Äpfel sind zwar gesund, aber sie enthalten neben einer gesundheitsförderlichen Mischung aus Ballaststoffen, Wasser, Vitaminen und anderen nützlichen Nährelementen auch einen hohen Anteil an Fructose, der auch als Fructose bezeichnet wird. Zu viel Fructose schadet dem menschlichen Organismus. Deshalb heißt es in dem Sprichwort ja auch „an apple“ oder auf Deutsch „einen Apfel“ und nicht zwei oder noch mehr.

Fructose kommt allerdings nicht nur in Äpfeln, sondern auch in vielen anderen Nahrungsmitteln vor. Dabei muss man 2 Gruppen unterscheiden: Die natürliche Fructose einerseits und die künstliche Fructose andererseits. Die Fructose, die in Äpfeln enthalten ist, bezeichnet man als natürliche Fructose. Die natürliche Fructose kommt in vielen Nahrungsmitteln, zum Beispiel in Birnen, Mango, Feigen sowie Bohnen, Fenchel, Karotten, Kohlrabi und Tomaten vor. Neben der natürlichen Fructose gibt es Fructose, die industriell hergestellt wird. In der Industrie wird künstliche Fructose aus pflanzlichen Stärken, hauptsächlich aus Mais- oder Kartoffelstärke gewonnen und vor allem in Fruchtsäfte, Softdrinks wie zum Beispiel Cola oder Fanta, Fertiggerichte und Dressings gemischt. Aufgrund der Faktenlage raten Experten zu folgendem Ernährungsverhalten. Sowohl die natürlich vorkommende Fructose als auch die künstlich hergestellte Fructose sollte man nur in Maßen genießen. Denn ein Übermaß an Fructose führt zu ernsthaften gesundheitlichen Schädigungen.

Der gesunde menschliche Organismus kann täglich bei durchschnittlicher körperlicher und geistiger Belastung ein Gramm Fructose pro Kilogramm Körpergewicht problemlos verarbeiten. Wiegt ein Mensch z.B. 60 Kilogramm, so kann er täglich 60 Gramm Fructose verarbeiten. Diese Dosis an Fructose wird vollständig im Dünndarm aufgenommen, gelangt von dort in den Stoffwechsel und versorgt den Organismus mit Energie. Führt man dem Körper ein Maß an künstlicher oder natürlicher Fructose zu, das über den oben genannten Wert hinaus geht, kann es nicht mehr vom Blut aufgenommen werden und wird stattdessen in der Leber gespeichert. Wenn der Körper die Fructose allerdings auch später nicht braucht, wird sie zum Teil über die Niere ausgeschieden, zum Teil allerdings in Fettsäure umgewandelt, die sich schließlich als Bauchfett ablagert und zu Übergewicht führt. Übergewichtige Menschen haben ein höheres Risiko, Bluthochdruck zu bekommen. Außerdem erhöhen sich die Blutfettwerte. Im schlimmsten Fall lösen diese Krankheiten einen Herzinfarkt aus.

Diese Erkenntnisse sind das Ergebnis einer Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen, die im Folgenden vorgestellt werden sollen: „In Experimenten an Mäusen kann man deutlich sehen, dass Fructose schon bei einer geringeren Verzehrmenge zu einer deutlichen Verfettung der Leber führt“, sagt Ina Bergheim vom Department für Ernährungswissenschaften an der Universität in Wien. Dies belegt auch eine Studie vom Kimber Stanhopes Team an der University of California: Zehn Wochen lang deckten übergewichtige Teilnehmer ein Viertel ihres Energiebedarfs mit Getränken, die mit Fructose gesüßt waren. Die Männer und Frauen legten im Durchschnitt 1,4 Kilogramm an Gewicht zu, davon 0,8 Kilogramm an Fett. Wie oben schon beschrieben, lagerte sich das Fett im Körper als Bauchfett ab, das ein starker Risikofaktor für Erkrankungen der Gefäße und des Herzens ist.

Ina Bergheim beschreibt einen weiteren Effekt, der sich auf die Gesundheit auswirkt: „In Tierexperimenten hat sich gezeigt, dass Fructose die Schutzfunktion des Darms schwächt. Gifte von Bakterien können daher in die Leber gelangen, was dort eine Entzündungsreaktion auslöst.“ In Zusammenarbeit mit der Universität Mainz machte Bergheims Gruppe eine Studie. Die Teilnehmer hatten sich bereit erklärt, statt ihrer üblich konsumierten Menge an Fructose, nur noch die Hälfte zu sich zu nehmen. „Schon nach kurzer Zeit sahen wir einen Effekt: Die Entzündungswerte gingen

45 herunter, der Zustand der Leber verbesserte sich“, fasste Bergheim die Ergebnisse der Studie zusammen.

Damit diese durch eine überhöhte Menge an Fructose ausgelösten gesundheitlichen Risiken vermieden werden können, haben zwei große Organisationen ganz unterschiedliche Ernährungsempfehlungen für den Verbraucher veröffentlicht. In diesem Zusammenhang konzentriert
50 sich die Weltgesundheitsorganisation WHO in Genf auf Fructose im Speiseplan und drückt ihre Empfehlung in einer Mengenangabe aus. In ihren aktuellen Richtlinien sollen danach die Verbraucher die Aufnahme von Fructose auf fünf Prozent des täglichen Gesamtenergiebedarfs einschränken. Wir verdeutlichen die Angaben der WHO anhand eines Beispiels: Gehen wir davon aus, dass eine erwachsene gesunde Frau bei durchschnittlicher körperlicher Belastung einen Energiebedarf von 2000
55 Kalorien am Tag hat, so darf sie täglich etwas mehr als einen viertel Liter Cola oder Fanta trinken.

Einen ganz anderen – wesentlich umfassenderen – Ansatz um Übergewicht, Bluthochdruck und Herzkrankheiten langfristig vorzubeugen, vertritt dagegen die Deutsche Gesellschaft für Ernährung, kurz DGE. Sie rät zu einer Ernährungsumstellung. Dafür stellt die DGE Tabellen zum Fructosegehalt in Lebensmitteln und Adressen zur Ernährungsberatung zur Verfügung. Im Kern geht es bei diesem
60 Ansatz darum, den Kohlenhydratanteil der Nahrung überwiegend aus komplexen Kohlenhydraten, wie z.B. Vollkornbrot oder Vollkornnudeln zu decken und Süßigkeiten, Fertigprodukte und Erfrischungsgetränke möglichst zu vermeiden. Mithilfe dieses Konzepts kann dem erhöhten Fructosegehalt auf dem täglichen Speisezettel vorgebeugt werden. Aber dieses Konzept geht noch weiter: es hilft auch, andere Nahrungsmittel, die den Organismus auf Dauer schädigen, zu vermeiden.
65 Eine derartige Ernährungsumstellung verlangt viel: nämlich eine Änderung der Gewohnheiten. Der Verbraucher muss anders einkaufen, andere Rezepte kochen und Akzeptanz dafür in seinem Umfeld finden, wenn er zum Beispiel zum Essen eingeladen wird.

Also ist es nicht alleine damit getan, täglich einen Apfel zu essen, um gesund zu bleiben.

(Wörter mit Leerzeichen: 6 506)

Quellen: Wikipedia Fructose, Spektrum der Wissenschaft: Zucker

Aufgaben zum Textinhalt

1. Erläutern Sie, ob Äpfel gesund sind. (2 P)

Einerseits _____

Andererseits _____

2. Fassen Sie den Absatz in den Zeilen 8-16 zusammen. (5 P)

3. Wie kann ein Übermaß an Fructose zu Übergewicht führen? Erklären Sie den physiologischen Prozess. (3 P)

4. Welches zweite gesundheitliche Risiko bewirkt der Konsum von Fructose und wie wurde dies durch die Mainzer Studie bestätigt? (6 P)

5. Welche Methode empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung, um den Fructosegehalt in der täglichen Ernährung zu senken? (2 P)

6. Worauf beziehen sich die folgenden Verweiswörter? (3 P)

Z. 24 es: _____

Z. 51 ihren: _____

Z. 55 sie: _____

7. Vervollständigen Sie die Gliederung. (3 P)

1. Fructosegehalt in Äpfeln

2. _____

3. Gesundheitliche Risiken durch ein Übermaß an Fruchtzucker

4. _____

5. _____

Gesamtpunktzahl: 24

Wissenschaftssprachliche Strukturen

- Bitte formen Sie die unterstrichenen Satzteile so um, dass der Sinn der Originalsätze erhalten bleibt.
- Folgen Sie den Anweisungen in Klammern.
- Beachten Sie dabei die begonnenen Strukturen, die Ihnen verdeutlichen, welche grammatische Umformung notwendig ist.

1. Sowohl die <u>natürliche vorkommende Fructose</u> als auch <u>die künstlich hergestellte Fructose</u> sollte man nur in Maßen genießen. (Rechtsattribut)	1. Sowohl die Fructose, _____ _____, als auch die Fructose, _____ _____, sollte man nur in Maßen genießen. 3 P
2. <u>Der gesunde menschliche Organismus kann</u> täglich bei durchschnittlicher körperlicher und geistiger Belastung ein Gramm Fructose pro Kilogramm Körpergewicht problemlos <u>verarbeiten</u>. (Passiv)	2. _____ _____ täglich bei durchschnittlicher körperlicher und geistiger Belastung ein Gramm Fructose pro Kilogramm Körpergewicht problemlos _____ _____. 2 P
3. "In Experimenten an Mäusen <u>kann</u> man deutlich sehen, dass künstliche Fructose schon bei einer geringeren Verzehrmenge zu einer deutlichen Verfettung der Leber <u>führt</u>", sagt Ina Bergheim. (Indirekte Rede)	3. In Experimenten an Mäusen _____ man deutlich sehen, dass künstliche Fructose schon bei einer geringeren Verzehrmenge zu einer deutlichen Verfettung der Leber _____, sagt Ina Bergheim. 2 P
4. Ina Bergheim beschreibt einen weiteren Effekt, <u>der sich auf die Gesundheit auswirkt</u>. (Linksattribut)	4. Ina Bergheim beschreibt einen weiteren _____ _____ Effekt. 2 P

5. Einen ganz anderen – wesentlich umfassenderen – Ansatz, <u>um Übergewicht, Bluthochdruck und Herzkrankheiten langfristig vorzubeugen</u>, vertritt dagegen die Deutsche Gesellschaft für Ernährung. (Nominalisierung)	5. Einen ganz anderen – wesentlich umfassenderen – Ansatz _____ _____, vertritt dagegen die Deutsche Gesellschaft für Ernährung. 3 P
6. Mithilfe dieses Konzepts <u>kann dem erhöhten Fructosegehalt auf dem täglichen Speisezettel vorgebeugt werden</u>. (Passiversatzform)	6. Mithilfe dieses Konzepts _____ _____. 2 P

14 Punkte