

Ernährung: Fette

Fett unter der Lupe

Es hat sich inzwischen herumgesprochen: Wer ständig zu viel und zu fett isst, muss irgendwann mit Übergewicht und gesundheitlichen Problemen rechnen. Aber Vorsicht! Wer meint, man könne alles, was fett ist, kurzerhand aus dem Speiseplan streichen, irrt sich. Fette haben nämlich auch gute Eigenschaften und sind teilweise sogar lebensnotwendig.



Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- verstehen, wie Speisefette chemisch aufgebaut sind;
- wissen, dass es unterschiedliche Arten von Fettsäuren gibt;
- lernen, wie die Qualität und der Gesundheitswert von Fetten einzuschätzen ist;
- erkennen, in welchen Lebensmitteln unsichtbare Fette versteckt sind;
- motiviert werden, die eigenen Essgewohnheiten zu überprüfen und gesunde Alternativen zu entwickeln.



Für den Unterricht



Verteilen Sie die Zeitschrift **ARBEIT UND GESUNDHEIT next**.



Unter www.ernaehrung.de kann man anhand eines Fragebogens sein Essverhalten online analysieren lassen.



Bitten Sie die Schüler, Lebensmittelverpackungen von beliebigen Snacks, Fertiggerichten und Margarinen mitzubringen.

Unterrichtseinstieg: Als Unterrichtseinstieg können Sie in der Klasse die Jugendbeilage der Zeitschrift **ARBEIT UND GESUNDHEIT next**, April-Ausgabe 2006, verteilen und lesen lassen. Auch hier wird das Thema „Fett und Ernährung“ behandelt. Zusätzlich oder alternativ können Sie den Schülern die Gelegenheit geben, via Internet einen „Fragebogen zum Essverhalten“ auszufüllen. Fragen, die sich aus dem anschließenden Unterrichtsgespräch ergeben, können an der Tafel festgehalten und im Laufe des Unterrichts erneut thematisiert werden.

Unterrichtsverlauf: Beginnen Sie mit Punkt eins des Arbeitsblattes. Bitten Sie einen Schüler, das Fallbeispiel laut vorzulesen. Die jungen Leute sollen anschließend in kleinen Gruppen eine Einschätzung des dargestellten Ernährungsverhaltens erarbeiten. Beenden Sie die Gruppenarbeit nach etwa zehn Minuten. Bitten Sie die Gruppen, ihre Ergebnisse im Plenum vorzustellen. Ergänzen Sie im folgenden Unterrichtsgespräch mit Bezug auf die Beiträge der Schüler relevante Hintergrundinformationen. Den Schülern sollten die Zusammenhänge zwischen dem chemischen Aufbau der Speisefette, dem Gesundheitswert von Fetten, dem Problem der unsichtbaren Fette und der Qualität von Lebensmitteln bewusst werden. Für eine systematische Darstellung der Fettsäuren können Sie die Kopier-/Folienvorlage (Seite 5) einsetzen. Am Ende der Unterrichtseinheit können Sie den Schülern Gelegenheit geben, anhand mitgebrachter Lebensmittelverpackungen versteckte Fette aufzuspüren.

Auflösung Arbeitsblatt, Aufgabe 1: Der Verzehr von Vollkornprodukten, Müsli, Obst und Salat ist sehr empfehlenswert. Trotzdem ernährt sich Frau Sauer nicht optimal. Denn sie achtet kaum auf die Qualität der Fette, die sie zu sich nimmt. Margarine sollte nicht billig, sondern hochwertig sein. Auf Nüsse in kleinen Mengen braucht man nicht verzichten, denn sie versorgen den Körper mit den richtigen Fettsäuren. In Fertigsuppen hingegen können minderwertige trans-Fettsäuren versteckt sein, Müsliriegel können wahre Fettbomben und Light-Produkte ebenfalls sehr kalorienreich sein. Richtig wäre es, auf eine ausgewogene Versorgung mit den richtigen Fettsäuren sowie auf versteckte Fette zu achten. Beispiel: Zum Mittagessen eine vollwertige Mahlzeit mit Gemüse, Reis und magerem Fleisch oder Fisch – das beugt auch späterem Heißhunger vor –, am Nachmittag einen fettarmen Joghurt und abends zum Salat einen Esslöffel Oliven- oder Rapsöl.

Unterrichtsende: Beenden Sie den Unterricht mit Punkt zwei des Arbeitsblattes. Bitten Sie die Schüler, einen persönlichen Ernährungs-Fahrplan mit kreativen Vorschlägen für einen normalen Arbeitstag zu entwickeln. Die Ergebnisse sollten anschließend vorgestellt, besprochen, die besten eventuell gesammelt und allen zugänglich gemacht werden.



Ein Blick ins Fett-Labor



Bitten Sie die Schüler, sich zu überlegen, welche Speisefette es gibt. Schreiben Sie die Beiträge auf Kärtchen und befestigen Sie diese ungeordnet in einem Stichwörterpool an der Pinnwand.

Fette haben viele verschiedene Eigenschaften. Sie können bei Zimmertemperatur fest sein wie Butter, aber auch flüssig wie Öl. Manche sind sehr hitzestabil, andere zersetzen sich bei hohen Temperaturen. Vor allem interessiert aber ihr Gesundheitswert. Doch Hand aufs Herz: Woran erkennt man eigentlich, ob eine Margarine oder ein Müsliriegel gesund ist? Was bedeuten überhaupt die Aufschriften auf den Etiketten: „gesättigte Fettsäuren“, „ungesättigte Fettsäuren“, „Omega-3-Fettsäuren“ oder „pflanzliche Fette, z. T. gehärtet“?

Aus der Chemie weiß man: Egal ob tierisch oder pflanzlich, Speisefette bestehen aus Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffatomen. Man bezeichnet sie auch als Triglyzeride. Die Struktur eines **Triglyzerids** sieht ungefähr aus wie ein großes E: Glycerin plus drei Fettsäuren (siehe Abbildung Seite 3). Die Fettsäuren – kettenförmige Moleküle aus Kohlenstoff und Wasserstoff – bestimmen die Eigenschaften der Fette. Es gibt kurzkettige und langkettige, gesättigte, einfach und mehrfach ungesättigte. **Gesättigt** heißt übrigens, dass alle Bindungsarme der Kohlenstoffkette mit Wasserstoffatomen abgesättigt sind. **Ungesättigt** bedeutet, dass einer oder mehrere Bindungsarme doppelte Bindungen zwischen Kohlenstoffatomen gebildet haben. Der griechische



Methodischer Hinweis



Internet-Hinweis



Arbeitsauftrag



Hintergrundinformationen



Lernziele



Arbeitsblatt



Kopier-/Folienvorlage



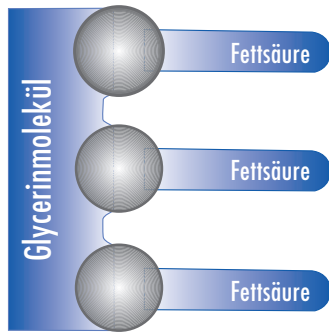
Unterrichtsmaterial/Medien



Mehr zur Chemie der Fette, siehe zum Beispiel www.quarks.de/fett/index.htm oder <http://dc2.unibielefeld.de/dc2/haus/fette.htm>

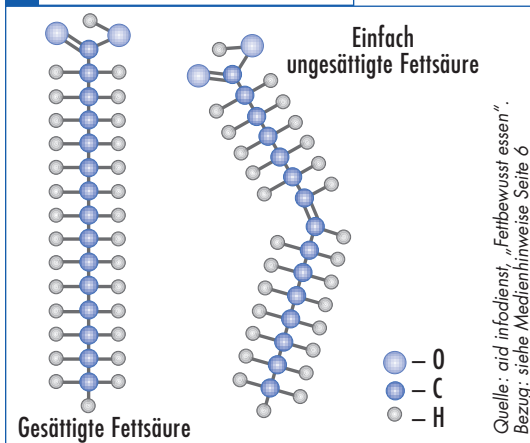
Buchstabe Omega in Kombination mit einer Ziffer gibt die Position der ersten Doppelbindung innerhalb einer **mehrfach ungesättigten Fettsäure** an, zum Beispiel Omega-3- oder Omega-6-Fettsäure.

Struktur eines Triglycerids



Quelle: modifiziert nach Quarks & Co., „Vorsicht Fett!“, Internetadresse: siehe Medienhinweise Seite 6

Fettsäurestrukturen



Quelle: aid infodienst, „Fettbewusst essen“, Bezug: siehe Medienhinweise Seite 6



Gute Fette, schlechte Fette



Kopieren und verteilen Sie die Kopier-/Folienvorlage (Seite 5). Besprechen Sie die unterschiedlichen Arten von Fettsäuren anhand der Kopiervorlage. Ordnen Sie die an der Pinnwand gesammelten Fette nach der Art ihrer Fettsäuren.

Ob sichtbar oder unsichtbar, in tierischen Produkten stecken vor allem **gesättigte Fettsäuren**. Lebensmittel, die als Dickmacher gelten, sind reich an ihnen, zum Beispiel fettes Fleisch, Wurst, fette Milchprodukte, Sahnetorte. Gesättigte Fettsäuren haben kein gutes Image. Ihnen wird unter anderem nachgesagt, dass sie die Blutfette erhöhen und zu Arteriosklerose führen können. Dennoch braucht sie der Körper in kleinen Mengen, er stellt sie sogar selbst her. Knapp die Hälfte aller Fettsäuren in der Muttermilch sind gesättigte. Unter anderem festigen sie die Zellmembranen und sind wichtige Energielieferanten für das Herz und die Muskelzellen.

Ungesättigte Fettsäuren kommen überwiegend in pflanzlichen Lebensmitteln vor. Sie gelten unter

Experten als wertvoll, weil sie sich offenbar günstig auf die Blutfette und das Herz-Kreislauf-System auswirken. Olivenöl steht auf der Hitliste der „guten Fette“ ganz oben, weil es reich an **einfach ungesättigten Fettsäuren** ist. Zwei der **mehrfach ungesättigten Fettsäuren** kann der menschliche Körper nicht herstellen. Weil er sie aber in geringen Mengen braucht, beispielsweise zum Aufbau von Zellmembranen, sind sie lebensnotwendig. Man nennt sie deshalb **essenzielle Fettsäuren**. Gemeint sind

- die **Linolsäure**, eine zweifach ungesättigte Omega-6-Fettsäure (zum Beispiel enthalten in Sonnenblumenöl) und
- die **Linolensäure**, eine dreifach ungesättigte Omega-3-Fettsäure (zum Beispiel in Makrelen, Heringen, Sardinen).

Wenn Pflanzenöle künstlich teilgehärtet werden, um beispielsweise Margarine streichfähig zu machen, kann ein industrielles Nebenprodukt entstehen: **trans-Fettsäuren**. Diese Fette gelten als bedenklich. Man sollte ihren Verzehr auf ein Minimum reduzieren. Ein hoher trans-Fettsäure-Konsum wird unter anderem mit erhöhten Infarktraten und Entwicklungsstörungen bei Kindern in Verbindung gebracht. Das Problem: trans-Fettsäuren sind nicht einfach zu erkennen. Verpackungen mit der Aufschrift „pflanzliche Fette teilweise gehärtet“ weisen auf sie hin. Häufig sind sie jedoch gut versteckt, zum Beispiel in Pommes frites oder Müsliriegeln.



Klasse statt Masse

Unser Körper braucht Fett. Fette übernehmen in der Ernährung wichtige Funktionen. Zum Beispiel als Energielieferanten oder Wärmespeicher. Sie versorgen den Körper mit fettlöslichen Vitaminen, mit essenziellen Fettsäuren und sind unter anderem notwendig für den Zellaufbau. Aber: Wer ständig mehr isst als der Körper verbrennen kann, muss mit wachsenden Fettpolstern rechnen. Denn überflüssige Fettkalorien werden nicht verbrannt, sondern im Fettgewebe eingelagert, zum Beispiel am Bauch. Das Problematische an Fetten ist ihr hoher Brenn- bzw. Energiewert. Während Kohlenhydrate und Proteine pro Gramm nur vier Kalorien haben, ist man bei Fetten pro Gramm mit ganzen neun Kalorien dabei.

Immer mehr Kinder und Jugendliche leiden unter massivem Übergewicht. Und das kann schlimme Folgen haben. Unter anderem gelten Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen als Begleiterscheinungen

weiter Seite 6 ▶



Lassen Sie die Schüler schätzen, wie viel Fett man pro Tag zu sich nehmen sollte. Antwort: 30 Prozent der täglichen Gesamtenergiezufuhr, also in etwa 60 bis 80 Gramm (inklusive versteckte Fette!).



Zum Thema „Ernährung und Übergewicht“ siehe ARBEIT UND GESUNDHEIT, next, 4/2005. Zu finden unter www.nextline.de (Magazin, Archiv).



Mit Vorsicht zu genießen: Fette

1 Nicht nur die Menge macht's

Frau Sauer möchte nach ihrem Urlaub ein paar Fettpölsterchen abbauen. Bevor sie ins Büro fährt, gönnt sie sich zur Tasse Kaffee ein Vollkornbrötchen mit Marmelade. Die Butter ersetzt sie durch eine billige Margarine. Als Zwischenmahlzeit ist Frau Sauer vom Wurstbrot auf Müsli umgestiegen – ohne Nüsse, dafür mit viel klein geschnittenem Obst. Zum Mittagessen entscheidet sie sich für eine Fertigsuppe, das geht schnell und macht nicht dick. Gegen 15 Uhr packt sie richtig der Hunger. Nacheinander verzehrt sie drei Müsliriegel. Für den Abend hat sie sich vorgenommen, einen Salat zuzubereiten, mit Dressing light.

Wie beurteilen Sie Frau Sauers Ernährungsverhalten? Bitte notieren Sie, was Frau Sauer Ihrer Meinung nach richtig oder falsch macht.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2 Fettbewusst essen: Mein Ernährungsfahrplan

Überlegen Sie sich bitte, wie Sie Ihren Fettkonsum am Arbeitsplatz besser kontrollieren können. Stellen Sie sich einen ausgewogenen Ernährungsfahrplan für einen normalen Arbeitstag zusammen. Erlaubt sind nur Produkte, die Sie auch wirklich mögen.

1. Frühstück

.....

2. Zwischenmahlzeit

.....

3. Mittagessen

.....

4. Zwischenmahlzeit

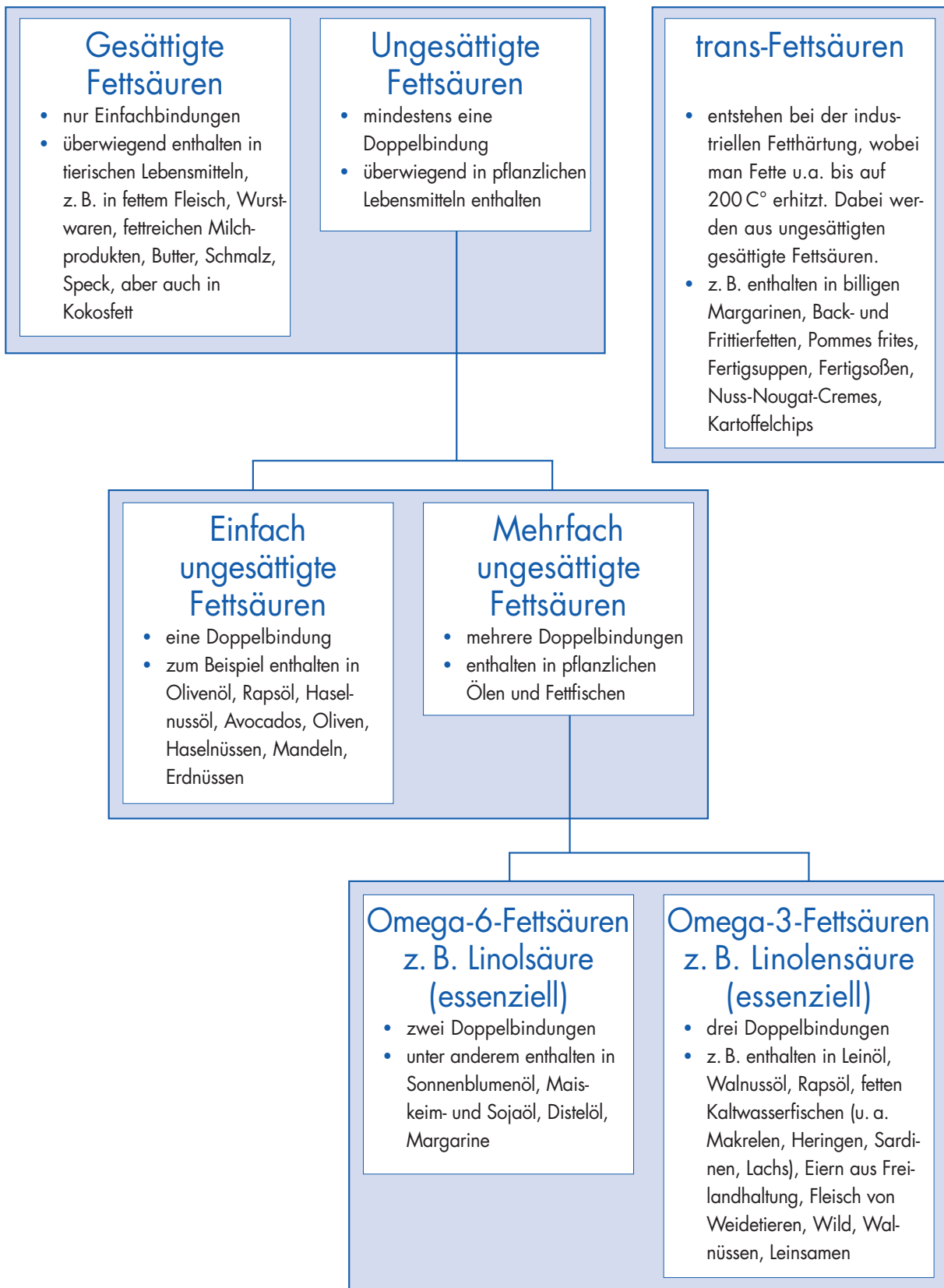
.....

5. Abendessen

.....



Keine gleicht der anderen – Fettsäuren im Überblick





Unterrichtsmaterialien / Medien

- **ARBEIT UND GESUNDHEIT next, April-Ausgabe 2005: Volkskrankheit Übergewicht.** Nachzulesen beziehungsweise downloaden unter www.nextline.de (Rubrik Magazin, dann Archiv). Die dazugehörige Unterrichtshilfe findet man in der Rubrik Teacher, dann Unterrichtshilfe anklicken und scrollen.
- Ruth Rösch, aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e. V. (Hrsg.): **Fettbewusst essen. Auf die Qualität kommt es an.** Broschüre, 34 Seiten, 5. überarbeitete Auflage 2005, Bestell-Nummer: 5-1359, Einzelpreis 2,00 EUR, Bestellung per Fax an 02225/9 26-118 oder über das Internet www.aid-medienshop.de
- **Nützliche Internetadressen**
www.aid.de Viele Informationen rund um das Thema Ernährung. Im Medienshop des aid infodienstes (www.aid-medienshop.de) Medien zum Bestellen, unter anderem das Lernprogramm „Fette in der Ernährung“, mit den wichtigsten Informationen über Fette, einsetzbar zum Beispiel bei Projekttagen oder Aktionswochen in der Schule, CD-Rom 29,50 EUR.
www.aok.de Viele Informationen der AOK rund um das Thema Gesundheit und Ernährung. Die Broschüre „Der AOK Fett-Check“ mit 100 Fettpartipps als Download unter www.aok.de/bund/tools/fett-check/fettpartipps.php
www.dge.de Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Fettspar-Tipps unter www.dge.de/modules.php?name=News&file=print&sid=69
www.ernaehrung.de Deutsches Ernährungsberatungs- und Informationsnetz (DEBInet). Fragebogen zum Essverhalten: Innerhalb von 10 Minuten kann man per Online-Fragebogen sein Essverhalten analysieren lassen.
www.was-wir-essen.de Portal des aid-infodienstes.
www.talkingfood.de InternetFactory „Talking Food“. Die Jugendkampagne zum Thema Lebensmittelsicherheit und gesunde Ernährung. Zu Fetten die Rubrik „Brainfood“ anklicken und über „Gesunde Ernährung“ zu „Fette – (Ge)wichtige Nährstoffe“.
www.quarks.de/fett/index.htm Script zur WDR-Sendereihe „Quarks & Co“ Vorsicht Fett! als Download.



Fettpartipps siehe www.aok.de, www.dge.de (Genauere Adressen siehe oben).
Infos zu versteckten Fetten siehe ARBEIT UND GESUNDHEIT next, Ausgabe April 2006

- ▶ einer zu fettreichen Ernährung. Fazit: Wer sich richtig ernähren will, sollte **mit Fett bewusst umgehen**. Dabei kommt es nicht nur auf die verzehrte Menge, sondern vor allem auf die Qualität der Fette an. Hierzu einige Hinweise:
 - Der Blick aufs Etikett sollte zur Gewohnheit werden: Ist Fett ganz oben platziert, enthält das Produkt besonders viel davon. Hinter der Aufschrift „Pflanzenfett, zum Teil gehärtet“ oder „Pflanzenfett, gehärtet“ können sich ungesunde trans-Fettsäuren verstecken.
 - Vorsicht vor schokoladehaltigen Milchmahlzeiten, Light-Produkten und Müsliriegeln. Hier handelt es sich häufig um ausgesprochene Fettfallen. Auch in Fertiggerichten, -suppen und -soßen stecken oft weit mehr Fette als man ahnt.
- Wer auf Nummer sicher gehen will, sollte industriell verarbeitete Produkte und Fastfood nur selten essen. Qualität findet man eher in frisch zubereiteten, nach traditionellen Verfahren hergestellten Lebensmitteln.
- Ernährungsexperten empfehlen, stets auf eine ausgewogene Mischung zwischen den verschiedenen Fettsäuren zu achten. Genau genommen sollte man sich an die Drei-Drittel-Regel halten: maximal ein Drittel gesättigte Fettsäuren, mindestens ein Drittel einfach ungesättigte Fettsäuren, maximal ein Drittel mehrfach ungesättigte Fettsäuren.
- Und noch eins: Fett sollte man nicht so hoch erhitzen, dass es qualmt. Bei seiner Zersetzung entstehen gesundheitsschädliche Substanzen.

VORSCHAU

Folgende Themen werden in den kommenden Unterrichtshilfen behandelt:

Mai: Hautschutz bei Außenarbeiten

Juni: Lernen lernen

Juli: Gefahrguttransporte in Kleintransportern

Impressum

ARBEIT UND GESUNDHEIT
 UNTERRICHTSHILFE APRIL 2006

Herausgeber: HVBG Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin. Redaktion: Martin Rüdell (verantwortlich), Sankt Augustin, Gabriele Albert, Wiesbaden. Text: Gabriele Mosbach, Potsdam. Cartoon: Michael Hüter. Verlag: Universum Verlag GmbH & Co. KG, 65175 Wiesbaden, Telefon 06 11/90 30-0, Telefax -181, Internet www.universum.de oder E-Mail: info@universum.de.
 Grafisches Konzept: a priori werbeagentur, Wiesbaden. Druck: altmann-druck GmbH, Berlin.

