

## Neufassung der Leitsätze für Speisefette und Speiseöle

Butter, MilCHFett-, Margarine- und Mischfetterzeugnisse sowie Olivenöl und Kakaobutter sind keine Speisefette bzw. Speiseöle im Sinne dieser Leitsätze. Für sie gelten besondere Bestimmungen.

### 1 Allgemeine Beurteilungsmerkmale

#### 1.1 Begriffsbestimmungen

- 1.1.1 Speisefette und Speiseöle stammen aus den Samen, Keimen oder Früchten von Pflanzen oder aus dem tauglich beurteilten Fettgewebe von Schlachttieren einschließlich Geflügel und Fischen. Speisefette und Speiseöle bestehen fast ausschließlich aus den Triglyceriden von Fettsäuren und sind praktisch wasserfrei. Sie können geringe Mengen anderer Stoffe aus dem Ausgangsmaterial wie Phosphatide, Wachse, unverseifbare Bestandteile, Mono- und Diglyceride und freie Fettsäuren enthalten.
- 1.1.2 Speisefette sind bei 20 °C fest oder halbfest. Speiseöle sind bei 20 °C flüssig.
- 1.1.3 Speisefette und Speiseöle sind von art- und sortentypischer Farbe. Speiseöle sind im Allgemeinen klar. Kalt gepresste Öle können Sediment (pflanzeigene Bestandteile) enthalten.
- 1.1.4 Speisefette und -öle werden allein oder in Mischungen mit anderen Speisefetten oder Speiseölen in Verkehr gebracht.
- 1.1.5 Zur Verarbeitung bestimmte Fettgewebe von Rindern und Schweinen umfassen ausschließlich:
  - von Rindern: das beim Schlachten gewonnene Nierenfettgewebe (Nierenstollen) und das beim Zerlegen des Schlachtkörpers nach dem Auskühlen anfallende Fettgewebe (Zerlegefett);
  - von Schweinen: das beim Schlachten gewonnene Nierenfettgewebe (Flomen) sowie den beim Zerlegen des Schlachttierkörpers nach dem Auskühlen anfallenden Rückenspeck, Deckelspeck (Hinterbacken), Schwarten und weiteres Fettgewebe (Zerlegefett).
- 1.1.6 Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht.

#### 1.2 Herstellung

- 1.2.1 Kalt gepresste Speiseöle werden aus geeigneten und sorgfältig behandelten Samen, Keimen, oder Früchten hergestellt. Sie werden ohne Wärmezufuhr ausschließlich durch mechanische Verfahren gewonnen. Sie werden nicht entschleimt, (teil-) entsäuert, gebleicht, desodoriert und/oder fraktioniert. Zur Entfernung der Trübstoffe sind Dekantieren, Filtrieren und/oder Zentrifugieren üblich. Die Filtration wird mit Papier- oder Stofffiltern oder anderen inerten Filterhilfsstoffen durchgeführt.

Vor- bzw. Nachbehandlungsverfahren wie Rösten der Rohware und/oder Waschen, Dämpfen des Öles sind möglich und werden durch entsprechende Hinweise - angegeben.

Auf zusätzliche Vorbehandlungsverfahren wie z.B. Schälen der Saat wird ebenfalls hingewiesen.

Kaltgepresste native Speiseöle

Werden kaltgepresste Öle zusätzlich als nativ bezeichnet, so erfolgt eine Vorbe-

handlung der Saat ausschließlich durch mechanische Verfahren. Eine Nachbehandlung des Öles erfolgt nur durch Dekantieren, Filtrieren und/oder Zentrifugieren.

- 1.2.2 Raffinierte Speisefette und -öle sind entschleimt, entsäuert und desodoriert. Sie können gebleicht und/oder fraktioniert (winterisiert) sein. Als teilraffiniert werden Speisefette und -öle bezeichnet, die nur einzelnen der genannten Verarbeitungsschritten unterzogen wurden (z.B. entschleimt). Angaben, die zu einer Verwechslung mit kaltgepressten Ölen führen können, werden nicht verwendet.
- 1.2.3 Gehärtete Speisefette sind raffinierte Speisefette und -öle oder Mischungen, deren Fettsäuren durch Anlagerung von Wasserstoff in Gegenwart von Katalysatoren (Hydrierung) verändert werden. Dabei werden physikalische und ernährungsphysiologische Eigenschaften verändert.
- 1.2.4 Umgeesterte Speisefette sind raffinierte Speisefette und -öle oder Mischungen, die unter Einwirkung von Katalysatoren/Enzymen hergestellt werden. Dabei werden das Schmelzverhalten und die Anordnung der Fettsäuren in den Triglyceriden verändert.
- 1.2.5 Fraktionierte Speisefette und -öle werden aus raffinierten Speisefetten und -ölen durch Abkühlen und anschließendes Abtrennen der höher (Stearine) von niedriger (Oleine) schmelzenden Anteilen, auch unter Verwendung von Extraktionslösungsmitteln<sup>1)</sup>, hergestellt.
- 1.2.6 Konfektionierte Speisefette und -öle werden unter Anwendung der in den Nummern 3, 4 und 5 beschriebenen Verfahren, auch in Kombination miteinander, hergestellt.
- 1.2.7 Kältebeständige Speiseöle werden aus raffinierten Speiseölen durch Abkühlen und anschließendes Abtrennen auskristallisierter Anteile (Winterisieren) hergestellt. Dabei wird die Fettsäurezusammensetzung in der Regel nicht wesentlich verändert. Sie scheiden beim Aufbewahren im Kühlschrank keine festen Bestandteile ab.
- 1.2.8 In Formen erstarrte Speisefette können während des Erstarrens mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft versetzt werden, um ein spezifisches Volumen oder bestimmte Verwendungseigenschaften zu erzielen.
- 1.2.9 Kaltgepresste Speiseöle enthalten keine Zusatzstoffe.
- 1.2.10 Bei Verwendung von Zutaten wie z.B. Gewürzen, Pflanzenteilen, Aromen usw. wird in der Verkehrsbezeichnung darauf hingewiesen.
- 1.2.11 Zur Gewinnung tierischer Fette wird das Fettgewebe auf 80 bis 100 °C über einen Zeitraum von 15 bis 20 Minuten erhitzt.

### 1.3 Beschaffenheitsmerkmale

Die Beurteilung von Qualität und Authentizität einer Probe erfolgt durch Prüfung auf die für die einzelnen Speisefette und Speiseöle angegebenen Parameter und deren sachkundige Bewertung. Letztere bleibt Experten überlassen, die anhand ihrer Erfahrung die Vielfalt der natürlich bedingten und ggf. technisch unvermeidbaren Schwankungsbreiten kennen und die Einhaltung der guten Herstellungspraxis beurteilen können.

- 1.3.1 Sensorische Parameter:  
Geruch und Geschmack sind neutral bis arteigen. Fehlerhafte Ausprägungen wie z. B. bitter, ranzig, ranzig, metallisch oder fischig kommen nicht vor. Kaltgepresste Speiseöle weisen einen deutlichen, artspezifischen Saat- oder Fruchtgeruch und -geschmack auf<sup>2)</sup>.

### 1.3.2 Chemische Parameter:

- 1.3.2.1 Die Säurezahl<sup>3)</sup> (mg Kaliumhydroxid pro Gramm Fett oder Öl) als Maß für den Gehalt an freien Fettsäuren. Sie beträgt bei
- nativen und nicht raffinierten Speisefetten und –ölen bis zu 4,0
  - raffinierten Speisefetten und –ölen bis zu 0,6
- 1.3.2.2 Die Peroxidzahl<sup>4)</sup> (Milliäquivalente aktiver Sauerstoff pro Kilogramm Fett oder Öl) als Maß für die beginnenden oxidativen Fettveränderungen. Sie beträgt bei
- nativen und nicht raffinierten Speisefetten und –ölen bis zu 10,0
  - raffinierten Speisefetten und –ölen bis zu 5,0
- 1.3.2.3 Die Totox-Zahl (Anisidinzahl<sup>3)</sup> + 2 x Peroxidzahl (in O<sub>2</sub> meq/kg)<sup>4)</sup> als Maß für den Oxidationszustand. Sie beträgt für:
- raffinierte Speisefette und –öle pflanzlicher Herkunft max. 10
  - kaltgepresste Speisefette und –öle pflanzlicher Herkunft max. 20
- 1.3.2.4 Der Gehalt an polymeren (di- und oligomeren) Triglyceriden<sup>5)</sup> zum Nachweis einer Erhitzung. Er beträgt für:
- kaltgepresste native Speisefette und –öle pflanzlicher Herkunft max. 0,1 %
- 1.3.2.5 Die Summe der trans-Isomeren von C18:1, C18:2 und C18:3<sup>6)</sup> zum Nachweis einer Erhitzung beträgt für:
- kaltgepresste native Speisefette und –öle pflanzlicher Herkunft max. 0,2 %
- 1.3.2.6 Die Fettsäuren- und Sterinverteilung entspricht den in der Anlage 1 dieser Leitsätze aufgeführten Werten.
- 1.3.3 Für tierische Speisefette gelten besondere Kennzahlen<sup>7)</sup> und sensorische Merkmale.

## 1.4 Bezeichnung und Aufmachung

- 1.4.1 Pflanzliche Speisefette werden in der Regel nach ihrer botanischen Herkunft bezeichnet, z.B. *Kokosfett*.
- Die botanischen Bezeichnungen sind auch dann üblich, wenn das pflanzliche Speisefett technologisch bedingt max. 2 % pflanzliche Speisefette anderer botanischer Herkunft enthält.
- 1.4.2 Pflanzliche Speiseöle werden in der Regel nach ihrer botanischen Herkunft bezeichnet, z.B. *Rapsöl*.
- Diese botanischen Bezeichnungen sind auch dann üblich, wenn das pflanzliche Speiseöl technologisch bedingt max. 2 % pflanzliche Speiseöle anderer botanischer Herkunft enthält.
- 1.4.3 Mischungen aus pflanzlichen Speisefetten und/oder pflanzlichen Speiseölen unterschiedlicher botanischer Herkunft werden als *Pflanzenfett* oder *Pflanzenöl* bezeichnet. Sie können auch unter Nennung ihrer botanischen Herkünfte bzw. ihres Verwendungszweckes bezeichnet werden.

- 1.4.4 Tierische Speisefette werden nach der Art des Schlachttieres oder Schlachtgefögels bezeichnet, z. B. *Schweineschmalz*, *Gänseschmalz*, *Rinderfett* (*Rindertalg*), *Hammelfett* (*Hammeltalg*), *Pferdefett*.

Diese Bezeichnungen sind auch dann üblich, wenn das tierische Speisefett technologisch bedingt max. 2 % tierische Speisefette anderer Herkunft enthält.

Bei Mischungen aus tierischen Speisefetten wird darauf hingewiesen, welche tierischen Speisefette enthalten sind.

- 1.4.5 Fischöl wird als *Fischöl*, *Fischtran* oder durch Angabe der Fischart bezeichnet, z. B. *Lachsöl*.

Bei gehärteten Fischölen sind die vorgenannten Bezeichnungen nur üblich, wenn bei der Härtung die sinnfälligen Eigenschaften des Geruchs und Geschmacks des unbehandelten Öls erhalten geblieben sind.

- 1.4.6 Die Verkehrsbezeichnung kann durch die Angabe des Verwendungszwecks ergänzt werden, z.B. zum Braten, zum Frittieren.

- 1.4.7 Bei raffinierten Fetten und Ölen mit Anteilen an gehärteten Fetten und/oder Ölen wird darauf im Zutatenverzeichnis mit der Angabe „gehärtet“ hingewiesen.

## 2 Besondere Beurteilungsmerkmale

### 2.1 Besonderheiten bei einzelnen Speisefetten und -ölen

- 2.1.1 Der Erukasäuregehalt für *Rapsöl* ist in der Verordnung über den Höchstgehalt an Erukasäure in Lebensmitteln festgelegt<sup>8)</sup>.
- 2.1.2 Bei Mischungen von Leinöl mit anderen Speiseölen wird in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung auf den Gehalt an Leinöl hingewiesen, z. B. .... *öl mit 20 % Leinöl*.
- 2.1.3 *Gänseschmalz* kann zur Konsistenzverbesserung einen gekennzeichneten Anteil von bis zu 10 % Schweineschmalz enthalten.
- 2.1.4 *Griebenschmalz* ist Schweineschmalz mit Grieben aus frischem Rückenspeck und/oder Flomen mit oder ohne Zusatz von Äpfeln, Zwiebeln oder Gewürzen.
- 2.1.5 *Premier Jus* ist Rindertalg von besonders hoher Qualität, der sorgfältig gereinigt wurde<sup>9)</sup>.

### 2.2 Hinweise auf besondere Zusammensetzung

- 2.2.1 Wenn ein gemischtes Pflanzenfett oder Pflanzenöl als „rein“ bezeichnet wird, so besteht es zu 100 % aus Speisefetten oder Speiseölen pflanzlicher Herkunft.
- 2.2.2 Wenn ein nach seiner botanischen Herkunft bezeichnetes pflanzliches Speisefett oder Speiseöl als „rein“ oder „sortenrein“ bezeichnet wird, so besteht es zu 100 % aus dem Speisefett oder Speiseöl der bezeichneten Herkunft.

<sup>1)</sup> Verordnung über die Verwendung von Extraktionslösungsmitteln und anderen technischen Hilfsstoffen bei der Herstellung von Lebensmitteln vom 8. November 1991 (BGBl. I S. 2100) in der jeweils geltenden Fassung.

<sup>2)</sup> Bestimmung nach der DGF-Einheitmethode C-II 1 (DGF-Einheitmethoden, herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Fettwissenschaft, Münster, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart).

- 
- 3) Bestimmung nach der DGF-Einheitmethode C-VI 6e.
  - 4) Bestimmung nach der DGF-Einheitmethode C-VI 6a – Teil 1.
  - 5) Bestimmung nach der DGF-Einheitmethode C-III 3d.
  - 6) Bestimmung nach der DGF-Einheitmethode C-VI 10a.
  - 7) Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs.
  - 8) Eruksäure-Verordnung vom 24. Mai 1977 (BGBl. I S. 782) in der jeweils geltenden Fassung.
  - 9) Anhang III Abschnitt XII Kapitel II der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs.

## Fettsäuren

Symbol*	Chemische Bezeichnung	Familie	Trivialname
6:0	Hexansäure		Capronsäure
8:0	Octansäure		Caprylsäure
10:0	Decansäure		Caprinsäure
12:0	Dodecansäure		Laurinsäure
14:0	Tetradecansäure		Myristinsäure
14:0 (iso)	12-Methyltridecansäure		Iso-Myristinsäure
14:1	$\Delta 9$ cis - Tetradecensäure		Myristoleinsäure
15:0	Pentadecansäure		
15:0 (iso)	13-Methyltetradecansäure		
15:0 (anteiso)	12-Methyltetradecansäure		
16:0	Hexadecansäure		Palmitinsäure
16:0 (iso)	14-Methylpentadecansäure		Iso-Palmitinsäure
16:1	$\Delta 9$ cis - Hexadecensäure		Palmitoleinsäure
16:2	$\Delta 7$ cis,10cis - Hexadecadiensäure	$\omega 6$	
17:0	Heptadecansäure		Margarinsäure
17:0 (iso)	15-Methylhexadecansäure		15-Methyl-Palmitinsäure
17:0 (anteiso)	14-Methylhexadecansäure		14-Methyl-Palmitinsäure
17:1	$\Delta 9$ cis - Heptadecensäure		
18:0	Octadecansäure		Stearinsäure
18:1	$\Delta 9$ cis - Octadecensäure	$\omega 9$	Ölsäure
18:1	$\Delta 6$ cis - Octadecensäure		Petroselinsäure
18:1	$\Delta 11$ cis - Octadecensäure		cis-Vaccensäure
18:2	$\Delta 9$ cis,12cis - Octadecadiensäure	$\omega 6$	Linolsäure
18:3	$\Delta 9$ cis,12cis,15cis - Octadecatriensäure	$\omega 3$	$\alpha$ -Linolensäure
18:3	$\Delta 6$ cis,9cis,12cis - Octadecatriensäure	$\omega 6$	$\gamma$ -Linolensäure
20:0	Eicosan-/Icosansäure		Arachinsäure
20:1	$\Delta 9$ cis - Eicosen-/Icosensäure		Gadoleinsäure
20:1	$\Delta 11$ cis - Eicosen-/Icosensäure	$\omega 9$	Gondosäure
20:2	$\Delta 11$ cis,14cis - Eicosa-/Icosadiensäure	$\omega 6$	
20:4	$\Delta 5$ cis,8cis,11cis,14cis - Eicosa-/Icosatetraensäure	$\omega 6$	Arachidonsäure
22:0	Docosansäure		Behensäure
22:1	$\Delta 11$ cis - Docosensäure		Cetoleinsäure
22:1	$\Delta 13$ cis - Docosensäure	$\omega 9$	Erucasäure
22:2	$\Delta 13$ cis,16cis - Docosadiensäure	$\omega 6$	
24:0	Tetracosansäure		Lignocerinsäure
24:1	$\Delta 15$ cis - Tetracosensäure	$\omega 9$	Nervonsäure

\* Zahl der C-Atome und Zahl der Doppelbindungen

**Fettsäurezusammensetzung wichtiger pflanzlicher und tierischer Speisefette und Speiseöle**  
(Gewichtsprozent, bezogen auf Gesamtfettsäuren)

**Anlage 1**  
zu Abschnitt I Teil C  
Nr. 2.6

- 1) Die Fettsäurezusammensetzung von Erdnussöl hängt stark von der Herkunft (Afrika, Südamerika) ab.  
2) Die Fettsäurezusammensetzung von Leinöl hängt stark von der Herkunft (Europa, Kanada, Argentinien, Indien) ab.  
3) Die Fettsäurezusammensetzung von Maiskeimöl hängt stark von der Herkunft (nördliche oder südliche Hemisphäre) ab.

<b>Fettsäure</b>	<b>Kokosfett*</b>	<b>Palmkern- fett*</b>	<b>Baumwoll- saatöl*</b>	<b>Erdnussöl* (1)</b>	<b>Haselnussöl</b>	<b>Leinöl Europa (2)</b>	<b>Fettsäure</b>
6:0	NN - 0,7	NN - 0,8	NN	NN	NN	NN	6:0
8:0	4,6 - 10,0	2,4 - 6,2	NN	NN	NN	NN	8:0
10:0	5,0 - 8,0	2,6 - 5,0	NN	NN	NN	NN	10:0
12:0	45,1 - 53,2	45,0 - 55,0	NN - 0,2	NN - 0,1	NN	NN	12:0
14:0	16,8 - 21,0	14,0 - 18,0	0,6 - 1,0	NN - 0,1	NN - 0,1	NN	14:0
16:0	7,5 - 10,2	6,5 - 10,0	21,4 - 26,4	8,0 - 14,0	5,0 - 9,0	4,0 - 6,0	16:0
16:1	NN	NN - 0,2	NN - 1,2	NN - 0,2	NN - 0,3	NN - 0,5	16:1
17:0	NN	NN	NN - 0,1	NN - 0,1	NN - 0,1	NN	17:0
17:1	NN	NN	NN - 0,1	NN - 0,1	NN -	NN -	17:1
18:0	2,0 - 4,0	1,0 - 3,0	2,1 - 3,3	1,0 - 4,5	1,0 - 4,0	2,0 - 3,0	18:0
18:1	5,0 - 10,0	12,0 - 19,0	14,7 - 21,7	35,0 - 69,0	66,0 - 83,0	10,0 - 22,0	18:1
18:2	1,0 - 2,5	1,0 - 3,5	46,7 - 58,2	12,0 - 43,0	8,0 - 25,0	12,0 - 18,0	18:2
18:3	NN - 0,2	NN - 0,2	NN - 0,4	NN - 0,3	NN - 0,6	56,0 - 71,0	18:3
20:0	NN - 0,2	NN - 0,2	0,2 - 0,5	1,0 - 2,0	NN - 0,3	NN - 0,5	20:0
20:1	NN - 0,2	NN - 0,2	NN - 0,1	0,7 - 1,7	NN	NN - 0,6	20:1
20:2	NN	NN	NN - 0,1	NN	NN	NN	20:2
22:0	NN	NN - 0,2	NN - 0,6	1,5 - 4,5	NN	NN	22:0
22:1	NN	NN	NN - 0,3	NN - 0,3	NN	NN	22:1
22:2	NN	NN	NN - 0,1	NN	NN	NN	22:2
24:0	NN	NN	NN - 0,1	0,5 - 2,5	NN	NN	24:0
24:1	NN	NN	NN	NN - 0,3	NN	NN	24:1

\* Die Werte entsprechen dem Codex Standard for Named Vegetable Oils CODEX-STAN 210-1999 (Amendments 2010)

NN = nicht nachweisbar, definiert als ≤ 0,05%

Fettsäure	Maiskeimöl* (3)	Mandelöl	Mohnöl	Palmöl*	Rapsöl, erukasäure- arm*	Saflor- (Distel-)öl*	Saflor- (Distel-)öl*, ölsäurereich	Fettsäure
6:0	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	6:0
8:0	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	8:0
10:0	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	10:0
12:0	NN - 0,3	NN	NN	NN - 0,5	NN	NN	NN - 0,2	12:0
14:0	NN - 0,3	NN	NN	0,5 - 2,0	NN - 0,2	NN - 0,2	NN - 0,2	14:0
16:0	8,6 - 16,5	6,0 - 8,0	9,0 - 11,0	39,3 - 47,5	2,5 - 7,0	5,3 - 8,0	3,6 - 6,0	16:0
16:1	NN - 0,5	NN - 1,0	NN - 0,2	NN - 0,6	NN - 0,6	NN - 0,2	NN - 0,2	16:1
17:0	NN - 0,1	NN	NN	NN - 0,2	NN - 0,3	NN - 0,1	NN - 0,1	17:0
17:1	NN - 0,1	NN	NN - 0,1	NN	NN - 0,3	NN - 0,1	NN - 0,1	17:1
18:0	NN - 3,3	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0	3,5 - 6,0	0,8 - 3,0	1,9 - 2,9	1,5 - 2,4	18:0
18:1	20,0 - 42,2	64,0 - 82,0	13,0 - 18,0	36,0 - 44,0	51,0 - 70,0	8,4 - 21,3	70,0 - 83,7	18:1
18:2	34,0 - 65,6	8,0 - 28,0	69,0 - 77,0	9,0 - 12,0	15,0 - 30,0	67,8 - 83,2	9,0 - 19,9	18:2
18:3	NN - 2,0	NN - 0,2	NN - 3,5	NN - 0,5	5,0 - 14,0	NN - 0,1	NN - 1,2	18:3
20:0	0,3 - 1,0	NN - 0,1	NN - 0,1	NN - 1,0	0,2 - 1,2	0,2 - 0,4	0,3 - 0,6	20:0
20:1	0,2 - 0,6	NN - 0,1	NN - 0,1	NN - 0,4	0,1 - 4,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,5	20:1
20:2	NN - 0,1	NN	NN	NN	NN - 0,1	NN	NN	20:2
22:0	NN - 0,5	NN - 0,2	NN	NN - 0,2	NN - 0,6	NN - 1,0	NN - 0,4	22:0
22:1	NN - 0,3	NN	NN	NN	NN - 2***	NN - 1,8	NN - 0,3	22:1
22:2	NN	NN	NN	NN	NN - 0,1	NN	NN	22:2
24:0	NN - 0,5	NN	NN	NN	NN - 0,3	NN - 0,2	NN - 0,3	24:0
24:1	NN	NN	NN	NN	NN - 0,4	NN - 0,2	NN - 0,3	24:1

\* Die Werte entsprechen dem Codex Standard for Named Vegetable Oils CODEX-STAN 210 (Amendments 2010)

\*\* entfallen

\*\*\* Gemäß Erukasäureverordnung sind 5 % zulässig

NN = nicht nachweisbar, definiert als  $\leq 0,05\%$

Fettsäure	Sesamöl*	Sojaöl*	Sonnenblumenöl*	Sonnenblumenöl*, mittlerer Ölsäuregehalt	Sonnenblumenöl*, ölsäurereich	Traubenkernöl*	Walnussöl	Fettsäure
6:0	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	6:0
8:0	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	8:0
10:0	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	10:0
12:0	NN	NN - 0,1	NN - 0,1	NN	NN	NN	NN	12:0
14:0	NN - 0,1	NN - 0,2	NN - 0,2	NN - 1,0	NN - 0,1	NN - 0,3	NN - 0,1	14:0
16:0	7,9 - 12,0	8,0 - 13,5	5,0 - 7,6	4,0 - 5,5	2,6 - 5,0	5,5 - 11,0	6,0 - 8,0	16:0
16:1	NN - 0,2	NN - 0,2	NN - 0,3	NN - 0,05	NN - 0,1	NN - 1,2	NN - 0,2	16:1
17:0	NN - 0,2	NN - 0,1	NN - 0,2	NN - 0,05	NN - 0,1	NN - 0,2	NN - 0,1	17:0
17:1	NN - 0,1	NN - 0,1	NN - 0,1	NN - 0,06	NN - 0,1	NN - 0,1	NN	17:1
18:0	4,5 - 6,7	2,0 - 5,4	2,7 - 6,5	2,1 - 5,0	2,9 - 6,2	3,0 - 6,5	1,0 - 3,0	18:0
18:1	34,4 - 42,3	17,0 - 30,0	14,0 - 39,4	43,1 - 71,8	75,0 - 90,7	12,0 - 28,0	14,0 - 21,0	18:1
18:2	36,9 - 45,5	48,0 - 59,0	48,3 - 74,0	18,7 - 45,3	2,1 - 17,0	58,0 - 78,0	54,0 - 65,0	18:2
18:3	0,2 - 1,0	4,5 - 11,0	NN - 0,3	NN - 0,5	NN - 0,3	NN - 1,0	9,0 - 15,0	18:3
20:0	0,3 - 0,7	0,1 - 0,6	0,1 - 0,5	0,2 - 0,4	0,2 - 0,5	NN - 1,0	NN - 0,3	20:0
20:1	NN - 0,3	NN - 0,5	NN - 0,3	0,2 - 0,3	0,1 - 0,5	NN - 0,3	NN - 0,3	20:1
20:2	NN	NN - 0,1	NN	NN	NN	NN	NN	20:2
22:0	NN - 1,1	NN - 0,7	0,3 - 1,5	0,6 - 1,1	0,5 - 1,6	NN - 0,5	NN - 0,2	22:0
22:1	NN	NN - 0,3	NN - 0,3	NN	NN - 0,3	NN 0,3	NN	22:1
22:2	NN	NN	NN - 0,3	NN - 0,09	NN	NN	NN	22:2
24:0	NN - 0,3	NN - 0,5	NN - 0,5	0,3 - 0,4	NN - 0,5	NN - 0,4	NN	24:0
24:1	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	24:1

\* Die Werte entsprechen dem Codex Standard for Named Vegetable Oils CODEX-STAN 210 (Amendments 2010)

NN = nicht nachweisbar, definiert als  $\leq 0,05\%$

Fettsäure	Weizenkeimöl	Reiskleie- öl*	Babassufett*	Palmolein*	Palmstearin*	Palm Superolein*	Fettsäure
6:0	NN	NN	NN	NN	NN	NN	6:0
8:0	NN	NN	2,6 - 7,3	NN	NN	NN	8:0
10:0	NN	NN	1,2 - 7,6	NN	NN	NN	10:0
12:0	NN	NN - 0,2	40,0 - 55,0	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	12:0
14:0	NN - 0,1	0,1 - 0,7	11,0 - 27,0	0,5 - 1,5	1,0 - 2,0	0,5 - 1,5	14:0
16:0	13,0 - 20,0	14,0 - 23,0	5,2 - 11,0	38,0 - 43,5	48,0 - 74,0	30,0 - 39,0	16:0
16:1	NN - 0,1	NN - 0,5	NN	NN - 0,6	NN - 0,2	NN - 0,5	16:1
17:0	NN -	NN	NN	NN - 0,2	NN - 0,2	NN - 0,1	17:0
17:1	NN -	NN	NN	NN - 0,1	NN - 0,1	NN	17:1
18:0	NN - 2,0	0,9 - 4,0	1,8 - 7,4	3,5 - 5,0	3,9 - 6,0	2,8 - 4,5	18:0
18:1	13,0 - 21,0	38,0 - 48,0	9,0 - 20,0	39,8 - 46,0	15,5 - 36,0	43,0 - 49,5	18:1
18:2	55,0 - 60,0	29,0 - 40,0	1,4 - 6,6	10,0 - 13,5	3,0 - 10,0	10,5 - 15,0	18:2
18:3	4,0 - 10,0	0,1 - 2,9	NN	NN - 0,6	NN - 0,5	0,2 - 1,0	18:3
20:0	NN - 0,2	NN - 0,9	NN	NN - 1,0	NN - 1,0	NN - 0,4	20:0
20:1	NN - 0,2	NN - 0,8	NN	NN - 0,4	NN - 0,4	NN - 0,2	20:1
20:2	NN - 0,1	NN	NN	NN	NN	NN	20:2
22:0	NN - 0,1	NN - 0,5	NN	NN - 0,2	NN - 0,2	NN - 0,2	22:0
22:1	NN - 0,2	NN	NN	NN	NN	NN	22:1
22:2	NN -	NN	NN	NN	NN	NN	22:2
24:0	NN -	NN - 0,6	NN	NN	NN	NN	24:0
24:1	NN -	NN	NN	NN	NN	NN	24:1

\* Die Werte entsprechen dem Codex Standard for Named Vegetable Oils CODEX-STAN 210 (Amendments)

NN = nicht nachweisbar, definiert als  $\leq 0,05\%$

Fettsäure	Schweine- schmalz*	Rindertalg*	Gänseschmalz	Fettsäure
6:0	} < 0,5	} < 0,5	NN	6:0
8:0			NN	8:0
10:0			NN	10:0
12:0			NN	12:0
14:0	1,0 - 2,5	2,0 - 6,0	< 0,5	14:0
14:0 (iso)	< 0,1	< 0,3	NN	14:0 (iso)
14:1	< 0,2	0,5 - 1,5	NN	14:1
15:0	< 0,2	0,2 - 1,0	NN	15:0
15:0 (iso)	< 0,1	} < 1,5	NN	15:0 (iso)
15:0 (anteiso)	< 0,1		NN	15:0 (anteiso)
16:0	20,0 - 30,0	20,0 - 30,0	22,0 - 25,0	16:0
16:0 (iso-)	< 0,1	< 0,5	NN	16:0 (iso-)
16:1	2,0 - 4,0	1,0 - 5,0	3,0 - 3,7	16:1
16:2	< 0,1	< 1,0	NN	16:2
17:0	< 1,0	0,5 - 2,0	< 0,2	17:0
17:0 (iso)	< 0,1	} < 1,5	NN	17:0 (iso)
17:0 (anteiso)	< 0,1		NN	17:0 (anteiso)
17:1	< 1,0	< 1,0	< 0,2	17:1
18:0	8,0 - 22,0	15,0 - 30,0	6,5 - 9,5	18:0
18:1	35,0 - 55,0	30,0 - 45,0	51,0 - 57,0	18:1
18:2	4,0 - 12,0	1,0 - 6,0	9,1 - 10,0	18:2
18:3	< 1,5	< 1,5	0,3 - 0,5	18:3
20:0	< 1,0	< 0,5	NN	20:0
20:1	< 1,5	< 0,5	NN	20:1
20:2	< 1,0	< 0,1	NN	20:2
20:4	< 1,0	< 0,5	NN	20:4
22:0	< 0,1	< 0,1	NN	22:0
22:1	< 0,5	NN	NN	22:1

\* Die Werte entsprechen dem Codex Standard for Named Animal Fats CODEX STAN 211-1999

NN = nicht nachweisbar, definiert als  $\leq 0,05\%$

## Sterinzusammensetzung wichtiger pflanzlicher Rohöle

(Gewichtsprozent, bezogen auf Gesamtsteringehalt)

Die Werte entsprechen dem Codex Standard for Named Vegetable Oils CODEX-STAN 210 (Amendments 2010)

Sterine	Erdnussöl	Babassufett	Kokosnussöl	Baumwoll- saatöl	Trauben- kernöl	Maiskeimöl	Palmöl
Cholesterin	NN - 3,8	1,2 - 1,7	NN - 3,0	0,7 - 2,3	NN - 0,5	0,2 - 0,6	2,6 - 6,7
Brassicasterin	NN - 0,2	NN - 0,3	NN - 0,3	0,1 - 0,3	NN - 0,2	NN - 0,2	NN
Campesterin	12,0 - 19,8	17,7 - 18,7	6,0 - 11,2	6,4 - 14,5	7,5 - 14,0	16,0 - 24,1	18,7 - 27,5
Stigmasterin	5,4 - 13,2	8,7 - 9,2	11,4 - 15,6	2,1 - 6,8	7,5 - 12,0	4,3 - 8,0	8,5 - 13,9
Beta-Sitosterin	47,4 - 69,0	48,2 - 53,9	32,6 - 50,7	76,0 - 87,1	64,0 - 70,0	54,8 - 66,6	50,2 - 62,1
Delta-5-Avenasterol	5,0 - 18,8	16,9 - 20,4	20,0 - 40,7	1,8 - 7,3	1,0 - 3,5	1,5 - 8,2	NN - 2,8
Delta-7-Stigmastenol	NN - 5,1	NN	NN - 3,0	NN - 1,4	0,5 - 3,5	0,2 - 4,2	NN - 2,4
Delta-7-Avenasterol	NN - 5,5	0,4 - 1,0	NN - 3,0	0,8 - 3,3	0,5 - 1,5	0,3 - 2,7	NN - 5,1
Andere	NN - 1,4	NN	NN - 3,6	NN - 1,5	NN - 5,1	NN - 2,4	NN
Gesamtsterine (mg/kg)	900 - 2900	500 - 800	400 - 1200	2700 - 6400	2000 - 7000	7000 - 22100	300 - 700

Sterine	Palmolein	Palmkernöl	Palmstearin	Palm Superolein	Rapsöl, erukasäurearm	Reiskleieöl
Cholesterin	2,6 - 7,0	0,6 - 3,7	2,5 - 5,0	2,0 - 3,5	NN - 1,3	NN - 0,5
Brassicasterin	NN	NN - 0,8	NN	NN	5,0 - 13,0	NN
Campesterin	12,5 - 39,0	8,4 - 12,7	15,0 - 26,0	22,0 - 26,0	24,7 - 38,6	11,0 - 35,0
Stigmasterin	7,0 - 18,9	12,0 - 16,6	9,0 - 15,0	18,2 - 20,0	0,2 - 1,0	6,0 - 40,0
Beta-Sitosterin	45,0 - 71,0	62,6 - 73,1	50,0 - 60,0	55,0 - 70,0	45,1 - 57,9	25,0 - 67,0
Delta-5-Avenasterol	NN - 3,0	1,4 - 9,0	NN - 3,0	0,0 - 1,0	2,5 - 6,6	NN - 9,9
Delta-7-Stigmastenol	NN - 3,0	NN - 2,1	NN - 3,0	0,0 - 0,3	NN - 1,3	NN - 14,1
Delta-7-Avenasterol	NN - 6,0	NN - 1,4	NN - 3,0	0,0 - 0,3	NN - 0,8	NN - 4,4
Andere	NN - 10,4	NN - 2,7	NN - 5,0	0,0 - 2,0	NN - 4,2	NN
Gesamtsterine (mg/kg)	270 - 800	700 - 1400	250 - 500	100	4500 - 11300	10500 - 31000

NN = nicht nachweisbar, definiert als ≤ 0,05%

## Sterinzusammensetzung wichtiger pflanzlicher Rohöle

(Gewichtsprozent, bezogen auf Gesamtsteringehalt)

Sterine	Saflor- (Diestel-)öl	Saflor- (Distel-)öl, (ölsäurerreich)	Sesamöl	Sojaöl	Sonnenblumenöl	Sonnen- blumenöl (ölsäurerreich)	Sonnen- blumenöl (mittlerer Öl- säuregehalt)
Cholesterin	NN - 0,7	NN - 0,5	0,1 - 0,5	0,2 - 1,4	NN - 0,7	NN - 0,5	0,1 - 0,2
Brassicasterin	NN - 0,4	NN - 2,2	0,1 - 0,2	NN - 0,3	NN - 0,2	NN - 0,3	NN - 0,1
Campesterin	9,2 - 13,3	8,9 - 19,9	10,1 - 20,0	15,8 - 24,2	6,5 - 13,0	5,0 - 13,0	9,1 - 9,6
Stigmasterin	4,5 - 9,6	2,9 - 8,9	3,4 - 12,0	14,9 - 19,1	6,0 - 13,0	4,5 - 13,0	9,0 - 9,3
Beta-Sitosterin	40,2 - 50,6	40,1 - 66,9	57,7 - 61,9	47,0 - 60,0	50,0 - 70,0	42,0 - 70,0	56,0 - 58,0
Delta-5-Avenasterol	0,8 - 4,8	0,2 - 8,9	6,2 - 7,8	1,5 - 3,7	NN - 6,9	1,5 - 6,9	4,8 - 5,3
Delta-7-Stigmastenol	13,7 - 24,6	3,4 - 16,4	0,5 - 7,6	1,4 - 5,2	6,5 - 24,0	6,5 - 24,0	7,7 - 7,9
Delta-7-Avenasterol	2,2 - 6,3	NN - 8,3	1,2 - 5,6	1,0 - 4,6	3,0 - 7,5	NN - 9,0	4,3 - 4,4
Andere	0,5 - 6,4	4,4 - 11,9	0,7 - 9,2	NN - 1,8	NN - 5,3	3,5 - 9,5	5,4 - 5,8
Gesamtsterine (mg/kg)	2100 - 4600	2000 - 4100	4500 - 19000	1800 - 4500	2400 - 5000	1700 - 5200	

NN = nicht nachweisbar, definiert als  $\leq 0,05\%$

### Wichtige Speisefette und Speiseöle und ihre Rohstoffe

**Pflanzliche Speisefette**

Babassufett	Samen der Babassupalme ( <i>Orbignya speciosa</i> MART.)
Kokosfett	Endosperm der Steinfrüchte der Kokospalme ( <i>Cocos nucifera</i> L.)
Palmkernfett	Samen der Ölpalme ( <i>Elaeis guineensis</i> JACQ)
Palmöl	Fruchtfleisch (Mesokarp) der Ölpalme ( <i>Elaeis guineensis</i> JACQ)

**Pflanzliche Speiseöle**

Baumwollsaatöl	Samen der Baumwollsträucher ( <i>Gossypium</i> - Arten)
Erdnußöl	Samen der Erdnußpflanze ( <i>Arachis hypogaea</i> L.)
Haselnußöl	Samen des Haselnußstrauchs ( <i>Corylus avellana</i> L.)
Leinöl	Samen von Lein oder Flachs ( <i>Linum usitatissimum</i> L.)
Maiskeimöl	Keimlinge des Mais ( <i>Zea mays</i> L.)
Mandelöl	Samen des Mandelbaumes ( <i>Prunus amygdalus</i> BATSCH = <i>Amygdalus communis</i> L.)
Mohnöl	Samen des Schlafmohns ( <i>Papaver somniferum</i> L.)
Rapsöl	Samen von Raps oder Rübsen ( <i>Brassica napus</i> L. oder <i>Brassica rapa</i> L.)

Reiskleieöl	Schalen der Reissamen ( <i>Oryza sativa</i> L.)
Safloröl (Distelöl)	Früchte (Achänen) der Färberdistel ( <i>Carthamus tinctorius</i> L.)
Sesamöl	Samen des Sesams ( <i>Sesamum indicum</i> L.)
Sojaöl	Samen der Sojapflanze ( <i>Glycine max</i> (L.) MEER.)
Sonnenblumenöl	Früchte (Achänen) der Sonnenblumenpflanze ( <i>Helianthus annuus</i> L.)
Traubenkernöl	Samen der Weinrebe ( <i>Vitis vinifera</i> L.)
Walnußöl	Samen (Kotyledonen) des Walnußbaums ( <i>Juglans regis</i> L.)
Weizenkeimöl	Keimlinge des Weizens ( <i>Triticum aestivum</i> L.)

**Speisefette von Schlachttieren und Schlachtgeflügel**

Rindertalg	Fettgewebe des Rindes
Schweineschmalz	Fettgewebe des Schweines
Gänseschmalz	Fettgewebe der Gans

**Öle von Seetieren**

Fischöl	alle Teile von Heringen, Sardinen und anderen Fischen
---------	---