

## **Gemeinsame Stellungnahme der Fachgruppe Produkte und Produktsicherheit sowie des Gemeinschaftsausschuss für die Analytik von Fetten, Ölen, Fettprodukten, verwandten Stoffen und Rohstoffen „GA Fett“ der Deutschen Gesellschaft für Fettwissenschaft zur Neufassung der Leitsätze für Speisefette und Speiseöle vom 30.5.2011 und 3.11.2011**

Die Leitsätze für Speisefette und Speiseöle des Deutschen Lebensmittelbuches wurden überarbeitet und veröffentlicht [1]. Anschließend wurde die Gliederung noch einmal geändert [2], aber der Inhalt blieb gleich. In der neuen Fassung vom 30.05.2011 wurden einige inhaltliche Änderungen eingeführt, die in den beteiligten Kreisen von Herstellern, Lebensmittelüberwachung, Verbraucherschutz und Forschung zu Diskussionen geführt haben. Die Fachgruppe Produkte und Produktsicherheit der Deutschen Gesellschaft für Fettwissenschaft (DGF) hat in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Analytik und Qualitätssicherung eine Stellungnahme zu dieser neuen Fassung erarbeitet.

### **Rechtliche Bedeutung**

Die rechtliche Basis für die Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches ist das Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) i.d.F. v. 22.12.2011. In § 15 (1) LFGB heißt es:

*„Das Deutsche Lebensmittelbuch ist eine Sammlung von Leitsätzen, in denen Herstellung, Beschaffenheit oder sonstige Merkmale von Lebensmitteln, die für die Verkehrsfähigkeit der Lebensmittel von Bedeutung sind, beschrieben werden....“*

Die Leitsätze für Speiseöle und Speisefette beschreiben Herstellungsweisen und besondere Beschaffenheitsmerkmale für Saaten- Keim- und Fruchtfleischöle (außer Olivenöl und Kakaobutter), die für den menschlichen Verzehr bestimmt sind. Dadurch erlangen die Leitsätze eine Bedeutung für die Lebensmittelüberwachung, die Hersteller und den Handel und dienen als Beurteilungsgrundlage ohne aber Rechtsnormcharakter zu haben.

Das Bundesverwaltungsgericht hat 1987 (BVerG Urt 10.12.1987- 3C 18.87) dargelegt, dass die Leitsätze „Sachverständigengutachten von besonderer Qualität und wesentliche Hilfen zur Feststellung einer bestehenden allgemeinen Verkehrsauffassung und damit auch einer Verbrauchererwartung (sind)“.

Weiter heißt es in § 15 (2) LFGB:

*„... Die Leitsätze werden von der Deutschen Lebensmittelbuch-Kommission unter Berücksichtigung der von der Bundesregierung anerkannten internationalen Lebensmittelstandards beschlossen...“.*

Das bedeutet, dass die Leitsätze nicht im Widerspruch zu rechtsverbindlichen Vorgaben internationaler gesetzlicher Regelungen stehen dürfen.

## **Anmerkung zu einzelnen Punkten der Leitsätze**

### **1 Allgemeine Beurteilungsmerkmale**

#### **1.1 Begriffsbestimmungen**

Die Leitsätze definieren unter 1.1.2: *„Speisefette sind bei 20 °C fest oder halbfest. Speiseöle sind bei 20 °C flüssig.“*

Die Begriffe „Öle“ und „Fette“ werden allerdings im allgemeinen Sprachgebrauch teilweise synonym, also unabhängig vom Aggregatzustand verwendet (z. B.: Palmöl / Palmfett). Eine Abgrenzung aufgrund des Schmelzverhaltens ist insbesondere beim Palmöl nicht üblich.

#### **1.2 Herstellung**

### **Unterschiede bei Definitionen zwischen dem Codex Alimentarius und den Leitsätzen**

Im Bereich der Öle und Fette gibt es neben den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuches auch noch andere Standards, wie zum Beispiel den Codex Alimentarius. Die Definitionen in diesen Normen sind teilweise nicht harmonisiert [3].

### **Definitionen des Codex Alimentarius [4]**

#### **„Virgin oils“**

Der Codex Alimentarius Standard for Named Vegetable Oils, Codex-Stan 210, definiert “Virgin oils” (die man im Deutschen eher als native Öle bezeichnet) als Öle, die nur durch mechanische Verfahren, also mit Expeller oder Presse und Anwendung von Wärme gewonnen werden, ohne die natürlichen Eigenschaften eines Öles zu

verändern. Eine weitere Reinigung des Öles durch Waschen mit Wasser, Sedimentation, Filtern und Zentrifugieren ist möglich.

Die Anwendung von Wärme ist hier also ausdrücklich erlaubt. Da die natürliche Zusammensetzung nicht verändert werden darf, sind aber der Anwendung von Wärme enge Grenzen gesetzt, wie sich beim Abbau des Chlorophylls [5] zeigt.

### **„Cold-pressed oils“**

Für diese Öle ist die Anwendung von Wärme zu keiner Zeit erlaubt. Dies bedeutet, dass ein kalt gepresstes Öl (*cold-pressed oil*) auch ein natives Öl (*virgin oil*) ist, aber ein natives nicht notwendiger Weise ein kalt gepresstes Öl.

## **Definitionen der Leitsätze für Speisefette und -öle des Deutschen Lebensmittelbuches**

### **1.2.1 „Kalt gepresste Speiseöle“**

Hier heißt es unter B. Herstellung:

*„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 kenntlich gemacht.

Auf zusätzliche Vorbehandlungsverfahren wie z. B. Schälen der Saat wird ebenfalls hingewiesen. Kaltgepresste Speiseöle enthalten keine Zusatzstoffe.

### **1.2.1 „Kaltgepresste native Speiseöle“**

Die Leitsätze beschreiben die Herstellung kaltgepresster nativer Speiseöle:

*„Werden kaltgepresste Öle zusätzlich als nativ bezeichnet, so erfolgt eine Vorbehandlung der Saat ausschließlich durch mechanische Verfahren. Eine Nachbehandlung des Öles erfolgt nur durch Dekantieren, Filtrieren und/oder Zentrifugieren.“*

Diese Definitionen unterscheiden sich von denen des Codex, da im Deutschen Sprachgebrauch die Bedeutungen der Bezeichnungen genau anders herum zugeordnet werden. Nach den Leitsätzen sind zur Herstellung von kalt gepressten Ölen auch zusätzliche Verfahrensschritte wie Rösten der Rohware und Dämpfen des fertigen Öles bei entsprechender Deklaration möglich. Die Leitsätze richten sich bei der Bezeichnung nach dem Gewinnungsverfahren. Dies kann zu Verwechslungen gerade beim internationalen Handel führen [3].

Die Verwendung der alleinigen Bezeichnung „nativ“ ist gleichbedeutend mit kaltgepresst nativ, da native Speiseöle ausschließlich mechanisch, ohne Zufuhr von Wärme gewonnen werden. Daher sind native Öle gemäß den Leitsätzen auch immer kaltgepresst.

Die Leitsätze fordern eine Kenntlichmachung zusätzlicher mechanischer Vorbehandlungen wie zum Beispiel der Schälung bei Verwendung von geschälten Saaten zur Herstellung kaltgepresster Öle. Dazu ist anzumerken, dass das Schälen einer Saat ein mechanisches Verfahren ist und es bedarf daher als solches keiner besonderen Erwähnung (1.2.1, Leitsätze). Auch aus geschälter Rohware kann ein natives Öl gepresst werden.

Die Leitsätze definieren teilraffinierte bzw. teilentsäuerte Produkte. Eine Unterscheidung eines teilweise oder vollständig durchgeführten Behandlungsverfahrens wird im Lebensmittelrecht allerdings nicht mehr vorgenommen. Alle teilraffinierten Öle sind raffinierte Öle.

### **1.4 Bezeichnung und Aufmachung**

Der Anteil an tolerierbarem, technologisch bedingtem Fremddöl wurde in der neuen Fassung der Leitsätze von 3% auf 2 % bei Sortenölen reduziert. Dieser niedrigere Wert wurde offensichtlich in Anlehnung an die VO (EG)1234(2007) festgelegt (siehe

Anhang 15 zu Artikel 115: Anteil von fremden Fetten (Milchfett) in Margarinen und Streichfetten). Ohne eine fachliche Nachprüfung einer geänderten Verkehrsauffassung kann dieser Wert nicht geändert werden. In den Leitsätzen alter Fassung und in einer Stellungnahme des Arbeitskreises „Technologie der industriellen Gewinnung und Verarbeitung von Speisefetten [6] wird darauf hingewiesen, dass 3 % für eine Vermischung mit einem anderen Öl als technologisch nicht immer vermeidbar angesehen werden.

Eine Vermischung von nativen mit raffinierten Ölen wurde in den Leitsätzen nicht berücksichtigt, kann aber in der Praxis als nicht unwahrscheinlich angesehen werden.

### **1.3 Beschaffenheitsmerkmale**

Die Generalisierung der Beschaffenheitsmerkmale in den Leitsätzen, ohne dabei eine Differenzierung, z. B. in Saaten-, Keim- und Fruchtfleischöle vorzunehmen, kann zu Fehlbewertungen führen.

Für **alle** Sortenöle sind identische Kriterien für die Sensorik, den Oxidationszustand und die thermische Behandlung vorgegeben. Technologische und botanische Gründe verbieten es jedoch, für Saaten-, Fruchtfleisch- und Keimöle identische Beurteilungskriterien festzusetzen. Die Rohwaren für die Herstellung von Fruchtfleisch- und Keimölen haben im Gegensatz zu den verschiedenen Saaten von Natur aus erheblich höhere Wassergehalte. Daraus ergibt sich eine höhere enzymatische Aktivität der Lipasen. Ferner muss die Rohware je nach Feuchte unterschiedlich vor der Pressung konditioniert werden. Beispiele für eine Differenzierung finden sich im *Codex Alimentarius*, Version 210-1999 und im Europäischen Arzneibuch.

#### **1.3.2.2 und 1.3.2.3: Peroxidzahl und Totoxzahl**

Die unterschiedlichen Werte für die Peroxidzahl (POZ) in den Internationalen Normen sind Qualitätskriterien. Die POZ wird allerdings oft als alleiniges Kriterium für die Verkehrsfähigkeit verstanden und angewandt. Sie beschreibt aber nur eine beginnende Oxidation (Induktion) und korreliert nicht in jedem Fall mit dem sensorischen Defekt der Ranzigkeit. So lassen sich zum Beispiel beim Schwarzkümmelöl hohe Werte für die POZ auf einen natürlichen Gehalt an

ätherischen Ölen zurückführen und stehen nicht im Zusammenhang mit einem Fettverderb.

Die Bestimmung der POZ ist methodisch bedingt mit einer erheblichen Messunsicherheit behaftet. Umso problematischer ist es, wenn sie zum bestimmenden Faktor bei der Berechnung des Oxidationszustandes über die Totoxzahl wird.

Die Anisidinzahl (AnZ) ist im Gegensatz zur POZ u.a. von der Art der Oxidation (Licht, Temperatur) und von der Art des Fettes abhängig.

Durch die Definition von Grenzwerten für POZ, AnZ und Totoxzahl bekommen die Angaben der Leitsätze unzulässigerweise normativen Charakter. Wir empfehlen deshalb, die Werte nur als Richtwerte für die Qualität zu sehen und sie nur im Zusammenhang mit weiteren physikalischen, chemischen und organoleptischen Parametern bei einer abschließenden Bewertung zu betrachten.

#### **1.3.2.4 und 1.3.2.5 Nachweis einer thermischen Behandlung**

Für den Nachweis einer Hitzebehandlung wird für den Gehalt an *trans*-Fettsäuren (TFA) ein Wert in der Summe von 0,2 % und für den Gehalt an di und oligomeren Triglyceriden ein Wert von 0,1 % aufgeführt. Der Wert von 0,2 % für die Summe der TFA ist analytisch nicht zu kontrollieren. In einer Studie der Europäischen Kommission [7,8] heißt es, dass der Gehalt einzelner Fettsäuren unter 0,1 % nicht zuverlässig bestimmt werden kann. Für diesen Bereich gilt zudem eine Messunsicherheit von mindestens 60 %. Da sich der TFA-Gehalt typischerweise aus einer größeren Anzahl von Isomeren errechnet, können Analyseergebnisse von Werten, die in der Summe 0,2 % TFA ergeben, zu fehlerbehaftet sein. Zur Erkennung von Raffinaten bzw. deren Zumischung ist daher dieses Kriterium nur bedingt geeignet.

#### **1.3.2.4 Di- und oligomere Triglyceride**

Lagerungsversuche im CUA Hagen [9], von Firmen [10] und dem Max Rubner-Institut in Detmold [11] mit verschiedenen Ölen haben gezeigt, dass bereits nach 3-4 Monaten dimere Triglyceride in den Speiseölen nachgewiesen werden konnten, ohne dass diese Öle zuvor erhitzt worden waren. Dies wird auch in der wissenschaftlichen Literatur bestätigt [12-14].

Der nach den in den Leitsätzen vorgegebenen DGF-Methode C-III 3d(02) bestimmte Wert von 0,1% di- und oligomeren Triglyceriden kann schon bei der Lagerung von nativ, kaltgepressten Ölen erreicht werden. In dieser Form ist dieses Kriterium ohne eine analytische Differenzierung der einzelnen di- und oligomeren Triglyceride nicht geeignet, eine unzulässige thermische Behandlung bei der Herstellung von nativen Ölen nachzuweisen.

## Fazit

Die Leitsätze sind nicht durchgängig mit anderen internationalen Normen harmonisiert. Schon aus diesem Grund ist es wichtig, dass bei der Beurteilung von Speisefetten und -ölen, wie auch in Abschnitt 1.3 der Leitsätze explizit gefordert, die herstellungsbedingten und sortenspezifischen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Bei unkritischer Anwendung der Leitsätze können diese ansonsten in manchen Fällen fälschlicherweise als Handelshemmnis oder als Ausschlusskriterium für die Verkehrsfähigkeit angesehen werden

## Literatur

- 1) Neufassung der Leitsätze für Speisefette und -öle. vom 30. 5. 2011 (BAnz. Nr. 111a vom 27. 7. 2011, GMBI Nr. 63; S. 12 ff. vom 30.05.2011).
- 2) Neufassung der Leitsätze für Speisefette und -öle. vom 3. 11. 2011 (BAnz. Nr. 181 vom 3. 11. 2011).
- 3) B. Matthäus; F. Spener: What we know and what we should know about virgin oils – a general introduction. Eur. J. Lipid Sci. Technol. **110**(2008)597-601.
- 4) Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization, Joint FAO/WHO Food Standards Programme: Codex Alimentarius Commission, (1993) Codex Alimentarius Volume 8, Fats, Oils and Related Products, 2<sup>nd</sup> Edition, Rome Codex Standard for named Vegetable Oils Codex-STAN 210 (Amended 2003, 2005).
- 5) K. Aitzetmüller: Chlorophyll-Abbauprodukte in pflanzlichen Ölen. Fat Sci. Technol. **91** (1989)99–105.
- 6) Survey by a working party of the DGF, 13<sup>th</sup> report – Steaming of edible fats and oils for deodorization and deacidification - IX. Fat Sci. Technol. **94** (1992)367-369.
- 7) M. Buchgraber, F. Ulberth and E. Anklam: Determination of Trace Amounts of Fatty Acids in Edible Oils by Capillary Gas–Liquid Chromatography. JAOCS **77** (2000)653-657.
- 8) M. Buchgraber and F. Ulberth: Determination of low level trans unsaturation in physically refined vegetable oils by capillary GLC – Results of 3 intercomparison studies. EJLST **104** (2002) 792-799.
- 9) C. Gertz, Excel-Datenblatt zur Lagerung von verschiedenen Pflanzenölen (natives Raps-, Sonnenblumen-, HO-Sonnenblumen und Leinöl sowie raffiniertes Sonnenblumen und HO-Sonnenblumenöl) bei unterschiedlichen Temperaturen im Licht und im Dunkeln (8 °C dunkel, 20 °C dunkel, 20 °C hell, 60 °C). Unveröffentlicht.

- 10) M. Geiger, Unterlagen zu Lagerversuchen bei einem Handelslabor mit nativen Ölen (Rapsöl, Sonnenblumenöl, HO-Sonnenblumenöl und Leinöl bei Raumtemperatur. Analysen (K-Werte, AnZ, POZ, TOTOX, PTG, DG, Sensorik, Unveröffentlicht).
- 11) B. Matthäus: Analytische und lebensmittelrechtliche Kriterien für die Unterscheidung von nativen und raffinierten Ölen und Fetten. Vortrag zur DGF-Tagung Betrug bei Lebensmitteln – Möglichkeiten der Fettanalytik – Analogkäse, Olivenöl und Schokolade unter die Lupe genommen. 1.-3.11. 2009, Freiburg
- 12) S. Gómez-Alonso, M.D. Salvador, and G. Fregapane: Evolution of the Oxidation Process in Olive Oil Triacylglycerol under Accelerated Storage Conditions (40–60°C). *JAOCS* **81** (2004)177–184.
- 13) G. H. Crapiste, M. I. V. Bredan and A. A. Carelli: Oxidation of Sunflower Oil During Storage. *JAOCS* **76** (1999) 1437–1443.
- 14) M.C. Pérez-Camino, M.V. Ruiz-Méndez, G. Márquez-Ruiz y M.C. Dobarganes: Aceites de oliva vírgenes y refinados: Diferencias en componentes menores glicéricos. *Grasas y Aceites* **44** (1993) 91-96.