

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 85 (1994)  
**Heft:** 5

**Artikel:** "Kaltgepresste" Speiseöle - über viele Fälschungen und Täuschungen sowie eine ungeklärte Marktordnung = "Cold pressed" oils - on many frauds and an unsettled market  
**Autor:** Grob, Konrad / Bronz, Marianne / Biedermann, Maurus  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-982775>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## «Kaltgepresste» Speiseöle – über viele Fälschungen und Täuschungen sowie eine ungeklärte Marktordnung<sup>\*</sup>

«Cold pressed» Oils – on many Frauds and an Unsettled Market

*Konrad Grob, Marianne Bronz, Maurus Biedermann, Rolf Etter und  
Ernst Romann*  
Kantonales Laboratorium Zürich, Zürich

*Key words:* Cold pressed oils, Olive oil, Sterol dehydration products,  
Legislation, Sunflower oils

### Einleitung

Die Anpreisung «kaltgepresst» lässt den Preis eines Öles steigen – lässt man die Importabgaben ausser Betracht, so steigt er oft um einen Faktor zwei und mehr. Ein solcher Markt ist interessant für die Produzenten. Manche Konsumenten sind auch bereit, einen stolzen Preis für ein kaltgepresstes Öl zu bezahlen, da sie an das Produkt hohe Erwartungen knüpfen.

Der Markt der kaltgepressten Öle setzt Vertrauen voraus: Der Konsument hat keine Möglichkeit, die Deklaration zu überprüfen und reagiert entsprechend empfindlich auf Fälschungen. Deswegen sind präzise Regeln für die Herstellung, ehrliche Deklaration und intensive Kontrolle im Interesse der Konsumenten und des ganzen Marktes. Wie die unten beschriebenen Resultate zeigen, besteht in diesem Bereich allerdings Handlungsbedarf.

### «Extra Vergine» Olivenöl

«Kaltgepresstes», «natives» oder «extra vergine» Olivenöl hat eine lange Tradition, und für die Herstellung gelten klare Regeln (z. B. (1)): Die Oliven werden gemahlen, der Brei gepresst oder zentrifugiert, das austretende Öl vom Wasser

<sup>\*</sup> 3. Teil der erweiterten Fassung des Vortrags gehalten von M. Bronz an der 105. Jahresversammlung der Schweiz. Gesellschaft für Lebensmittel- und Umweltchemie vom 17. September 1993 in Lenzburg.

getrennt, oft mit Wasser gewaschen und filtriert. Weitere Schritte zur Verbesserung des Öls (Neutralisierung, Bleichung, Ausdämpfung) sind nicht erlaubt. Bei keinem Schritt darf geheizt werden. Bei der Pressung (bei Drücken bis zu 500 bar) steigen die Temperaturen etwas an, doch darf man nicht vergessen, dass die Oliven in der Sonne ebenfalls nicht «kalt» bleiben. Jedenfalls ist eine gewisse Erwärmung bei der Pressung nicht die kritische Stelle des Herstellungsverfahrens.

Kaltes Pressen ist natürlich keine hohe Kunst. Die Probleme ergeben sich vielmehr daraus, mit einer derartigen Methode gute Öle zu produzieren. Nur frisch geerntete, gesunde Oliven ergeben ein gutes Öl: Wenn die Oliven vor dem Einsammeln einige Tage unter den Bäumen gelegen haben, kann nur noch ein «Lampenöl» gepresst werden, das erst nach einer Raffination geniessbar ist. Wenn die Früchte beschädigt oder von Insekten angefressen sind, wird die Kompartimentierung in den Zellen zerstört, und die hydrolytischen Enzyme beginnen das Öl abzubauen – der Gehalt freier Fettsäuren überschreitet dann schnell die Limite von 1%, die europaweit als Definition eines «extra vergine» Öls gilt. Nicht die Pressung des Öls ist also die Kunst, sondern die Erzeugung qualitativ hochwertiger Ölfrüchte.

Die Ölmühle kommt allerdings leicht in Versuchung, die Fehler eines Öls aus qualitativ ungenügenden Früchten mit «Tricks» zu verbessern, z. B. ein Fehleraroma zu entfernen oder den Säuregehalt zu erniedrigen. Da in diesem Bereich viel Geld verdient werden kann, wird an der Technologie der möglichst schonenden Ölverbesserung auch intensiv gearbeitet, natürlich in der Hoffnung, dass die Massnahme nicht auffalle und das Öl trotzdem noch als «extra vergine» einen hohen Preis erziele.

Für die Kontrolle ist nicht erheblich, aus welchem Grunde mit derart restriktiven Methoden gearbeitet werden muss und eine mögliche Verbesserung durch Raffination für ein «extra vergine» Öl kategorisch ausgeschlossen wird: Der Konsument soll in der Flasche vorfinden, was die Etikette verspricht, ob dies nun «wissenschaftlich» begründbar ist oder nicht. Man sollte sich jedoch daran erinnern, dass der Ölbaum über grosse Zeiträume der Geschichte eine Sonderstellung innehatte: Seine Zweige galten als Symbole des Friedens und das Öl als Lebenselixir, Heilmittel oder gar Heiligtum (Ölungen). Da ist die Forderung verständlich, dass dieses Öl mit Respekt behandelt und nicht «vergewaltigt» werden soll. Die Realität sieht allerdings oft anders aus (2).

### *Andere «kaltgepresste» Öle*

Bei anderen Ölen, z. B. Distel-, Sonnenblumen- oder Weizenkeimölen, fehlt der Kaltpressung der kulturelle Hintergrund. Eine Mehrzahl der Konsumenten dürfte diese Öle aus gesundheitlichen Rücksichten wählen, eine Minderheit wegen des spezifischen Aromas. Auch hier stellt sich für die Kontrolle nicht die Frage, ob das kaltgepresste Öl wirklich gesünder sei, ob bei der Raffination wertvolle Komponenten verloren gehen oder schädliche neu entstehen. Deswegen muss auch nicht beurteilt werden, ob eine noch zu identifizierende Substanz durch ein gewisses Verfahren geschädigt oder umgewandelt wird.



Die Anpreisung verspricht ein Verfahren, das der Konsument wählt und bezahlt. Kaum ein Konsument kennt wirklich die Verfahrensschritte und die Probleme bei der Herstellung eines Öls. Seine Vorstellungen mögen vielfach etwas naiv sein, doch besteht kaum Unklarheit darüber, was er sich vorstellt und ihm die Anpreisung vorgibt: Das Öl soll ohne Erhitzung gepresst werden und darf nicht raffiniert sein. Die Erwartung richtet sich nach den Herstellungsregeln für «extra vergine» Olivenöle. Das zeigt sich auch daran, dass manche Konsumenten solche Öle nicht zum Kochen verwenden, weil sie die thermische Belastung vermeiden wollen. Wüssten sie, dass die Mehrzahl der heute angebotenen «kaltgepressten» Öle während der Ausdampfung ca. 1 h auf über 120 °C, oft wohl über 200 °C erhitzt worden sind, kämen sie sich als hintergangen vor. Da echt kaltgepresste Öle herstellbar sind, können seine Vorstellungen durchaus nicht als unreal beiseite geschoben werden.

Natürlich kann im Streitfalle Wortklauberei betrieben werden: Die Anpreisung verspricht eigentlich nur, dass die Pressung kalt erfolgte. Doch die Ausflucht, dass deswegen z. B. eine Ausdampfung bei erhöhter Temperatur der Deklaration nicht widerspreche, ist kaum ernst zu nehmen. Die sprachliche Unklarheit rührt daher, dass kein allgemeinverständlicher Ausdruck existiert, der das ganze Herstellungsverfahren umschreibt, wie z. B. «jungfräulich» (die Übersetzung von «extra vergine»). «Nativ» käme diesem am nächsten, ist aber zumindest in der Schweiz nicht geläufig.

Aus den geschilderten Überlegungen muss auch für die Nichtolivenöle an einer restriktiven Definition von «kaltgepresst» (oder äquivalenten Ausdrücken) festgehalten werden. Es besteht kein Grund, für «kaltgepresste» Öle und «extra vergine» Olivenöle unterschiedliche Regeln aufzustellen.

Wie die unten aufgeführten Untersuchungsergebnisse zeigen, entsprechen allerdings nur wenige der auf dem Markt befindlichen «kaltgepressten» Öle dieser Definition. Dies rührt wohl daher, dass viele Hersteller über Jahrzehnte ungestört mit unerlaubten Techniken gearbeitet haben, da die Analytik diese nicht nachzuweisen vermochte. Dieser Bereich muss dringend unter Kontrolle gebracht werden.

Gewisse schonende Behandlungsschritte dienen allerdings nicht nur der Korrektur von Fehlern, sondern sind im Interesse jener Konsumenten, welche diese Art von Ölen nicht in erster Linie aus gesundheitlichen Gründen suchen, sondern weil sie das Aroma schätzen. Nun haben aber viele echt kaltgepresste Öle ein stärkeres Aroma als diesen Konsumenten lieb ist, und eine gewisse Ausdampfung wird gewünscht, um die Öle geschmacklich neutraler werden zu lassen. Gesetzliche Regelungen sollen sich nicht gegen eine derartige Behandlung wenden, aber eine klare Bezeichnung durchsetzen.

## Analysenmethoden

Die angewandte Analytik und ihre Aussagen wurden in (3) beschrieben. Thermische Belastung von Ölen wurde über die Dehydratationsprodukte der Sterine bestimmt, da dieser Nachweis empfindlicher und eindeutiger ist als die klassische

UV-Methode. Diese Methode wurde von *Lanzon et al.* (4) für die Erkennung der Raffination von Olivenölen beschrieben. Das International Olive Oil Council (IOOC) legte 1993 für das wichtigste Dehydratationsprodukt von  $\beta$ -Sitosterin, 3,5-Stigmastadien, in extra vergine Olivenöl einen Grenzwert von 0,15 mg/kg fest. Wir verwendeten die gleiche Grenze auch für andere Öle, mit Ausnahme von Maiskeim- und Weizenkeimöl, die namhaft höhere Gehalte an  $\beta$ -Sitosterin enthalten. Für diese schlagen wir eine Grenze von 100 ppm des freien Sitosterins vor (5).

Ausdampfung wurde am Verlust jener flüchtiger Ölinhaltsstoffe nachgewiesen, die durch die Dampfbehandlung ausgetrieben werden (6). Diese neue Methode konnte allerdings erst für Sonnenblumenöl und Distelöl strikt angewandt werden, da bisher nur für diese Öle entsprechende Komponenten identifiziert worden sind.

## Resultate

### *Olivenöle*

Abbildung 1 zeigt Gaschromatogramme zweier als «extra vergine» verkaufter Olivenöle. Im unteren Chromatogramm betrug die Konzentration von Stigmastadien 0,06 mg/kg, was eindeutig als erhöht einzustufen ist, da mehr als die Hälfte der kontrollierten «extra vergine» Olivenöle, insbesondere aber alle Proben gesicherter Herkunft, kein nachweisbares Stigmastadien enthielten (Nachweisgrenze 0,02 mg/kg). Gehalte bis 0,15 mg/kg werden aber toleriert, da sie durch eine Vermischung mit lediglich 1% eines Raffinates (z. B. in einer Abfüllanlage) zustande kommen können (7). Es ist keine Aussage darüber möglich, ob das ganze Öl oder ein namhafter Anteil davon mässiger Raffination oder ein kleiner Teil einer starken Raffination unterzogen wurde.

Das obere Chromatogramm stammt von einer plumperen Fälschung: Die 2,2 mg/kg Stigmastadien wurden in einem gewürzten «extra vergine» Öl gefunden. Derart hohe Konzentrationen kommen erst z. B. bei Ausdämpfungen über 230 °C oder durch Bleichung zustande. Das Öl unterscheidet sich kaum noch von «reinen Olivenölen», die vorwiegend aus Raffinaten bestehen: Typische Konzentrationen in höherwertigen Raffinaten lagen zwischen 1–10 mg/kg, bei den vor allem für Fisch- und Gemüsekonserven eingesetzten Ölen zwischen 5–30 mg/kg. Der Hersteller nahm wohl an, dass das Aroma des Olivenöls ohnehin durch das Gewürz überdeckt würde. Zudem glaubte er wohl, dass die Raffination nicht nachweisbar sei, da er eine allfällig bei einer Kontrolle gemessene erhöhte UV-Absorption durch Gewürzinhaltsstoffe entschuldigen könne.

Unter den 69 analysierten «extra vergine» Olivenölen enthielten 28 mehr als 0,15 mg/kg Stigmastadien, waren also nach IOOC-Norm wie auch nach unseren Laborversuchen keine echten «extra vergine» Öle.

Bei 15 der beanstandeten Proben handelte es sich um aromatisierte Olivenöle oder solche in Fisch- oder Gemüsekonserven. Bei keiner anderen Kategorie von



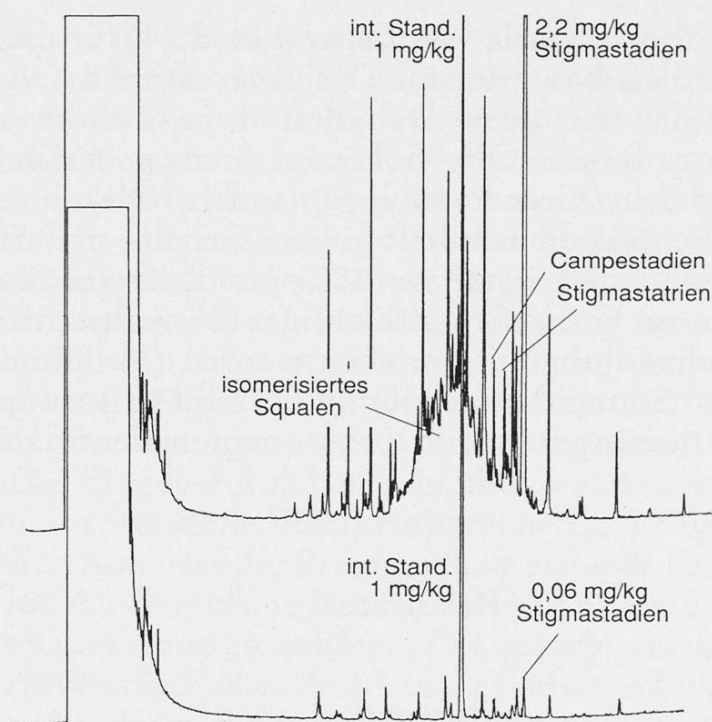


Abb. 1. FID-Chromatogramme der Sterindehydratationsprodukte von als «extra vergine» bezeichneten Olivenölen. In (11) beschriebene LC-GC-Analyse mit einer breiten LC-Fraktion, die auch eine grosse Menge von Squalen-Isomerisierungsprodukten einschliesst. 10 cm x 5 mm I.D. HPLC-Kieselgelsäule (Spherisorb Si 5  $\mu$ m); Hexan/0,5% Methylenchlorid; 25 m x 0,25 mm I.D. apolare GC-Trennsäule, 3 °/min von 220 bis 270 °C; Transfer durch simultane Abdampfung; 3,5-Cholestadien als interner Standard mit 1 mg/kg. Beide Proben sind keine reinen «extra vergine» Olivenöle, doch die untere unterschreitet den in den Mittelmeerländern geltenden Grenzwert von 0,15 mg/kg eben noch.

Ölen waren Fälschungen derart häufig: Von 18 Proben enthielten lediglich 3 (die drei aus Deutschland) weniger als 0,15 mg/kg Stigmastadien. Zudem waren die Gehalte von Stigmastadien hoch: Alle 11 Proben mit über 1 mg/kg Stigmastadien (Abb. 2) stammten von derartigen Ölen. Das Stigmastadien stammt nicht aus der Konservierung, da Erhitzung bis zu 140 °C keine messbare Zersetzung von Sterinen bewirkte (5).

Von den 51 übrigen «extra vergine» Ölen waren nur 13 zu stark mit Stigmastadien belastet, wobei die Konzentrationen in keinem Fall 1 mg/kg überschritten, wahrscheinlich weil solche Fälschungen auch mit der UV-Methode feststellbar gewesen wären (es sei denn, deren UV-Spektrum wäre z. B. durch Maleinsäureanhydrid «korrigiert» worden (8)). Kein einziges «extra vergine» Öl enthielt also namhafte Mengen eines normalen Raffinats oder gar eines (zwangsläufig stark raffinierten) lösungsmittel-extrahierten Öls. Der Qualität der Öle war wohl durch subtilere «Kunstgriffe» nachgeholfen worden. In gewissen Fällen mag «aggressiv» (mit Bleicherde als Fällungsmittel bei mässig erhöhten Temperaturen) filtriert oder mit leicht basischen Adsorbentien neutralisiert, in anderen durch Ausdampfung bei mässig hohen Temperaturen das Aroma geschönt oder ein etwas zu hoher Säuregrad gesenkt worden sein.

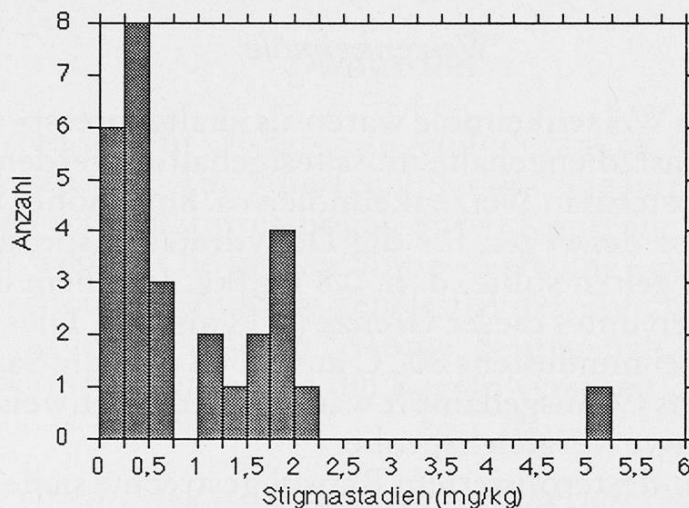


Abb. 2. Konzentrationen von Stigmastadien in Olivenölen, die als «extra vergine» angepriesen waren, aber mehr als 0,15 mg/kg Stigmastadien enthielten (der «extra vergine» Qualität also nicht entsprachen). Alle Öle mit Gehalten über 1 mg/kg stammten aus Fisch- oder Gemüsekonserven.

### *Sonnenblumenöle*

Unter den 9 als «kaltgepresst» angepriesenen Sonnenblumenölen waren 6 ausgedämpft, wie die fehlenden Peaks von  $\alpha$ -Pinen und Calaren zeigten. Kauren war bei allen vorhanden, was die Vermutung aus der Degustation bestätigte, dass die Ausdämpfung bei relativ tiefen Temperaturen erfolgt war (rund 120–150 °C). Nur in einer Probe überschritt die Konzentration von Stigmastadien 0,15 mg/kg (0,3 mg/kg); in den übrigen reichte sie von < 0,02 bis 0,05 mg/kg. Diese tiefen Werte bestätigen, dass wirklich schonende Ausdämpfung oft nicht über einen erhöhten Gehalt von Stigmastadien festgestellt werden kann.

Die Ausdämpfung war organoleptisch leicht feststellbar: Die echt unraffinierten Öle hatten ein gutes, aber sehr kräftiges (für viele wohl allzu kräftiges) Aroma.

### *Distelöle*

Unter den 20 untersuchten Distelölen waren 13 als «kaltgepresst» angeschrieben. Die Herstellung von kaltgepressten Distelölen gilt als schwierig, da nur wenig Ölsaaten von genügender Qualität zur Verfügung steht. Deswegen erstaunt es wenig, dass 10 von 13 Ölen ausgedämpft waren (Verlust der Mono- und Sesquiterpene). Da die gefundenen Konzentrationen von Stigmastadien hoch waren (0,2–1,3 mg/kg, Mittelwert 0,71 mg/kg), muss die Behandlung substantiell über eine schonende Ausdämpfung hinausgegangen sein. Solche Raffination dient aber kaum bloss einer Abschwächung eines zu kräftigen Aromas, sondern eher der Korrektur von Fehlern, ist also nur noch graduell von einer normalen Raffination zu unterscheiden.



## Weizenkeimöle

Alle 6 untersuchten Weizenkeimöle waren als «kaltgepresst» angeschrieben. Zur Beurteilung der Stigmastadiengehalte muss festgehalten werden, dass die Konzentration von freiem Sitosterin in Weizenkeimölen ca. 8mal höher liegt als in fast allen übrigen Ölen und dass deswegen für die Dehydratationsprodukte eine entsprechend höhere Grenze gelten sollte, d. h. 0,8 mg/kg. In einem einzigen Öl lag der Gehalt an Stigmastadien unter dieser Grenze (0,18 mg/kg). Dies schliesst allerdings weder eine Pressung bei mindestens 80 °C aus, noch dass die Saat vor der Pressung hitzebehandelt oder das Öl ausgedämpft war. Für den Nachweis der Ausdämpfung fehlte die gesichert native Vergleichsprobe.

Eine Probe war mit desterolisiertem Rapsöl gestreckt (siehe (9)). Die übrigen 4 Öle (2 von der gleichen Firma) enthielten Stigmastadien in Konzentrationen, die alle Rekorde schlugen: 122, 200, 250 und 275 mg/kg. Selbst nach Division durch 8 lagen diese Werte noch weit über dem Durchschnitt in normalen Raffinaten. Gemäss IOOC gilt für raffinierte Olivenöle eine obere Grenze von 50 mg/kg Stigmastadien. Wendet man diesen Massstab an, so wären diese als «kaltgepresst» verkauften Weizenkeimöle auch als Raffinate nur noch knapp akzeptabel.

Raffination von Weizenkeimölen wird damit gerechtfertigt, dass die Pestizidgehalte der rohen Pressöle die Grenzwerte überschreiten würden (Grenzwerte, die ohnehin mehrfach höher angesetzt sind als bei den übrigen Ölen!). In der wenig raffinierten Probe wurden 3,5 mg/kg Phosphorsäure-Insektizide (Malathion und Pirimiphosmethyl) gefunden, in den stark raffinierten Proben aber immer noch 2,3–3,1 mg/kg. Einzig das mit Raps gepanschte Öl enthielt nur 1,6 mg/kg. Allerdings überzeugt derart harte Raffination wenig, selbst wenn Pestizide entfernt werden müssen. Nach *Morchio* et al. (10) entfernt eine Ausdämpfung bei 220 °C (2 mm Hg, 135 min) über 98% des Malathions, dürfte aber auch im Weizenkeimöl immer noch weniger als 10 mg/kg Stigmastadien erzeugen.

## Übrige «kaltgepresste» Öle

Bei den 20 übrigen als «kaltgepresst» angepriesenen Ölen (Maiskeim-, Baumnuss-, Soja-, Kürbiskern-, Lein- und Rapsöl) wiederholte sich, was oben beschrieben worden ist: 7 Proben enthielten mehr als 0,15 mg/kg Stigmastadien. Das Maximum von 8,6 mg/kg erreichte ein Baumnussöl (wobei alle 4 «kaltgepressten» Baumnussöle diese Bezeichnung nicht verdienten). Auch von den übrigen 13 Ölen dürfte mindestens die Hälfte ausgedämpft worden sein, doch da Vergleichsproben wirklich kaltgepresster Öle fehlten, konnte die Analytik flüchtiger Inhaltsstoffe nicht genügend abgesichert werden.



## Diskussion

Für manche Sorten scheint Ölsaaten genügender Qualität für ein echt kaltgepresstes Öl rar und teuer zu sein. Auch die Technik der Ölgewinnung ist anspruchsvoll. Um so mehr müssen echte Kaltpressungen durch Kontrolle geschützt werden. Wir vermuten, dass nur wenige Öle in dem Sinne «freiwillig» raffiniert worden waren, als sie auch ohne weitere Behandlung genießbar gewesen wären. Meistens ging es wohl um die Korrektur von Fehlern (Aroma, Säuregehalt, Pestizide), was für die Herstellung kaltgepresster Öle gegen die Regeln verstößt.

### *Nachfrage nach schwach raffinierten Ölen*

Es wäre allerdings falsch, alle Behandlungen (insbesondere die schonende Ausdampfung) einfach als Fälschungen hinzustellen: Wie in der Einleitung erwähnt wurde, besteht ein namhafter (und wohl ausbaufähiger) Markt für schwach raffinierte Öle. Da bisher eine überzeugende Bezeichnung für diese Produkte fehlte, wurde kurzerhand der Ausdruck «kaltgepresst» mitbenutzt.

Schwach raffinierte Öle sollen ein Aroma aufweisen, das charakteristisch, aber nicht übermäßig stark ist. Ein Beispiel: Viele schätzen das Aroma von Sonnenblumenkernen, doch in echt kaltgepresstem Sonnenblumenöl ist es derart stark, dass es beispielsweise alle übrigen Zutaten eines Salates überdeckt. Eine Ausdampfung bei etwa 120 °C kommt solchen Konsumenten entgegen.

Andererseits mag ein Ölhersteller zum Schluss kommen, dass er mit einer ausgeklügelten, wesentlich schwächeren Raffination als üblich ebenfalls ein vorteilhaftes Produkt herstellen kann. Manche Konsumenten suchen durch schonende Technologie erzeugte Produkte, ohne dabei Technologie als Ganzes abzulehnen.

Marktregeln, z. B. für Produktkategorien und Bezeichnungen, haben die Aufgabe, den Interessen von Konsumenten und Produzenten gerecht zu werden, d. h. dafür zu sorgen, dass jeder Konsument zu seinem Produkt und jeder Produzent zu einem fairen Preis kommt. Auf dem Gebiet der Öle dürften vor allem drei Interessen zu befriedigen sein:

1. Die Nachfrage nach billigen, neutralen, aber auch stabilen Ölen, die mit den üblichen Vollraffinaten gedeckt wird.
2. Die echte Kaltpressung, die vor allem gesundheitlichen Anschauungen gerecht wird.
3. Delikatessöle, die ein optimales Aroma aufweisen, ohne dass für das Herstellungsverfahren allzu restriktive Regeln gelten (schwach raffinierte Öle).

### *Bezeichnung schwach raffinierter Öle*

Mit dem Problem konfrontiert, ein Öl mit reduzierter Aromastärke korrekt zu deklarieren, brachte eine Firma ein Sonnenblumenöl auf den Markt, das sie als «kaltgepresst, schonend ausgedämpft» anpries. Diese Bezeichnung umschreibt das Herstellungsverfahren: Das Öl wurde kalt aus ungedämpfter Saat gepresst. Darauf

wurden durch Winterisierung Wachsester ausgefällt (zur Verhinderung einer Trübung), und schliesslich schwächte eine Ausdämpfung bei etwa 120 °C das Aroma ab.

Da die Vorstellungen über schonend raffinierte Öle auseinandergehen, muss auch die Bezeichnung genügend Spielraum lassen, ohne aber unübersichtlich zu werden. Jeder Hersteller ist im Grunde frei, auf die Etikette zu schreiben, wie er das Öl gewonnen hat. Erst Begriffe mit Spielraum, wie «schonend», können zu Problemen führen, die nach einer Definition rufen.

Bei der Herstellung interessieren die Ölgewinnung und die Raffination. Die Ölgewinnung gilt als schonend, wenn sie auf Pressung basiert. «Kalt gepresst» bedeutet, dass die Temperatur 50 °C nie überschritt; «gepresst» lässt auch höhere Temperaturen zu. Wenn eine Saat vor der Pressung erhitzt wurde, darf der Ausdruck «kaltgepresst» nicht mehr verwendet werden.

Die mildeste Raffination besteht ausschliesslich aus einer Ausdämpfung bei relativ tiefen Temperaturen. Der Ausdruck «schonend ausgedämpft» beschreibt dies. Allerdings muss entweder eine maximal zulässige Temperatur festgelegt (z. B. 130 °C) oder die Bezeichnung durch eine Temperaturangabe ergänzt werden. Nach unseren Laborversuchen sollte der Gehalt an Stigmastadien 0,15 mg/kg nicht erreichen. Da aber in einer realen Anlage ungünstigere Verhältnisse herrschen, können auch Konzentrationen von 0,2 mg/kg vorkommen. Eine Kontrolle könnte auch über den Verlust an flüchtigen Komponenten erfolgen. Gesetzlich festgehaltene Toleranzwerte scheinen aber wenig sinnvoll, da die Definition durch die Technologie gegeben ist.

«Schonend raffiniert» schliesst auch andere Bearbeitungsschritte ein, wie z. B. eine Neutralisierung und eine Bleichung, ist aber technologisch kaum eingrenzbar. Insbesondere die Intensität der Bleichung ist kaum über die Menge der zugegebenen Erde und die Temperatur zu fassen, weil sie auch von der Art der Erde und den vorgängigen Behandlungsschritten (der Konzentration deaktivierend wirkender Ölbestandteile) abhängt. Eine Limitierung über den Gehalt an Stigmastadien kommt einer Begrenzung des durch Raffination zugefügten Schadens gleich (auch wenn die Zersetzung von Sterinen nicht unbedingt für die Zerstörung aller anderen Inhaltsstoffe stehen kann). Die gesetzlich festzulegende obere Grenze der Stigmastadienkonzentration müsste experimentell gesucht werden, dürfte aber im Bereich von 1 mg/kg liegen. «Schonend raffiniert» wäre damit wesentlich weniger restriktiv als «schonend ausgedämpft», was aus der Deklaration wohl richtig entnommen wird.

Gemäss diesem Vorschlag sind prinzipiell vier Bezeichnungen schonend raffinierter Öle möglich: «kaltgepresst, schonend ausgedämpft», «kaltgepresst, schonend raffiniert», «gepresst, schonend ausgedämpft» und «gepresst, schonend raffiniert».



## *Zusammenfassung*

«Kaltgepresste» Öle wurden über den Gehalt an Stigmastadien (Dehydratationsprodukt von Sitosterin) auf thermische Belastung und über den Verlust an flüchtigen Komponenten auf Ausdampfung überprüft. Für 28 von 69 «extra vergine» Olivenölen sowie für über die Hälfte der übrigen «kaltgepressten» Öle vom lokalen Markt wurde nachgewiesen, dass sie ihrer Anpreisung nicht entsprachen. Konsumenten erwarten unter einem «kaltgepressten» Öl ein thermisch unbelastetes, d.h. auch nicht ausgedämpftes Öl. Andererseits besteht für schwach raffinierte Öle eine Nachfrage bei Konsumenten, die ein charakteristisches, aber nicht zu starkes Aroma schätzen oder möglichst schonende Technologien bevorzugen. Für derartige Öle wird eine Definition und Bezeichnung vorgeschlagen.

## *Résumé*

Des huiles «pressées à froid» ont été analysées afin de détecter des traitements thermiques éventuels par un dosage du stigmastadiène (produit de déhydratation de sitostérol), et pour la détection d'une possible désodorisation en déterminant la perte de composées volatiles. 28 de 69 huiles d'olive «extra vierges» et plus de la moitié des autres huiles «pressées à froid» du marché local ne correspondent pas à leur allégation. D'une part, les consommateurs attendent d'une huile «pressée à froid» d'être une huile sans traitement à température élevée et particulièrement sans désodorisation. D'autre part, il y a une demande pour des huiles d'un arôme caractéristique, sans être trop fort, ou pour un produit traité avec ménagement par une technologie adéquate. Pour ce genre d'huiles, une définition et une déclaration sont proposées.

## *Summary*

«Cold pressed» oils were tested for heat treatment, determining the concentration of stigmastadiene (the dehydration product of sitosterol), and specifically for deodorization by the loss of volatile oil constituents. 28 of 69 «extra vergin» olive oils and more than half of the other «cold pressed» oils from the local market did not conform with their declaration. From a «cold pressed» oil consumers expect a product, which has not been subjected to heat treatment and particularly not to deodorization. There is, on the other hand, a demand for oils with characteristic, but not too strong a taste or oils obtained by gentle technology. For such oils, a definition and declaration is proposed.

## *Literatur*

1. Gemeinschaftsarbeiten der DGF, 130. Mitt., *Fat Sci. Technol.* **10**, 367–369 (1992).
2. Grob, K. und Romann, E.: Die Erkennung gefälschter Olivenöle und die Konsequenzen für die Lebensmittelkontrolle. *Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg.* **84**, 99–111 (1993).
3. Grob, K., Biedermann, M. und Bronz, M.: Methoden zur Erkennung verfälschter Speiseöle. *Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg.* **85**, 340–350 (1994).
4. Lanzon, A., Cert, A. and Albi, T.: Deteccion de la presencia de aceite de oliva refinado en el aceite de oliva virgen. *Grasas y Aceites* **40**, 385–388 (1989).



5. *Grob, K. and Bronz, M.*: Tolerable concentrations of olefinic sterol degradation products in edible fats and oils sold as non-refined. *Fat Science Techn.* **96**, 252–255 (1994).
6. *Grob, K., Biedermann, M., Bronz, M. and Schmid, J.P.*: Recognition of mild deodorization of edible oils by the loss of volatile components. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* **199**, 191–194 (1994).
7. *anonym*: Statistiche sul contenuto di stigma-3,5-stadiene sui valori di K<sub>232</sub> e K<sub>270</sub> di oli del commercio e sulla contaminazione da contatto con altri oli. *Riv. Sostanze Grasse*, **70**, 567 (1993).
8. *Mariani, C., Fedeli, E., Grob, K. e Biedermann, M.*: Individuazione di oli di oliva rettificati trattati con anidride maleica mediante LC-GC on-line. *Riv. Sostanze Grasse*, **69**, 535–539 (1992).
9. *Grob, K., Biedermann, M. und Bronz, M.*: Resultate einer Kontrolle von Speiseölen: Fälschungen durch Zumischungen, Verunreinigungen. *Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg.* **85**, 351–365 (1994).
10. *Morchio, G., De Andreis, R. e Verga, G.R.*: Indagine sul contenuto di composti fosforici presenti negli oli vegetali e in particolare nell'olio di oliva. *Riv. Ital. Sostanze Grasse* **69**, 147–157 (1992).
11. *Grob, K., Artho, A. and Mariani, C.*: Determination of raffination of edible oils and fats by olefinic degradation products of sterols and squalene, using coupled LC-GC. *Fat Sci. Techn.* **94**, 394–400 (1992).

Dr. Konrad Grob  
Marianne Bronz  
Maurus Biedermann  
Dr. Rolf Etter  
Dr. Ernst Romann  
Kantonales Laboratorium  
Postfach  
CH-8030 Zürich