

## **Fettige Vielfalt: Speiseöle auf dem Prüfstand**

### **Ergebnisse der Untersuchungen 2013 im LAVES**

2013 wurden vom LVI BS/H des LAVES 179 Speiseöle untersucht, von welchen 83 (46 %) als kaltgepresst oder nativ bzw. nativ extra bezeichnet waren. Olivenöl ist beispielsweise fast ausschließlich in der Qualität „nativ extra“ im Handel. Auch bei Rapsöl gibt es eine große Auswahl kaltgepresster Öle.

Im Labor variieren die analytischen und warenkundlichen Schwerpunkte. Öle, die marktdominierend sind, wie z.B. Olivenöl, Rapsöl, Sonnenblumenöl werden in größeren Probenzahlen und häufiger untersucht als Spezialitäten wie z.B. Mohnöl.

2013 wurden schwerpunktmäßig Olivenöle, Sonnenblumen-, Raps-, Soja-, Erdnuss-, Maiskeim- und Würzöle begutachtet. In geringerer Zahl lagen auch Traubenkern-, Walnuss-, Distel-, Kürbiskern-, Lein- und Mohnöle vor.

### **Rückstandsuntersuchungen:**

- **Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) stellen eine Gruppe von bis zu 250 verschiedenen Verbindungen dar, als deren Leitsubstanz Benzo (a) pyren gilt. PAK können gebildet werden, wenn Lebensmittel bei der Herstellung oder Behandlung stark erhitzt werden oder mit Verbrennungsgasen bzw. Rauch in Kontakt kommen. Eine Quelle für die Entstehung von PAK bei Ölen ist das Trocknen und Rösten von Ölsaaten. Die akute Toxizität der PAK ist gering. Benzo(a)pyren ist jedoch als krebserzeugend eingestuft, weshalb in der Kontaminantenhöchstgehaltverordnung VO (EG) Nr. 1881/2006 ein Grenzwert u.a. für zum Verzehr als Lebensmittel bestimmte Öle von 2,0 µg/kg festgelegt ist. Ein weiterer Grenzwert von 10 µg/kg gilt für die Summe von Benzo(a)pyren, Benz(a)anthrazen, Benz(b)fluoranthren und Chrysen.

2013 wurden z.B. im LVI BS/H des LAVES bei 38 von insgesamt 63 Proben Olivenöl sowie 41 Würz- und kaltgepressten Ölen Gehalte an PAK bestimmt.

Es gab nur eine Höchstmengenüberschreitung der Summe der vier PAK bei einem Chiliöl. Alle anderen Erzeugnisse hielten die Höchstmengen ein, wobei geringe Mengen an PAK in den meisten Ölen zu finden waren.

- **3-MCPD-Fettsäureester und Glycidol**

Pflanzliche Fette und Öle, die bei der Herstellung hohen Temperaturen ausgesetzt sind, können 3-MCPD-Fettsäureester enthalten, welche aus dem unerwünschten Stoff 3 Monochlorpropandiol (3-MCPD) entstehen. Freies MCPD, das während der Verdauung aus den 3-MCPD-Estern entsteht, löst im Tierversuch ab einer bestimmten Dosierung Tumore aus und steht daher im Verdacht, beim Menschen Nierenveränderungen hervorzurufen und in hohen Dosen gutartige Tumore zu verursachen. Daher sollen die Gehalte in Lebensmitteln minimiert werden. Nähere Informationen des LAVES zu 3-MCPD finden Sie hier.

14 Maiskeimöle wurden auf -MCPD-Fettsäureester und Glycidol untersucht.

3-MCPD-Fettsäureester lagen nur bei einer Probe unter der Bestimmungsgrenze von 0,2 mg/kg. Die übrigen Öle wiesen Gehalte zwischen 0,52 und 2,51 mg/kg auf. Bei Glycidol lagen 3 Öle unter den Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenzen von 0,1 und 0,2 mg/kg, die übrigen 11 Öle wiesen Gehalte zwischen 0,21 und 2,03 mg/kg auf.

- **Zearalenon**

14 Maiskeimöle enthielten Gehalte an dem Mykotoxin Zearalenon zwischen 16 und 136 µg/kg. In raffiniertem Maisöl beträgt die nach der EU-Kontaminanten-Höchstgehaltverordnung VO (EG) 1881/2006 zulässige Höchstmenge 400 µg/kg, die bei allen Ölen erfreulicherweise deutlich unterschritten war.

## **Qualitäts- und Identitätsparameter**

- **Stigmastadien**

Stigmasta-3,5-dien entsteht bei der Raffination von pflanzlichen Ölen durch den Abbau des Pflanzensterins  $\beta$ -Sitosterin. Die Bestimmung der Stigmastadiene dient dem Nachweis von raffinierten Ölen in nativen Olivenölen. Gemäß der Olivenölmerkmaleverordnung VO (EG) 2568/91 darf „Natives Olivenöl extra“ einen Stigmastadiengehalt von 0,1 mg/kg nicht überschreiten.

Für andere kaltgepresste Öle ist kein Grenzwert festgelegt. Allerdings kann man bei erhöhten Gehalten von mehr als 1 mg/kg annehmen, dass eine unzulässige Wärmebehandlung erfolgte. Bei 29 Ölen wurde der Stigmastadiengehalt ermittelt. In 12 als „Natives Olivenöl extra“ bezeichneten Proben war der Grenzwert eingehalten.

Erhöhte Gehalte von 10 mg/kg wurden bei einem kaltgepressten Rapsöl festgestellt. Bei diesem Öl wurde durch den Zusatz „schonend dampfbehandelt“ auf eine anschließende Wärmebehandlung nach dem Pressen hingewiesen.

Dämpfen des Öles ist gemäß Ziffer 1.2.1 der Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches für Speisefette und Speiseöle bei kaltgepressten Ölen möglich, wenn in der Etikettierung darauf hingewiesen wird.

- **Totoxzahl (Peroxid- und Anisidinzahl)**

Peroxide in Fetten können durch Oxidation von ungesättigten Fettsäuren mit Sauerstoff entstehen und werden mit der Peroxidzahl ermittelt. Die Peroxidzahl wird durch Lagerungsbedingungen beeinflusst und steigt mit zunehmendem Alter der Öle, bei Lagerung im Licht oder erhöhten Temperaturen an. Die Folgeprodukte der Hydroperoxide wie z.B. Aldehyde und Ketone verursachen den typisch ranzigen Geschmack und können u.a. mit Hilfe der Anisidinzahl bestimmt werden.

In der Neufassung der Leitsätze für Speiseöle und -fette vom Sommer 2011 wurde als Maß für den Oxidationszustand von raffinierten Fetten und Ölen eine Totoxzahl von 10 eingeführt.

Diese setzt sich zusammen aus der Peroxidzahl und der Anisidinzahl. Einige, Speiseöle wie z. B. Sonnenblumenöl und Traubenkernöl enthalten große Mengen an Linolsäure, einer mehrfach ungesättigten Fettsäure, die aufgrund ihrer chemischen Struktur anfällig ist für Oxidationen. Diese Öle überschreiten den Maximalwert für die Totoxzahl häufiger. In einem Projekt innerhalb des Bundesweiten Überwachungsplans (BÜP) sollte daher eine Datenerhebung durchgeführt werden, um ggf. für derartige Öle spezifischere Grenzwerte festlegen zu können. Das LAVES LVI BS/H beteiligte sich an diesem Projekt.

Insgesamt wurde bei 22 Proben, davon 9 Sonnenblumen-, 3 Distel-, 3 Traubenkern- und 2 Walnussöle die Totoxzahl ermittelt. Die Peroxidzahl lag bei allen Proben zwischen 1,1 und 3,3 Milliäquivalente aktiver Sauerstoff pro kg Fett, die Anisidinzahl zwischen 0,7 und 14,5. Drei Sonnenblumen-, zwei Traubenkern- und ein Omega-3-Pflanzenöl wiesen Anisidinzahlen von mehr als 10 auf. Da die Peroxidzahl mit dem Faktor 2 in die Berechnung der Totoxzahl einfließt, war bei diesen Ölen auch die Totoxzahl erhöht (größer als 10). Die Proben wurden jedoch nicht beanstandet, da sie sensorisch keine Mängel aufwiesen.

### Spezielle Projekte

Olivenöl ist in der Europäischen Union streng reguliert. Es darf nur in bestimmten Kategorien in den Verkehr gebracht werden und muss diverse Grenzwerte einhalten sowie charakteristische sensorische Eigenschaften aufweisen. An den Endverbraucher gelangt vor allem Olivenöl der höchsten Qualitätsstufe extra nativ. Olivenöl muss immer fruchtig schmecken, wobei die Intensität der Fruchtigkeit variieren kann. Viele Öle schmecken bitter und scharf, ein Grund für einige Verbraucher, sich über Olivenöl zu beschweren. Bittere und scharfe Geschmacksnoten sind jedoch -in unterschiedlichen Ausprägungen- typisch für Olivenöl.

In vielen mediterranen Restaurants ist die Olivenflasche auf dem Tisch Standard. Ein Grund zu überprüfen, wie es um die Qualität der dort angebotenen Öle bestellt ist.

Zwei von 17 untersuchten Proben entsprachen wegen einer deutlich erhöhten Peroxid- bzw. Säurezahl nicht den Qualitätsanforderungen gemäß der Olivenölverordnung VO (EWG) 2568/91. Diese Öle dürfen nicht als „Olivenöl“ an den Endverbraucher abgegeben werden.

Ein weiteres Öl wies nicht die typischen sensorischen Merkmale eines Öles der Kategorie extra nativ auf. Die Mehrzahl der Öle war einwandfrei.

### Deklarationsmängel

- **Irreführende und nicht erlaubte nährwertbezogene und sonstige Angaben**

Für ein Traubenkernöl wurde mit den unzulässigen nährwertbezogenen Angaben „cholesterinfrei“ und „arm an gesättigten Fettsäuren“ geworben. Zwei Walnussöle wurden als irreführend aufgemacht beurteilt, da die Tagesdosis von Vitamin E falsch angegeben war.

Bei einem Erdnussöl war die Menge der deklarierten gesättigten Fettsäuren höher als auf dem Etikett angegeben. Bei einem Olivenöl nativ extra fehlte die vorgeschriebene Angabe „erste Güteklasse - direkt aus Oliven ausschließlich mit mechanischen Verfahren gewonnen.“

- **Kennzeichnungsbeanstandungen**

11 Öle fielen 2013 wegen einer fehlerhaften Kennzeichnung auf.

So war die Verkehrsbezeichnung zweier Distelöle als "high oleic Distelöl" keine ausreichende Bezeichnung nach der allgemeinen Verkehrsauffassung. „High oleic“ bedeutet „ölsäurereich“, was nicht jedem Verbraucher bekannt sein dürfte. Bei Maiskeimöl war die Reihenfolge der Nährwertangaben und Fettsäuren nicht korrekt, die Verkehrsbezeichnung nicht ausreichend und das MHD unleserlich. Bei einem Traubenkernöl mit Bärlaucharoma war der Kennzeichnungsträger nicht fest mit der Flasche verbunden.

Ein kaltgepresstes Maiskeimöl wies eine unvollständige Verkehrsbezeichnung auf. Bei der Genusstauglichkeitsprüfung war eine Röstnote festgestellt worden, es war jedoch nirgends angegeben, dass geröstete Saat verwendet wurde. Dieser Fehler war auch bei einem kaltgepressten Sojaöl feststellbar. Weitere Öle wiesen Mängel in der Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums und der Nährwertkennzeichnung auf.

### **Fazit**

Zum Schutz des Verbrauchers vor gesundheitsschädlichen Rückständen, vor Täuschung und Irreführung werden Speiseöle regelmäßig untersucht und beurteilt. Die überwiegende Mehrheit der Öle weist keine gravierenden Mängel auf und kann unbesorgt verzehrt werden.