



Juni 2012

Lampenöl auf der Basis von Petroldestillaten

Bezeichnungen und Synonyme

Lampenöl, Duftlampenöl, Citronella, Mückenöl, Leuchtpetrol, Leuchtenöl, Petroleum geruchfrei, Petroldestillat.

Beschreibung

Lampenöl ist ein niedrigvisköses Petroldestillat und wird aus Erdöl gewonnen (griech. petra = stein, lat. oleum = Öl).

Älteren Produkten wurden zum Teil noch Farb- und Riechstoffe zugesetzt (in der Regel weniger als 2%).

Hintergrundinformation

Unter Petroldestillaten versteht man Mischungen aus aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einer Kettenlänge von typischerweise C9 – C16.

Die Petroldestillate, die als Lampenöl eingesetzt werden, weisen charakteristischerweise eine sehr geringe Viskosität ($< 7\text{mm}^2/\text{s}$) auf, sind also dünnflüssig (als Vergleich: Wasser hat einen entsprechenden Wert von 1, Olivenöl von 43 und für Honig beträgt der Wert 74).

Geschichte

Früher wurden in fast allen Lampen natürliche Fette als Brennmaterial verwendet, entweder pflanzlicher oder tierischer Herkunft in flüssiger oder fester Form. Die Art des Fettes beeinflusst die Brenneigenschaften. Fette aus überwiegend gesättigten Fettsäuren russen weniger, die Flamme ist heller, die Lichtausbeute höher. Unter den pflanzlichen Ölen eignet sich Olivenöl am besten, es enthält praktisch keine mehrfach gesättigten Fettsäuren, und es riecht nicht beim Brennen.

Petroleum ist ein Mineralöl (Erdölprodukt) und wurde erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts als Lampenöl verwendet. Es übertrifft den Brennwert der besten Fette. Da Petroleum dünnflüssig ist und daher im Docht höher aufsteigt, sind Petrollampen anders konstruiert als Öllampen. Mit dem Aufkommen der Elektrizität haben die Petrollampen im Verlaufe der Zeit Ihre

Bedeutung verloren. Erst gegen Ende des 20. Jahrhunderts wurden Petrollampen als Einrichtungsschmuck wieder populär.

Dass Öllampen wieder "In" sind, zeigte sich auch an den Anzahl Anfragen und Vergiftungen, die bei Tox Info Suisse registriert wurden: die Anzahl jährlicher Anfragen an Tox Info Suisse zu oralen Expositionen mit Lampenölen in der Schweiz betrug im Zeitraum von 1997 bis 2005 im Durchschnitt 57/Jahr (Kinder: 46/Jahr). In dieser Zeit hat Tox Info Suisse Kenntnis von 5 schweren und einem tödlichen Fall von Vergiftungen bei Kindern sowie einem tödlichen Fall bei einem Erwachsenen.

Nach Bekanntwerden der gehäuften Vergiftungen und der Gefahr für insbesondere Kleinkinder wurden in der Schweiz verschiedene Massnahmen ergriffen (siehe unter "Risikogruppen" und "Gesetzliche Reglementierungen"). Seit 2006 sind die Zahlen des Tox Info Suisse daher stark rückläufig. Seit 01.01.2006 sind insgesamt nur 231 Anfragen zu Lampenölen (auf der Basis von Petroldestillaten, auf der Basis von Rapsöl und viele Anfragen bei denen die Inhaltsstoffe des Lampenöls nicht bekannt waren) registriert worden. Von 2006 bis 2011 sind Tox Info Suisse 14 mittelschwere Verläufe nach der Einnahme von Lampenölen, aber keinen schweren oder tödlichen Verlauf, gemeldet worden.

Ersatzstoffe

Auf Grund der Gefährlichkeit der Lampenöle auf Petroldestillatbasis (Viskosität) sind vor einigen Jahren verschiedene Ersatzstoffe auf den Markt gelangt. Sie unterscheiden sich nicht nur in ihren chemischen, sondern auch deutlich in ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften, wie Viskosität, Grenzflächenspannung, Dampfdruck und Wasserlöslichkeit. Diese Lampenöl-Ersatzstoffe scheinen keine vergleichbaren gesundheitlichen Risiken zu bergen¹. Der bekannteste Ersatzstoff ist so genannter „Biodiesel“ (Rapsölfettsäuremethylester, RME)².

Toxikologische Eigenschaften von Lampenölen

Toxizitätsdaten zeigen eine nur geringe akute orale, dermale oder inhalative Toxizität. Lampenöle wirken reizend auf Haut und Schleimhäute. Auf dem Feuchtfilm der Schleimhäute breiten sich Lampenöle aufgrund ihrer tiefen Viskosität rasch aus. Das Risiko des Eindringens in die Atemwege (=Aspiration) ist wegen der „Dünnflüssigkeit“/ tiefen Viskosität gross und damit auch die Wahrscheinlichkeit einer Lungenschädigung.

Magendarmtrakt / Aspiration

Beim Schlucken sind Erbrechen wie auch weitere gastrointestinale Symptome (Aufstossen, Übelkeit, Brechreiz, Bauchweh, Durchfall) durch die Reizwirkung der Petroldestillate auf die Schleimhäute nicht selten. Bei Einnahme von grösseren Mengen können durch die Aufnahme in den Kreislauf toxische Effekte im Gehirn, seltener auch am Herz, auftreten. Dies äussert sich in Benommenheit, Schwindel, unsicherem Gang, vermindertem Bewusstsein bis Koma, sehr selten auch in Herzrhythmusstörungen (Sensibilisierung des Myokards auf Katecholamine). Das Auftreten dieser Symptome erfolgt in der Regel rasch nach Einnahme.

Es besteht das Risiko, dass Lampenöl beim Trinken oder beim Erbrechen infolge der niedrigen Viskosität in die Atemwege gelangt. Bei der sogenannten Aspiration kann es zu einer chemischen Lungenentzündung (Pneumonitis) kommen. Bei Kindern hat in Einzelfällen

¹ http://www.bfr.bund.de/cm/343/risikobewertung_von_lampenoelen_auf_kohlenwasserstoffbasis.pdf

² Bei Tox Info Suisse sind bis ins Jahre 2011 zwei Anfragen zu "RME" eingegangen: Ein Kind blieb asymptomatisch, eines klagte über Übelkeit.

schon das Saugen oder Lutschen am Docht einer Öllampe zu einer Aspiration geführt³. Die Aspiration kann entweder sofort bei der Einnahme erfolgen oder aber im Rahmen des Erbrechens. Als erstes Symptom tritt in den meisten Fällen (Reiz-)Husten, Würgen und ev. Atemnot (Dyspnoe), Rasselgeräusche, „pfeifendes Atmen“ (Giemen) und Blässe innert 30 Minuten auf. Das Vollbild der Lungenschädigung mit Fieber und Bronchopneumonie entwickelt sich über mehrere Stunden bis Tage. Eine Erholung erfolgt in der Regel innert 5-7 Tagen. In seltenen Einzelfällen kann es aber auch zu tödlichen Komplikationen kommen.

Hautkontakt

Bei Kontakt mit der Haut kommt es in der Regel nur zu einer leichten Entfettung, eventuell zu einer Hautrötung. Bleibt aber das Lampenöl lange auf der Haut liegen und kommt noch eine Begünstigung der Einwirkung durch luftdichte Kleider oder ähnliches (Windel) hinzu, ist eine schwere Hautschädigung mit Blasenbildung möglich.

Augenspritzer

Spritzer ins Auge können zu Reizung der Bindehaut mit Brennen und Rötung der Augen führen.

Exposition und Gefahr

Bei normalem Gebrauch ist Hautkontakt die häufigste Expositionsquelle.

Da Lampenöl bei Umgebungstemperatur nur wenig verdampft (geringer Dampfdruck bei Umgebungstemperatur) besteht bei normalem Umgang kein bedeutendes Expositionsrisiko durch Einatmen der Dämpfe.

Petrol und Lampenöle sind erst nach Einnahme sehr hoher Mengen toxisch, da sie schlecht über den Magendarmtrakt aufgenommen werden.

Die Hauptgefahr besteht bei der Einnahme auch kleiner Mengen Lampenöle durch die Gefahr der Aspiration. Die Aspiration kann entweder sofort bei der Einnahme oder während des Erbrechens erfolgen.

Risikogruppen

Für Kinder üben die oft gefärbten und verzierten Lampengefässe eine grosse Anziehungskraft aus. Die Kinder öffnen die Lampen, saugen am hervorstehenden Docht oder trinken den Inhalt.

Lampenöle sind eine der gefährlichsten Produktgruppen im Haushalt. Bei Kleinkindern kann schon ein einziger Schluck (weniger als 1 Gramm)⁴, auch durch Saugen am Docht, lebensgefährliche Lungenentzündungen hervorrufen.

In der Periode von 1997-2005 hat Tox Info Suisse Kenntnis von 5 schweren und einem tödlichen Fall bei Kindern sowie einem tödlichen Fall bei einem Erwachsenen.

Seit der Einführung von kindersicheren Verschlüssen sind die Vergiftungen durch Trinken aus den Nachfüllbehältern stark zurückgegangen. Hingegen ist es weiterhin möglich, dass Kinder direkt aus den Lampen, die leicht zugänglich sind, trinken und nicht aus den Nachfüllbehältern. Dies ist insbesondere bei älteren Lampen möglich. Neue Öllampen stellen einen

³ BfR - Erneut zwei Todesfälle bei Kindern durch Lampenöle! <http://www.bfr.bund.de/cms5w/sixcms/detail.php/4802>

⁴ „Risikobewertung von Lampenölen auf Kohlenwasserstoffbasis“, <http://www.bfr.bund.de>

besseren Schutz dar, denn seit Dezember 2011 dürfen nur noch Öllampen verkauft werden, die der europäischen Norm EN 14059 entsprechen.

Erste - Hilfe – Massnahmen

Bei völlig asymptomatischem Kind und Einnahme von weniger als 3 Schlucken kann abgewartet werden. Bei Auftreten von Symptomen immer Arztkontrolle.

Möglichst Lampenöl-Vorratsflasche oder deren Etikett beim Anruf beim Arzt / Tox Info Suisse zur Hand haben und zum Arzt- oder Klinikbesuch mitnehmen.

Nach Verschlucken **Kein Erbrechen herbeiführen.** Erbrochenes, und damit das Öl, kann so in die Lunge eindringen. Bei wachem Patienten 1- 2 Schluck Wasser zum Trinken geben.

Sofort Arzt konsultieren / Tox Info Suisse anrufen, Tel 145.

Bei Atemnot sofort Rettungsdienst rufen, Tel 144.

Nach Hautkontakt Kontaminierte Kleider entfernen. Haut sofort gut mit Wasser und Seife waschen. Haut nicht schrubben. Gegebenenfalls nicht-fettende Hautsalbe verwenden.

Nach Augenkontakt Mit Wasser gründlich spülen.

Bei anhaltenden Beschwerden (Augen-)Arzt konsultieren / Tox Info Suisse anrufen.

Patiententransport Beim Transport zum Arzt oder ins Spital sollte bei Kindern darauf geachtet werden, dass sie in Bauch- oder Kopftieflage gehalten werden (über die Knie gelegt) um das Eindringen der Flüssigkeit in die Atemwege zu verhindern.

Sicherheitstipp / Sicherheitshinweise

Lampenöle gehören nicht in Kinderhand und müssen für Kinder unzugänglich aufbewahrt werden.

Keine Öllampen im Haushalt mit Kleinkindern.

Keine Öllampen unbeaufsichtigt stehen lassen.

Lampenöle immer in den Originalgebinden lassen.

Ersatz durch neue "Lampenöle". Dies sind Rapssäuremethylester (RME), die grösstenteils auf der Basis von "Biodiesel" entwickelt wurden. Sie sind dickflüssiger und scheinen keine vergleichbaren gesundheitlichen Risiken zu bergen.

Gesetzliche Reglementierungen

Nach mehreren Vergiftungen bei Kindern, z. T. mit Todesfolge, wurden in der EU und in der Schweiz verschiedene Massnahmen ergriffen. Dünflüssige Lampenöle⁵ dürfen weder gefärbt noch parfümiert und der Grenzwert der Viskosität (Minderung des Fliessvermögens) von Lampenöl wurde herabgesetzt. Die letzte Sicherheitslücke lag bei den Öllampen selbst. Der Zugriff zum Lampenöl sollte erschwert werden. Die EU-Kommission erteilte einen Normungsauftrag zur Erstellung von sicherheitstechnischen Festlegungen für dekorative Öllampen. Dekorative Öllampen für die Öffentlichkeit dürfen nun nur noch verkauft werden, wenn sie die europäische Norm EN 14059 erfüllen.

⁵ Lampenöle, deren Aspiration als gefährlich eingestuft ist und die mit dem R-Satz R65 bzw. H-Satz H304 gemäss Anhang 1 Ziffer 2.1 ChemV gekennzeichnet sind.

Die Aspirationsgefahr von Flüssigkeiten wird entweder nach den Kriterien der EU-Richtlinie 67/548/EWG Kapitel 3.2.3. oder nach der CLP-Verordnung (EG) 1272/2008 Kapitel 3.10. ermittelt. In der RL 67/548/EWG beträgt der Grenzwert für die Viskosität 7 mm²/s. Mit der CLP-Verordnung wird dieser Grenzwert neu auf 20,5 mm²/s verschärft. Flüssigkeiten mit einer Viskosität bis zu diesen Grenzwerten müssen mit dem R-Satz R65 (Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen) bzw. nach GHS mit dem H-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) gekennzeichnet werden.

Es gelten spezifische Bestimmungen für Verpackungen von mit dem R-Satz R65 oder mit dem H-Satz H304 gekennzeichneten und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmten Lampenölen. Sie müssen in schwarzen, undurchsichtigen Behältern mit höchstens 1 Liter Füllmenge abgepackt sein. Sie müssen zudem den folgenden Hinweis tragen: «Mit dieser Flüssigkeit gefüllte Lampen sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren. Bereits ein kleiner Schluck Lampenöl, oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht, kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen». Diese Aufschrift muss in mindestens zwei Amtssprachen abgefasst, gut lesbar und dauerhaft sein.

Die allgemeinen Bestimmungen zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung sind in der Chemikalienverordnung (SR 813.11) geregelt, die spezifischen Anforderungen an Lampenöle sind in der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (SR 814.81, Anh. 1.11) festgelegt. Letztere gelten gleichfalls für flüssige Grillanzünder, da von ihnen dieselbe Gefahr ausgeht.

Für weitergehende Fragen

- Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Chemikalien, 3003 Bern
Tel: +41 31 322 96 40, Email: bag-chem@bag.admin.ch
- Tox Info Suisse,
Freiestrasse 16, 8032 Zürich
Tel: +41 44 251 66 66, Email: info@toxinfo.ch
- Informationen zu Lampenölen des Bundesinstituts für Risikobewertung BfR, Deutschland
http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/lampenoele-4800.html
- Verordnung vom 18. Mai 2005 über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikalienverordnung, ChemV): http://www.admin.ch/ch/d/sr/c813_11.html
- Verordnung vom 18. Mai 2005 zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV): http://www.admin.ch/ch/d/sr/c814_81.html

Erstellt in Zusammenarbeit mit Tox Info Suisse