



## Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen

# Mineralöl-Rückstände in Lebensmitteln

Info-Blatt CHE130

Stand 21. September 2020

Kontakt Abteilung Chemie

Amt für Verbraucherschutz  
und Veterinärwesen (AVSV)  
Blarerstrasse 2  
9001 St.Gallen  
T 058 229 28 00  
F 058 229 28 01  
[www.avsv.sg.ch](http://www.avsv.sg.ch)  
[info.avsv@sg.ch](mailto:info.avsv@sg.ch)

In Lebensmitteln wurden teils beträchtliche Mengen an Mineralölkohlenwasserstoffen, insbesondere an aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffen (MOAH), festgestellt. Die Aufnahme von MOAH sollte nach Auffassung der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde EFSA minimiert werden, weil nicht auszuschliessen ist, dass sich unter den MOAH Substanzen befinden, die schon in geringsten Mengen gesundheitliche Schäden, wie z. B. Krebs, hervorrufen können.

### Nachweis im Labor und Toxikologie

Mineralöl-Rückstände werden im Labor mit spezialisierter LC-GC Analytik bestimmt. Die Nachweisgrenze ist abhängig vom Fettgehalt der Proben. Bei Fetten/Ölen liegen die Nachweisgrenzen bei ca. 2 mg/kg, bei fettfreien Lebensmitteln bei 0.5 mg/kg.

Es wird zwischen gesättigten Kohlenwasserstoffen (MOSH) und den ungesättigten Kohlenwasserstoffen (MOAH) unterschieden. Für beide Anteile (MOSH und MOAH) wurde gezeigt, dass sich diese im menschlichen Körper anreichern. Insbesondere MOAH enthält Stoffe, welche möglicherweise kanzerogen sind. Zu den MOAH gehören auch die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), wovon einige erwiesenermassen kanzerogen sind.

### Eintragsquellen

Eintragsquellen für MOSH und MOAH in Lebensmitteln sind u.a.:

- Einsatz ungeeigneter Verpackungen bei den Rohstoffen (z.B. Jutesäcke bei Reis)
- Recyclingpapier/-karton als Verpackung ohne Barriere
- nicht lebensmittelechte (Mineralöl-haltige) Druckfarbe auf der Verpackung
- Einsatz nicht lebensmittelechter Schmierstoffe oder Motorenöle bei der Produktion
- Kontaminierte Rohstoffe (z.B. Öl ausgelaufen)

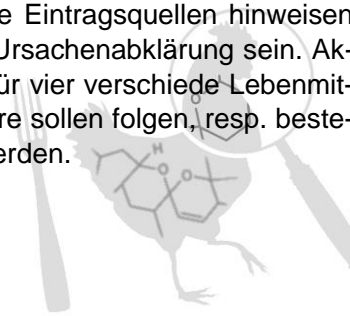
### Gesetzlicher Hintergrund und Orientierungswerte

Für MOSH und MOAH gibt es aktuell keine gesetzlichen Höchstwerte, weder in Lebensmitteln noch in Bedarfsgegenständen. Im Rahmen der Selbstkontrolle muss aber sichergestellt werden, dass nur sichere Lebensmittel und Bedarfsgegenstände in Verkehr gebracht werden.

In der Schweiz verboten ist der Einsatz von Recyclingpapier im Direktkontakt mit Lebensmitteln (Art. 27 der Bedarfsgegenständeverordnung). Für Lebensmittel-Verpackungen darf Recyclingpapier nur eingesetzt werden, wenn sichergestellt wird, dass kein Übergang unerwünschter Stoffe (also z.B. MOSH/MOAH) auf Lebensmittel stattfindet.

In Deutschland existiert ein [Entwurf zur Ergänzung der Bedarfsgegenständeverordnung \(Mineralölverordnung\)](#). Da eine wesentliche Ursache für Mineralöl-Rückstände in Lebensmitteln Recycling-Papier-Verpackungen sind, ist der Übergang von MOAH auf Lebensmittel so weit wie möglich zu begrenzen. Als Grenze wird festgelegt, dass im Lebensmittel kein MOAH-Übergang nachweisbar sein darf (Nachweisgrenze 0.5 mg/kg im Lebensmittel, resp. 0.15 mg/kg für Bestimmungen im Lebensmittelsimulanz).

Zudem gibt es seit 2019 in Deutschland [Orientierungswerte](#) für MOSH und MOAH in verschiedenen Lebensmittelgruppen. Überschreitungen dieser Orientierungswerte (siehe Tabelle) kann auf mögliche und gemäss der Guten Praxis gegebenenfalls vermeidbare Eintragsquellen hinweisen und soll Anlass für Ursachenabklärung sein. Aktuell gibt es Werte für vier verschiedene Lebensmittelkategorien. Weitere sollen folgen, resp. bestehende angepasst werden.





LAV und Lebensmittelverband: MOH-Orientierungswerte (Stand Juni 2020)				
Nr.	Produktgruppe Lebensmittelkategorie (Endverbraucherprodukte)	MOSH und Analoge [mg/kg] C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	MOAH [mg/kg] C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	Hinweise zu Anwendung (Hinweise zu den erfassten Lebensmittelgruppen / zu nichterfassten Produkte und Abgrenzungen/ ggf. zu Begründungen, Datenbasis oder sonstige Besonderheiten) MOH-Orientierungswerte sind immer in Verbindung mit der beschriebenen Definition anzuwenden.
1	Pflanzliche Öle, (wie Rapsöl, Sonnenblumenöl, Leinöl, Olivenöl) (außer Öle/Fette tropischer Pflanzen und Sojaöl)	13	n.b. <sup>2</sup>	diese Orientierungswerte sind nicht zur Anwendung für Öle/Fette, die aus tropischen Pflanzen gewonnen wurden (z. B. Kokosöl), vorgesehen, aufgrund ungenügender statistischer Datenbasis (im Dez. 2018)
2	Brot und Kleingebäck, Feine Backwaren, Getreideerzeugnisse und getreidebasierte Produkte, Cerealien, Reis, Teigwaren	6	n.b. <sup>3</sup>	nicht für Rohwaren oder Rohteige
3	Süßwaren (Zuckerwaren außer Kaugummi), Schokolade und kakaobasierte Süßwaren	9	n.b. <sup>3</sup>	
4	Nüsse, Schalenfrüchte, Ölsaaten, Kokosnuss, Erdnüsse und Trockenfrüchte sowie Mischungen daraus	4	n.b. <sup>3</sup>	

n.b. - nicht bestimmbar, d.h. Gehalte < Bestimmungsgrenze (hier: LOQ<sub>max</sub> in mg/kg gemäß der JRC Guidance on sampling, analysis and data reporting for monitoring of mineral oil hydrocarbons in food and food contact materials, Stand 2019)

<sup>2</sup> LOQ<sub>max</sub> für jede Fraktion (vgl. JRC Technical Report<sup>1</sup>) für Fette / Öle entspricht 2 mg/kg

<sup>3</sup> LOQ<sub>max</sub> für jede Fraktion (vgl. JRC Technical Report<sup>1</sup>) für fettarme Lebensmittel < 4% Fett entspricht 0,5 mg/kg; > 4 % Fett entspricht 1 mg/kg

<https://www.lebensmittelverband.de/de/aktuell/20190502-veroeffentlichung-moh-orientierungswerte>  
<https://www.lebensmittelverband.de/de/aktuell/20190502-veroeffentlichung-moh-orientierungswerte>

### Empfehlenswerte Literatur

- Gute etwas ausführlichere Zusammenfassung zum Kenntnisstand MOSH/MOAH: <https://www.lebensmittelverband.de/de/verband/positionen/bll-stellungnahme-sachstand-mineraloel> und hier: <https://www.lebensmittelverband.de/de/lebensmittel/verpackung/mineraloeluebergaenge>
- Hilfreiches Dokument für Betriebe welche ihre Produkte und Produktion bezüglich MOSH/MOAH optimieren möchten: Toolbox zur Vermeidung von Einträgen unerwünschter Mineralölkohlenwasserstoffe in Lebensmittel: <https://www.lebensmittelverband.de/de/lebensmittel/verpackung/mineraloeluebergaenge/toolbox-vermeidung-mosh-moah>
- Entwurf zur Ergänzung der Bedarfsgegenständeverordnung (Mineralölverordnung) Deutschland: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Verbraucherschutz/Produktsicherheit/MineraloelVO\\_Entwurf.html](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Verbraucherschutz/Produktsicherheit/MineraloelVO_Entwurf.html)
- Orientierungswerte MOSH/MOAH der Vertreter der deutschen Lebensmittelüberwachungsbehörden der Länder und der Lebensmittelverband Deutschland e.V.:

### Wichtiges zum Schluss

Da Rückstände an Mineralölen aus Lebensmitteln im Körper angereichert werden und weil nicht auszuschließen ist, dass sich unter den MOAH Substanzen befinden, die schon in geringsten Mengen gesundheitliche Schäden, wie z. B. Krebs, hervorrufen können, ist es wichtig, dass Einträge von Mineralöl in Lebensmittel soweit als technisch möglich verringert werden.

### Gesetzliche Grundlagen

- Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände ([SR 817.0](#); abgekürzt LMG)
- Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung ([SR 817.02](#); abgekürzt LGV)
- Verordnung des EDI über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen ([SR 817.023.21](#); abgekürzt Bedarfsgegenständeverordnung)

*Dieses Dokument ist eine Dokumentationshilfe, für deren Vollständigkeit das AVSV keine Gewähr übernimmt.*