

# MOSH und MOAH in Verpackungen

## Analytische Dienstleistungen in Deutschland

TÜV Rheinland LGA Products - Information

April 2024

Ein möglicher Eintrag von Mineralölen in Lebensmittel ist vielfältig und erstreckt sich über alle Stufen der Produktion (Rohstoffe, Lagerung und Transport) von Verpackungsmaterialien. Die Hauptquellen für MOSH/MOAH-Kontaminationen sind Klebstoffe, Recyclingpapiere und Druckfarben sowie die daraus hergestellten Verpackungen.

In der europäischen Union wird derzeit versucht, den Einsatz von MOSH/MOAH in zwei Richtungen zu reglementieren. Einerseits soll der Eintrag von MOSH/MOAH in Altpapiere reduziert werden. Dies will Frankreich mit dem Gesetz LOI n° 2020-105 zur "Bekämpfung von Abfall und für Kreislaufwirtschaft" erreichen, indem die Verwendung von mineralölbasierten Druckfarben zum Bedrucken von Verpackungen verboten wird.

Andererseits soll es eine Begrenzung des Übergangs von MOSH/MOAH aus Recyclingverpackungen auf Lebensmittel geben. Hierzu war eine Änderung der deutschen Bedarfsgegenständeverordnung geplant. Diese wurde zunächst seitens des Bundesrats in Erwartung weiterer Beurteilungen durch die EFSA abgelehnt.

Details zu dem französischen Arrêté du 13 avril 2022<sup>1</sup> "Verschiedene Anpassungsbestimmungen im Zusammenhang mit der erweiterten Herstellerverantwortung" und den Bedingungen für das Verbot von Mineralölen in Verpackungen und Druckfarben entnehmen Sie bitte unserer Kundeninformation aus Juni 2022. Hier haben wir die Inhalte des Erlasses, der am 1. Januar 2023 in Kraft getreten ist, ausführlich dargestellt<sup>2</sup>.

### GESETZGEBUNG IN FRANKREICH

Die vom Verbot der Verwendung von Mineralölen betroffenen Stoffe sind:

- Aromatische Mineralölkohlenwasserstoffe (MOAH) mit 1 bis 7 aromatischen Ringen;
- Gesättigte Mineralölkohlenwasserstoffe (MOSH) mit 16 bis 35 Kohlenstoffatomen.

Bis zum 31. Dezember 2024 gilt das Verbot der Verwendung von (MOAH) in der Druckfarbe mit mehr als 1 %.

Ab dem 1. Januar 2025 gilt das Verbot für die Verwendung von Mineralölen:

- Für MOAH, wenn die Druckfarbe mehr als 0,1 % enthält oder die Massenkonzentration von Verbindungen mit 3 bis 7 aromatischen Ringen in der Druckfarbe mehr als 1 ppm (mg/kg) beträgt;
- Für MOSH beträgt der Grenzwert in der Druckfarbe 0,1 %.

<sup>1</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045733481>

<sup>2</sup> <https://www.tuv.com/regulations-and-standards/en/france-order-on-the-ban-of-use-of-mineral-oils-in-packaging-and-printed-materials-distributed-to-the-public.html>

### BETROFFENE MATERIALIEN

Die Regelung gilt nur für Druckfarben, die für Papier- und Kartonverpackungen verwendet werden. Andere bedruckte Verpackungen, z.B. bedruckte Kunststofffolien oder beschichtete Verpackungen werden im Anwendungsbereich nicht gesondert erwähnt, die vorliegende Regelung gibt aber Raum für Interpretationen.

Nach Zugrundelegung des Gesetzestextes sind auch Bedienungsanleitungen (nach vorliegenden Ergebnissen häufig belastet), ID-Sticker zur Produktkennzeichnung, beiliegende Informationen und Garantiekarten als Verpackungskomponenten ein Teil der Verpackung und müssen den Anforderungen entsprechen, sofern es sich um bedrucktes Papier/Karton handelt. Gewerbeverpackungen wie Exportkartons und Umkartons, die nicht an den Kunden abgegeben werden, sind erst ab 2025 geregelt.

### BESTIMMUNG VON MOSH UND MOAH

Die Prüfung auf die in Artikel 2 des Arrêté du 13 avril 2022 festgelegten Anforderungen sollte vordringlich an den Druckfarben erfolgen. Laut dem Arrêté können auch bedruckte Materialien untersucht werden, da sich die Grenzwerte für MOSH und MOAH auf die Druckfarbe beziehen, ist nur dieses Messergebnis sicher zu bewerten.

Für Druckfarben und bedruckte Verpackungen/Papiere sind nachfolgende Prüfungen möglich:

#### GÜLTIG BIS 31.12.2024

Substanzen	Aromatische Ringe	Grenzwert	Preis (Euro)	Prüfdauer
MOAH	1-7 aromatische Ringe	1% (10.000 mg/kg)	<b>285,-</b>	10 Arbeitstage

Probenmenge 10 g

(Im Prüfbericht wird das Messergebnis für MOSH zusätzlich berichtet.)

#### GÜLTIG AB 01.01.2025

Substanzen	Aromatische Ringe bzw. – C-Atome	Grenzwert	Preis (Euro)	Prüfdauer
MOAH	1-7 aromatische Ringe	0,1% (1000 mg/kg)	<b>715,-</b>	20 Arbeitstage
MOAH	3-7 aromatische Ringe	0,0001% (1 mg/kg)		
MOSH	16-35 C-Atome	0,1% (1000 mg/kg)		

Probenmenge 10 g

### PRÜFUNG AN DRUCKFARBEN

Vorzugsweise sollten die flüssigen Druckfarben zur Bewertung der Konformität untersucht werden. Wenn es nicht möglich ist die Druckfarbe zu erhalten, können auch bedruckte Materialien untersucht werden. Die Ergebnisse sind aber weniger aussagefähig und lassen einen Interpretationsspielraum, was im Nachgang noch einmal dargestellt wird.

Auch wenn es sich um eine grundsätzlich mineralölfreie Druckfarbe handelt können geringe Mengen MOSH/MOAH in der Farbe enthalten sein, die von Verunreinigungen des Rohmaterials oder aus dem Produktionsprozess stammen. So können zum Beispiel Metallic-Effekt-Drucke Partikel enthalten, die unter Verwendung von Mineralölen gemahlen wurden.

**PRÜFUNGEN AN BEDRUCKTEM PAPIER / PAPPE / KARTON**

Die Prüfungen am bedruckten Material sind in der Bewertung und Durchführung komplexer, weil Papier, Pappe und Karton MOSH/MOAH aus Recyclingprozessen enthalten kann. Dieses ist nach dem französischen Gesetz zulässig.

Bei auffälligen Befunden an bedruckten Papier/Karton werden weitergehende Analysen erforderlich.

Mineralöle haben die Eigenschaft sich in Papier, Pappe oder Karton zu verteilen, z.B. aus der Druckschicht in das Grundmaterial zu migrieren und umgekehrt. Mit diesem Hintergrund ist es vorteilhaft für die ggf. erforderliche Nachuntersuchung eine Probe nicht bedruckten Papiers/Kartons zu untersuchen.

Des Weiteren ist bei der Untersuchung der trockenen Farbschicht zu beachten, dass aus der trockenen Farbe kein unmittelbarer Rückschluss auf den MOSH/MOAH Gehalt in der flüssigen Farbe gezogen werden kann, da beim Trocknungsvorgang bereits ein erheblicher Teil der Mineralöle verdunstet.

Die Details der sich ergebenden Bewertungsmöglichkeiten sind im folgenden Abschnitt dargestellt.

**BEWERTUNG DER ERGEBNISSE VON PAPIER / PAPPE / KARTON**

Um den Befund bei bedruckten Papieren/ Pappen möglichst eng auf die verwendete Druckfarbe zu begrenzen, wird nur die dünne, obere bedruckte Schicht untersucht, die möglichst viel Druckfarbe und wenig Papier/Pappe beinhaltet. Das dann erhaltene Prüfergebnis ist dennoch nicht immer eindeutig auf die Druckfarbe zu beziehen und es sind ggf. Nachuntersuchungen erforderlich.

Es sind verschiedene Szenarien möglich:

Befund	Aussage in Bezug auf Grenzwert gültig bis 31.12.2024
<b>Ohne Befund (MOAH &lt; 4 mg/kg)</b>	Gehalte an MOAH, die auf die Verwendung einer unzulässigen Druckfarbe (MOAH > 10.000 mg/kg) hinweisen, konnten nicht nachgewiesen werden.
<b>Auffälliger Befund (&gt; 4 mg/kg)</b>	Zunächst keine Aussage zum Mineralölgehalt der Druckfarbe möglich. Mineralölgehalt kann aus der Druckfarbe oder dem verwendeten Recyclingmaterial stammen. Weitere <u>Untersuchung des nicht bedruckten Materials</u> oder des Papiers/Pappe ohne die bedruckte Schicht erforderlich.
Ergebnisse der <u>Untersuchung des nicht bedruckten Materials</u>	
<b>Befund ähnlich dem Gehalt der bedruckten Probe</b>	Es ist anzunehmen, dass der Befund auf die Verwendung von belasteten Altpapieren zurückzuführen ist. Auch seitens einer Behörde ist der gegenteilige Nachweis nicht möglich. Ein sicherer Ausschluss der Verwendung einer nicht zulässigen Druckfarbe ist nur durch Untersuchung der Druckfarbe möglich.
<b>Befund deutlich geringer als der Gehalt der bedruckten Probe</b>	Es ist anzunehmen, dass der Befund an MOAH auf die Verwendung von mineralölbasierter Druckfarbe zurückzuführen ist.

### MÖGLICHKEITEN DER UMSETZUNG

Wir empfehlen, in allen Fällen die beauftragten Druckereien zu informieren, z.B. mittels unserer vorhergehenden Kundeninformationen zu diesem Thema.

Die Druckerei kann anhand der technischen Datenblätter (TDS) der Druckfarben und in Rücksprache mit dem Druckfarbenhersteller die zulässigen Druckfarben (frei von MOSH/MOAH im Sinne des Arrêté du 13 avril 2022) ermitteln. Spurengehalte an Mineralölen, die unbeabsichtigt eingebracht werden, gehen aus den Dokumenten jedoch üblicherweise nicht hervor.

Diese Unterlagen, technische Datenblätter der Druckfarben oder Bestätigungen der Druckfarbenhersteller sollten möglichst vorliegen, um die Konformität der verwendeten Druckfarben z.B. bei Behördenanfragen belegen zu können. Eine Konformitätserklärung ist hier nicht gefordert. Es zeichnet sich ab, dass eine solche im Rahmen der geplanten EU Verpackungsverordnung zukünftig erforderlich wird.

Im Rahmen der Sorgfaltspflicht als Hersteller/Importeur oder Inverkehrbringer sollten stichprobenartig Kontrollen der verwendeten Druckfarben oder der bedruckten Materialien erfolgen, insbesondere wenn Unterlagen nicht sicher zu beschaffen sind oder Zweifel an der Plausibilität der Dokumentation bestehen.

Weitere Informationen zu aktuellen gesetzlichen Änderungen finden sie auch auf unserer Homepage unter [www.tuv.com](http://www.tuv.com) oder <https://www.tuv.com/regulations-and-standards/en/>

Weitere fachliche Informationen erhalten Sie bei:

TÜV Rheinland LGA Products GmbH  
Technisches Kompetenzzentrum Softlines

Dr. Lisa Henckes  
[Lisa.Henckes@tuv.com](mailto:Lisa.Henckes@tuv.com)

Am Grauen Stein 29  
51105 Köln  
Deutschland

**Infobox:** Weitere Informationen zu REACH  
Dienstleistungen finden sie auch unter  
<https://www.tuv.com/germany/de/reach.html>

#### Haftungsausschluss

Dieser Newsletter umfasst lediglich Informationen allgemeiner Art ohne konkreten Bezug auf bestimmte natürliche oder juristische Personen, Gegenstände oder Sachverhalte. Dieser Newsletter ist nicht als Rechtsberatung zu verstehen und ersetzt eine solche in keinem Fall. Die TÜV Rheinland LGA Products GmbH (TRLPG) kann nicht gewährleisten, dass alle Formulierungen genau den jeweiligen offiziellen Fassungen entsprechen. Die TRLPG ist um Richtigkeit und Aktualität der bereitgestellten Informationen bemüht. Trotzdem können Fehler und Unklarheiten nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die TRLPG übernimmt deshalb keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen.

Den offiziellen Text entnehmen Sie bitte dem nationalen oder EU Amtsblatt.

Haftungsansprüche gegen die TRLPG, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen.