



# PAWI Kundeninformation

## Mineralölkohlenwasserstoffe in Lebensmittelverpackungen

PAWI Verpackungen AG  
Grüzefeldstrasse 63 CH-8404 Winterthur  
Tel. +41 (0)52 234 42 42 Fax +41 (0)52 232 11 17  
mail@pawi.com www.pawi.com

ISO 9001, 14001  
BRC Global Standards  
FSC® C099972

PAWI Packaging GmbH  
Lise-Meitner-Strasse 4 D-78224 Singen  
Tel. +49 (0)77 31 925 88 0 Fax +49 (0)77 31 925 88 30  
info@pawi.com www.pawi.com

**PAWI** | | |  
DESIGN PACKAGING LOGISTICS

**Mit dieser Kundeninformation möchten wir Ihnen einen Überblick geben, wie die PAWI-Gruppe mit diesem wichtigen und sensiblen Thema umgeht.**

In den vergangenen Jahren hat die Thematik rund um den Eintrag von schädlichen und unerwünschten Stoffen aus Verpackungen in Lebensmittel eine regelrechte Eigendynamik entwickelt. Allem voran ist hier der Übergang von Mineralölkohlenwasserstoffen („MOSH/ MOAH“) zu nennen, der uns auch bei PAWI regelmäßig beschäftigt. Denn auch wir werden von immer mehr Kunden gebeten, eine „Mineralöl-Freiheit“ in unseren Verpackungen zu bestätigen oder die Einhaltung bestimmter Grenzwerte zu garantieren.

### **Mineralöl im Lebensmittel - Worum geht es?**

Mineralöl wird bislang u.a. als Lösemittel in Druckfarben für Zeitungen und Zeitschriften eingesetzt. Durch den Einsatz von Recyclingmaterialien, als Rohstoffe für die Herstellung von Verpackungen aus Papier und Karton, reichert es sich im Materialkreislauf an. Auch die Bedruckung der Verpackungen selbst erfolgte über viele Jahre mit diesen mineralölkhaltigen Farben.

Aber nicht nur aus Verpackungen können Mineralöle in Lebensmittel gelangen. Bereits während der Produktion können durch die Ernte, durch Pestizide, über Schmier- und Hydrauliköle oder Abgase der Erntemaschinen, Generatoren oder Gabelstapler, Rückstände von Mineralöl auf die Lebensmittel übertragen werden.

Auch während der Lebensmittelverarbeitung werden in der Industrie Lebensmittelzusatzstoffe und Hilfsstoffe, z.B. Schmier- und Trennöle auf Mineralölbasis eingesetzt, die auf die Produkte übergehen können.

### **Die Chemie von Mineralöl**

Mineralöle sind Vielstoffgemische aus Kohlenwasserstoffen. Die Hauptfraktion besteht aus paraffinartigen, meist verzweigten und cyclischen gesättigten Strukturen (MOSH, „Mineral Oil Saturated Hydrocarbons“). Die andere Fraktion ist eine komplexe Mischung aus überwiegend alkylierten mono-/polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen, den „Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons“ (MOAH). Je nach Zusammensetzung haben Mineralöle unterschiedliche Eigenschaften und Toxizitäten.

### **Der Übergang aus der Verpackung**

Die Kontamination von Lebensmitteln durch Mineralölkohlenwasserstoffe kann durch Migration über den Dampfraum oder über Direktkontakt erfolgen. Verschiedene Faktoren wie die Lagertemperatur, Lagerzeit/Kontaktzeit, Zusammensetzung des Lebensmittels und Konstruktion der Verpackung beeinflussen die Migration von Mineralöl ins Lebensmittel.

### **Die Diskussion um die Gesetzgebung - Grenzwerte/Orientierungswerte**

Für MOSH und MOAH sind zurzeit auf europäischer Ebene keine verbindlichen Grenzwerte für Lebensmittel gesetzlich festgeschrieben. Bei Befunden in Lebensmitteln oder in Packstoffen gelten als Beurteilungsgrundlagen daher grundsätzlich die allgemeinen lebensmittelrechtlichen Anforderungen - gemäß der EU-Basis-Verordnung Nr.178/2002 und Rahmenverordnung (EU) Nr.1935/2004 für Lebensmittelkontaktmaterialien. Für die Schweiz gilt die Verordnung des EDI über Bedarfsgegenstände 817.023.21.

Anhand der derzeit vorhandenen, toxikologischen Bewertung von Mineralölen im tierischen und menschlichen Organismus, wurden in Deutschland auf nationaler Ebene vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Richtwerte für das Migrationsverhalten veröffentlicht. Für MOSH mit einer Kohlenstoffkettenlänge von C10 bis C16 wurde ein Richtwert für den tolerierbaren Übergang aus recyclingfaserhaltigem Papier, Karton oder recyclingfaserhaltiger Pappe auf Lebensmittel in Höhe von 12 mg/kg Lebensmittel abgeleitet. Für eine Kettenlänge von > C16 bis C20 wurde ein tolerierbarer Übergang von 4 mg/kg Lebensmittel festgelegt.

Einen Übergang der aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffe (MOAH C10 bis C25) hält die europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) aufgrund eines möglichen erbgutverändernden und krebserregenden Potentials für bedenklich. Zum Schutz des Verbrauchers sollten diese Verbindungen im Lebensmittel somit nicht nachweisbar sein. (< 0,5mg MOAH/ Kg Lebensmittel) Dies sieht auch der derzeit veröffentlichte Entwurf der zweiundzwanzigsten Verordnung zur Änderung der Bedarfsgegenständeverordnung vor.

### **Die genaue Analytik von Mineralölgehalten – eine Herausforderung**

Die Bestimmung mineralischer Kohlenwasserstoffe in Lebensmitteln stellt höchste Ansprüche an die Analytik und die Interpretation der Ergebnisse, insbesondere da es sich hierbei um ein komplexes Gemisch handelt, das als Summe aller Komponenten quantifiziert werden muss. Eine Analyse der Einzelkomponenten ist aufgrund der enormen Anzahl der chemischen Verbindungen nicht möglich.

Im Augenblick gibt es keine validierte Testmethode, die einen verlässlichen Vergleich verschiedener Ergebnisse von Migrationstests von MOSH / MOAH-Verbindungen in Lebensmittel- und Lebensmittelverpackungen gewährleisten würde.

Auch bei einer umfassenden Analytik und sorgfältigen Interpretation der erhobenen Laborwerte ist eine eindeutige Zuordnung der Mineralölbefunde zur tatsächlichen Eintragsquelle dennoch nicht gewährleistet.

### **Wie reagieren wir bei PAWI?**

Aus Mangel an regulatorischen Vorgaben seitens der Behörden agieren die PAWI-Gruppe, sowie die gesamte papiergestützte Verpackungskette proaktiv, insbesondere durch den schrittweisen Abbau von Lösungsmitteln und den Verzicht auf Druckfarben auf Mineralölbasis, welche unter der Kontrolle der Wertschöpfungskette stehen.

Für den Druck auf unsere Kundenerzeugnisse verwenden wir bei PAWI bereits seit vielen Jahren mineralölfreie und migrationsarme Druckfarben sowie Dispersionslacke auf Wasserbasis. Für die Herstellung von Verpackungen in direktem oder indirektem Kontakt mit Lebensmitteln, setzen wir ausschließlich Papier- und Kartonsorten mit einer Freigabe nach der Empfehlung XXXVI des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) ein.

Darüber hinaus verwenden wir für kritische Verpackungen im Direktkontakt zum Lebensmittel stets nur Frischfasermaterial ohne Recyclinganteile, oder bieten unseren Kunden beim gewünschten Einsatz von Recyclingkarton entsprechende Adsorber- und Barrierschichten an.

## Wie geht es weiter?

Derzeit hat die EU-Kommission keine Stellungnahme zu Mineralölen veröffentlicht. Die aktuellen Gesetzesvorlagen in Deutschland werden kontrovers diskutiert und von verschiedenen Interessengruppen und Fachverbänden durchaus scharf kritisiert.

Eine deutsche Druckfarbengesetzgebung sowie eine entsprechende Änderung zur Bedarfsgegenständeverordnung in Deutschland wurden zwar aktiv erörtert und entwickelt, aber bisher noch nicht als geltendes, nationales oder EU-Recht verabschiedet.

Einzig die Schweizer Bedarfsgegenständeverordnung bietet uns derzeit zu diesem Thema eine etwas konkretere, gesetzliche Grundlage, welche allerdings nur für die Schweiz nationale Gültigkeit erlangt hat.

Bei der PAWI-Gruppe verfolgen wir intensiv die deutsche sowie die EU-Debatte um die Produktsicherheit bei verpackten Lebensmitteln und die Entwicklung zur deutschen Mineralölverordnung bzw. Druckfarbenverordnung. Dazu stehen wir in engem Kontakt mit unseren Lieferanten, dem Verband der Faltschachtelproduzenten in Deutschland FFI, sowie mit dem Schweizerischen Verpackungsinstitut SVI.

Sobald neue Erkenntnisse zu diesem Thema vorliegen, oder veränderte gesetzliche Regelungen greifen, werden wir unsere firmeninterne Vorgehensweise neu ausrichten und unsere Prozesse entsprechend anpassen.

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit unseren Erläuterungen zu diesem komplexen Thema helfen konnten.

Haben Sie weitere Fragen oder wünschen Sie ergänzende Informationen?

Unsere Fachleute an unseren Standorten in CH-Winterthur und D-Singen stehen Ihnen gerne zur Verfügung!

PAWI Verpackungen AG  
Martina Caprez  
Leiterin Qualität & Hygiene

PAWI Packaging GmbH  
Daniel Restle  
Leiter Qualität & Hygiene