

## 3-MCPD: Fettschadstoffe in Lebensmitteln

Verschiedene unerwünschte Fettschadstoffe werden beispielsweise in getoasteten oder gebratenen Lebensmitteln sowie Säuglingsnahrung nachgewiesen. Doch Sie können die Belastung gering halten. Das sind unsere Hinweise und Tipps.



© istock.com/nito100

### **DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE**

1. Fettschadstoffe wie 3-MCPD oder deren Fettsäureester sowie Glycidyl-Fettsäureester gelten als potentiell krebserregend und sollten so wenig wie möglich aufgenommen werden. Die Stoffe können besonders Säuglinge und Kleinkinder gefährden.
2. Fettschadstoffe entstehen bei der Verarbeitung und Herstellung von Lebensmitteln.

3. Insbesondere in fettreichen Backwaren, frittierten Speisen, Brotaufstrichen, Speiseölen und -fetten sowie Säuglingsanfangsnahrung sind sie nachgewiesen worden.
4. Verbraucher und Verbraucherinnen können durch eine geeignete Lebensmittelauswahl die Aufnahme von 3-MCPD minimieren.

Stand: 18.06.2025

3-MCPD ist ein Fettschadstoff und zählt zur Klasse der Chlorpropanole. Es besteht aus Glycerin und Chlor. Ist 3-MCPD ungebunden, sprechen wir von „freiem 3-MCPD“. Liegt er jedoch in einer gebundenen Form vor, handelt es sich um 3-MCPD-Fettsäureester. Weitere unerwünschte Schadstoffe sind die Glycidyl-Fettsäureester und 1,3-Dichlorpropanol.

---

## Wie entstehen die Fettschadstoffe?

Fettschadstoffe werden unbeabsichtigt bei der Herstellung bzw. Verarbeitung von Lebensmitteln gebildet. Man spricht hierbei von unerwünschten Prozesskontaminanten. Sie entstehen zum Beispiel, wenn Lebensmittel – meist in Anwesenheit von Kochsalz – mit Säure behandelt oder hoch erhitzt werden – wie etwa beim Toasten oder Räuchern. Betroffene Lebensmittel können unter anderem dunkel geröstetes Toastbrot und Brotrinde sein. Sie lassen sich zudem in hydrolysiertem Pflanzeneiweiß, einem Geschmacksverstärker, oder in Sojasoßen finden.

3-MCPD-Fettsäureester oder auch Glycidyl-Fettsäureester werden vor allem bei der Raffination von pflanzlichen Fetten und Ölen gebildet. Hier spielt vor allem die Erhitzung auf circa 200 °C bis 230 °C während der Raffination eine entscheidende Rolle. Dieser Schritt ist Voraussetzung für die Entstehung der Schadstoffe. Einen besonders hohen Gehalt an diesen Fettsäureestern weist raffiniertes Palmöl auf. Neben den raffinierten Ölen und Fetten sind die 3-MCPD-Fettsäureester auch in sämtlichen Produkten, welche diese als Zutat aufweisen, enthalten. Darunter fallen nicht nur Brotaufstriche, Backwaren und Fertiggerichte, sondern auch Säuglingsanfangs- und Folgenahrung, da diese ein bestimmtes Fettsäurenmuster aufzeigen müssen. Eine

weitere natürliche Quelle für 3-MCPD-Fettsäureester stellt die Muttermilch dar.

## **GUT ZU WISSEN**

Problematisch können auch sogenannte Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier sein (Z.B. Kaffee- und Teefilter, Servietten, Papiertrinkhalme), da die Schadstoffe durch chemische Reaktionen bei der Papierherstellung entstehen können. Besonders häufig sind Papiertrinkhalme belastet. Das zeigen Untersuchungen der Lebensmittelüberwachung. Dabei werden teilweise auch die empfohlenen Höchstmengen des BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung) überschritten.

---

### **Wie gefährlich sind die Fettschadstoffe?**

Da **3-MCPD-Fettsäureester** während der Verdauung gespalten werden und dabei freies 3-MCPD freigesetzt wird, findet in der Risikobewertung der beiden Schadstoffe keine Unterscheidung statt.

Durch Langzeitstudien mit Tieren fand man heraus, dass 3-MCPD und die entsprechenden Ester möglicherweise Krebs, insbesondere Nierentumore, auslösen können. Des Weiteren kann sich eine überhöhte Zufuhr an diesen Fettschadstoffen negativ auf die männliche Fruchtbarkeit auswirken.

**Glycidol und Glycidylfettsäureester** sind hochreaktive Verbindungen und können sich an viele Moleküle im menschlichen Körper binden. Studien zur Bioverfügbarkeit haben gezeigt, dass Glycidyl-Fettsäureester im Organismus gespalten werden und dabei fast vollständig Glycidol freigesetzt wird. Glycidol und seine Ester wirken genotoxisch und kanzerogen. Da deswegen theoretisch bereits die Aufnahme eines einzelnen Moleküls von Glycidyl-Fettsäureester negative gesundheitliche Folgen haben kann, ist es nicht möglich eine täglich tolerierbare Aufnahmemenge abzuleiten.

**Dichlorpropanol** wirkt akut toxisch und kann Nieren- oder Leberschäden auslösen, wenn es in den Körper oder auf die Haut gelangt.

---

## Für wen sind Fettschadstoffe problematisch?

Besonders gefährdet sind laut einer Risikobewertung der europäischen Gesundheitsbehörde (EFSA) aus dem Jahr 2016 die **jüngeren Altersgruppen**, da diese aufgrund ihres geringen Körpergewichts vergleichsweise viel von diesen Fettschadstoffen aufnehmen. Aber auch Vielverzehrer von fettigen Lebensmitteln sind einem erhöhten Risiko ausgesetzt.

**Babys**, die ausschließlich mit Säuglingsnahrung (mit hohen Gehalten an gebundenem Glycidol) ernährt werden, können Toleranzwerte deutlich überschreiten. Problem: Es gibt für Säuglinge, die nicht gestillt werden, keine Alternative zu Anfangs- und Folgenahrungen.

Für Erwachsene, die sich ausgewogen ernähren, besteht derzeit kein erhöhtes Risiko, zu viel 3-MCPD oder die entsprechenden Ester aufzunehmen.

---

## Wie lässt sich der Konsum von 3-MCPD minimieren?

Da der Fettschadstoff den Lebensmitteln nicht zugesetzt wird, sondern aus natürlich enthaltenen Stoffen gebildet wird, ist eine komplette Vermeidung nicht möglich. Umso wichtiger ist es, die Aufnahme über die Nahrung so gering wie möglich zu halten.

### Auswahl der Lebensmittel

- Wählen Sie beim Einkauf **frische, unverarbeitete Lebensmittel**.
- **Verzichten** Sie auf **Produkte mit Palmöl**, da dieses den höchsten Gehalt an 3-MCPD aufweist. Schauen Sie sich hierfür die Zutatenliste genauer an.
- Bevorzugen Sie **naturbelassene Fette und Öle**. Bedenken Sie allerdings, dass pflanzliche Öle, die nicht raffiniert beziehungsweise kaltgepresst sind, nicht hoch erhitzt werden dürfen. Diese Öle, beispielsweise kaltgepresstes Olivenöl oder Leinöl, eignen sich nicht zum Braten oder Frittieren. Sie können aber hervorragend für ein Salatdressing oder Antipasti genutzt werden.

## Zubereitung von Speisen

- Toasten beziehungsweise backen Sie Ihr **Brot und Ihr Gebäck** nicht zu lange. Es sollte eine goldbraune Farbe, **keine dunkelbraune Farbe** annehmen. Für die meisten Gebäcke reicht eine Temperatur von 200 °C (Ober-/Unterhitze) oder 180 °C (Umluft) aus.
- **Verkohlttes Brot** nicht abkratzen, sondern wegwerfen.
- Verwenden Sie **beim Grillen wiederverwendbare Schalen aus Edelstahl**. Dies verhindert, dass fettige Marinade auf die Kohle tropft.
- Bereiten Sie Ihr Essen schonend zu. **Kochen, Dünsten und Dämpfen bei niedrigeren Temperaturen** verursacht weniger 3-MCPD.
- **Salzen Sie sparsam**. Kochsalz kann durch seine chemische Zusammensetzung die Bildung von 3-MCPD noch während der Zubereitung fördern.

## Speiseplan

- Verwenden Sie **Streichfette sparsam**.
- **Frittiertes und Geräuchertes** ist nicht verboten! Verzehren Sie allerdings so zubereitete Lebensmittel nicht regelmäßig.

---

## Was unternimmt die Lebensmittelindustrie?

Mittlerweile gibt es seitens der Lebensmittelindustrie diverse Maßnahmen, um die Belastung von Lebensmitteln mit dem Fettschadstoff 3-MCPD zu minimieren (→ Toolbox des Lebensmittelverbands Deutschland mit Maßnahmen entlang der gesamten Produktionskette).

Einfluss auf die Bildung nimmt unter anderem das Vorhandensein von Chlorverbindungen. Diese nimmt die Pflanze über Wasser, Düngung oder Pflanzenschutzmittel auf. Je mehr chlorhaltige Verbindungen verfügbar sind, desto mehr 3-MCPD kann sich bilden. Daher wird dazu geraten, den Einsatz chlorhaltiger Düngemittel zu überprüfen und gegebenenfalls zu reduzieren sowie chlorhaltiges Wasser bei der Bewässerung zu vermeiden.

Weitere Ansatzpunkte finden sich in der Auswahl geeigneter Ausgangsmaterialien, der Veränderung der Raffinationsbedingungen oder der nachträglichen Reduzierung durch geeignete Adsorptionsmittel.

Ob und inwiefern die einzelnen Unternehmen die möglichen Maßnahmen umsetzen, bleibt ihnen selbst überlassen und ist deshalb keine zielführende Initiative zur nachhaltigen Reduzierung der Belastung.

---

## Gibt es einen Grenzwert für 3-MCPD?

Seit einigen Jahren gelten verbindliche **Höchstwerte für 3-MCPD** und die entsprechenden Fettsäureester sowie für Glycidylfettsäureester **in pflanzlichen Ölen und Fetten sowie Säuglingsanfangs- und Folgenahrung**.

Nach einer Risikobewertung durch die europäische Gesundheitsbehörde (EFSA) wurde 2018 eine maximal tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI) von 2 Mikrogramm pro Kilogramm Körpergewicht festgelegt. Das hat aber keine Auswirkung auf belastete Lebensmittel.

Dass weiterer Handlungsbedarf zur Reduzierung der 3-MCPD-Gehalte notwendig ist, zeigen **Ergebnisse von Stiftung Warentest und Ökotest**, welche hohe Gehalte an diesen Fettschadstoffen in Lebensmitteln nachweisen konnten.

- Fischstäbchen -> Stiftung Warentest, März 2024
- Pommes -> Stiftung Warentest, Februar 2024
- Chicken Nuggets -> Ökotest, Dezember 2023
- Vegane Fischstäbchen -> Ökotest, September 2023

## **UNSERE FORDERUNGEN**

Die Politik muss rechtliche Grundlagen schaffen, damit hochbelastete Lebensmittel vom Markt genommen werden. Dazu gehört die Festlegung von europaweit verbindlichen

Höchstwerten für alle betroffenen Warengruppen sowie für Lebensmittelkontaktmaterialien auf Papierbasis. Ein solcher Beschluss würde die Lebensmittelhersteller zur Minimierung zwingen. Ziel ist die erhöhte Sicherheit für Verbraucherinnen und Verbraucher.

© Verbraucherzentrale Hamburg e. V.

<https://www.vzhh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/schadstoffe-lebensmitteln/3-mcpd-fettschadstoffe-lebensmitteln>