

FAQ

2. Juni 2025

Durch Geschirr mit PTFE-Antihaftbeschichtung Gesundheitsbeeinträchtigungen nicht zu erwarten

→ Änderungen gegenüber der Version vom 18. Dezember 2018: grundlegende Überarbeitung der Fragen und Antworten, neuer Hinweis auf den Vorschlag der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) im Jahr 2023 für ein weitgreifendes Verbot der Gruppe der PFAS, Hinzufügung von BfR-Publikationen zum Thema.

Kochgeschirr mit Antihafbeschichtung bietet Vorteile: kein Anbacken, leichtes Säubern, fettarme Zubereitung. Als Beschichtungsmaterial wird häufig das Polymer Polytetrafluorethylen (PTFE) verwendet.

Zu einem Gesundheitsrisiko kann PTFE als Antihafbeschichtung von Koch-, Back- und Bratgeschirr nur werden, wenn das Geschirr ungefüllt stark erhitzt wird. Denn dann kann die Beschichtung überhitzen und ab einer Temperatur von 360 °C gesundheitsschädliche Dämpfe entwickeln.

Während der Verwendung des Geschirrs können (fluorierte) Substanzen aus PTFE-Beschichtungen an das Lebensmittel abgegeben werden. Nach den derzeit verfügbaren Daten sind die potenziell freigesetzten Mengen solcher Substanzen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Gegenstände jedoch so gering, dass gesundheitliche Beeinträchtigungen für Verbraucherinnen und Verbraucher nicht zu erwarten sind.

Die häufigsten Fragen zu Koch-, Back-, und Bratgeschirr mit einer PTFE-Antihafbeschichtung hat das BfR im Folgenden zusammengestellt und beantwortet.

Was ist PTFE?

PTFE ist eine Kurzbezeichnung für Polytetrafluorethylen. Es ist ein polymeres, also aus sehr vielen miteinander verbundenen Tetrafluorethylen-Gruppen bestehendes Molekül und gehört chemisch zur Gruppe der per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS). Das kälte-, wärme- und chemikalienbeständige Kunststoff-Polymer wird unter anderem für Antihafbeschichtungen von Koch-, Brat- und Backgeschirr verwendet. Markantes Kennzeichen von PTFE-beschichteten Pfannen, Backformen und sonstigem Kochgeschirr ist die leicht wachsartige Oberfläche. Die wasser- und fettabweisenden Eigenschaften

verhindern ein Anhaften von Lebensmitteln beim Erhitzen. PTFE ist der am häufigsten für solche Beschichtungen im Lebensmittelkontakt verwendete Stoff, doch auch andere, ähnliche Verbindungen wie Ethylen-Tetrafluorethylen-Copolymer (ETFE), Perfluoralkoxy-Polymere (PFA) oder Hexafluorpropylen-Tetrafluorethylen-Copolymer (FEP) können eingesetzt werden.

Wie werden PTFE-Beschichtungen hergestellt?

Bei der Herstellung von Antihafbeschichtungen kommen PTFE und verschiedene Hilfsstoffe zum Einsatz, zum Beispiel Emulgatoren, Farbstoffe oder Füllstoffe. Zu den Emulgatoren gehören auch andere, nicht-polymere PFAS. Am Ende des Herstellungsprozesses wird das Koch- und Backgeschirr gesintert: Während dieses Verfahrens werden die Stoffe unter Druck und Hitze angeschmolzen, backen dabei zusammen und verfestigen sich beim Erkalten. Durch das Sintern wird ein Großteil der Hilfsstoffe aus der PTFE-Beschichtung entfernt oder so fest in sie eingebunden, dass eine Freisetzung in die Umgebung nur noch schwer möglich ist.

Wo wird PTFE noch eingesetzt?

Wegen seiner chemischen Beständigkeit wird PTFE bevorzugt dort eingesetzt, wo aggressive Chemikalien vorkommen. PTFE wird zur Beschichtung von Schläuchen, Dichtungen und technischen Kunststoffteilen verwendet. Es kommt auch zum Einsatz in Textilien, im Flugzeugbau und in der Raumfahrtindustrie sowie in medizinischen Implantaten, bei der Herstellung von Zahnseide oder in Piercing-Schmuck. Auch Bügeleisen oder Glätteisen für Haare können eine PTFE-beschichtete Oberfläche haben.

Worauf sollte beim Kochen, Backen und Braten mit PTFE-beschichtetem Geschirr geachtet werden?

Mit PTFE beschichtetes Geschirr sollte nicht überhitzt werden, weil dies ab ca. 360 °C zu einer Zersetzung des Polymers führen kann. Dabei werden – ohne sichtbare Rauchentwicklung – gesundheitsschädliche Substanzen an die Umgebungsluft abgegeben. Mit PTFE beschichtetes Geschirr sollte daher nie ohne Inhalt hoch erhitzt werden. Besondere Vorsicht gilt bei Induktions- und Gasherden, da diese eine sehr schnelle Erhitzung ermöglichen.

Eine Überhitzung ist sehr unwahrscheinlich, wenn das Kochgeschirr mit Lebensmitteln befüllt ist. Solange das Koch-, Back- und Bratgeschirr Wasser oder wasserhaltige Speisen enthält, kann die Temperatur nicht deutlich über 100 °C, den Siedepunkt des Wassers, steigen. Öl beginnt, abhängig davon, ob es pflanzlichen oder tierischen Ursprungs ist und ob es gehärtet wurde, bei Temperaturen zwischen 110 und 270 °C zu verdampfen. Die Rauchentwicklung des verdampfenden Öls oder der Geruch von „Angebranntem“ warnt Verbraucherinnen und Verbraucher vor einer drohenden Überhitzung. Auch beim Backen in handelsüblichen Backöfen/Backröhren liegen die maximalen Temperaturen mit 250 °C deutlich unter den Werten, bei denen mit einer Freisetzung von Substanzen aus der Beschichtung zu rechnen ist.

Die meisten mit PTFE beschichteten Gegenstände sollten vor der ersten Benutzung gründlich gereinigt werden. Das BfR empfiehlt, vor der ersten Verwendung von beschichtetem Geschirr den Hinweisen der Herstellerfirmen zur Behandlung zu folgen.

Werden Chemikalien aus PTFE-beschichtetem Koch-, Back- und Bratgeschirr freigesetzt?

Bei der Herstellung von PTFE werden fluorierte Stoffe eingesetzt. Sowohl die fluorierten Ausgangssubstanzen und Hilfsstoffe als auch das PTFE selbst zählen zur Gruppe der PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen). Einige PFAS werden mit verschiedenen gesundheitlichen Auswirkungen in Verbindung gebracht. Während der Verwendung von PTFE-beschichtetem Geschirr können insbesondere bei höheren Temperaturen sehr geringe Mengen der noch in der Beschichtung eingeschlossenen Ausgangs- oder Hilfsstoffe freigesetzt werden. Dem BfR liegen zum Übergang solcher Stoffe aus PTFE-beschichtetem Geschirr keine Daten aus eigenen experimentellen Untersuchungen vor. Nach derzeit verfügbaren Daten aus veröffentlichten wissenschaftlichen Studien sind die potenziell freigesetzten Mengen fluorierte Substanzen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Geschirrs so gering, dass gesundheitliche Beeinträchtigungen für Verbraucherinnen und Verbraucher nicht zu erwarten sind. Eine Überhitzung der Beschichtung sollte vermieden werden.

Welches gesundheitliche Risiko besteht für Verbraucherinnen und Verbraucher durch die Verwendung von Koch-, Back- oder Bratgeschirr mit einer PTFE-Antihaftbeschichtung?

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung von antihaftbeschichtetem Küchengeschirr sind für Verbraucherinnen und Verbraucher gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Jedoch können sich durch eine Überhitzung ab Temperaturen von über 360 °C gesundheitsschädliche Dämpfe bilden und freigesetzt werden. Ein Übergang ins Lebensmittel kann nach aktuellem Wissensstand nicht ausgeschlossen werden. Krankheitsfälle sind bisher jedoch nur aus der industriellen Fertigung von PTFE und nicht aus Privathaushalten bekannt.

Das BfR rät davon ab, beschichtete Koch-, Back- und Bratgefäße leer zu überhitzen. Dem BfR liegen keine Daten vor, denen zufolge auf dem Markt erhältliches, mit PTFE beschichtetes Koch-, Back- und Bratgeschirr unter bestimmungsgemäßen Verwendungsbedingungen (keine Überhitzung) fluorierte Chemikalien an Lebensmittel in Mengen abgibt, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können.

Durch das Ablösen kleinster Teilchen von einer zerkratzten Beschichtung und das versehentliche Verschlucken beim Essen sind nach derzeitigem Kenntnisstand gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Da PTFE inert (reaktionsträge) ist, werden die Teilchen nicht verdaut und nach derzeitigem Stand des Wissens vom Körper unverändert wieder ausgeschieden.

Wie werden Verbraucherinnen und Verbraucher vor Gesundheitsgefahren durch Koch-, Back und Bratgeschirr geschützt?

Materialien, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, wie Kochgeschirr, müssen nach geltendem EU-Recht so hergestellt sein, dass sie unter den normalen oder vorhersehbaren

Verwendungsbedingungen keine Chemikalien an Lebensmittel in Mengen abgeben, die geeignet sind, die menschliche Gesundheit zu gefährden. Dem BfR liegen bislang keine Daten vor, die belegen würden, dass die gesetzlichen Vorschriften nicht eingehalten werden.

Am 7. Februar 2023 hat die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) den Vorschlag für ein Verbot der Herstellung, der Verwendung und des Inverkehrbringens (einschließlich der Einfuhr) der umfangreichen Gruppe der PFAS veröffentlicht. Damit soll ein weiterer Eintrag der Stoffe in die Umwelt verhindert werden und könnte auch ein Verbot der Verwendung von PTFE-Beschichtungen auf Koch-, Back- und Bratgeschirr zum Einsatz in Privathaushalten, Restaurants etc. zur Folge haben.

Das BfR und seine Vorgängerinstitutionen geben seit Ende der 1950er Jahre die BfR-Empfehlungen für Lebensmittelkontaktmaterialien heraus. Sie enthalten Listen von Stoffen, die unter den angegebenen Bedingungen zur Herstellung sicherer Lebensmittelkontaktmaterialien verwendet werden können.

Weitere Informationen zu PTFE-Antihaftbeschichtungen:

BfR-FAQ „**Gekommen, um zu bleiben: Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) in Lebensmitteln und der Umwelt**“

<https://www.bfr.bund.de/fragen-und-antworten/thema/gekommen-um-zu-bleiben-per-und-polyfluorierte-alkylsubstanzen-pfas-in-lebensmitteln-und-der-umwelt/>

BfR-Empfehlung „**LI: Temperaturbeständige Beschichtungssysteme aus Polymeren für Brat-, Koch- und Backgeräte**“

<https://empfehlungen.bfr.bund.de/recommendations/510/pdf>

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.

Impressum

Herausgeber:

Bundesinstitut für Risikobewertung

Max-Dohrn-Straße 8-10

10589 Berlin

T +49 30 18412-0

F +49 30 18412-99099

bfr@bfr.bund.de

bfr.bund.de

Anstalt des öffentlichen Rechts

Vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Dr. Dr. h.c. Andreas Hensel

Aufsichtsbehörde: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

USt-IdNr: DE 165 893 448

V.i.S.d.P: Dr. Suzan Fiack



gültig für Texte, die vom BfR erstellt wurden

Bilder/Fotos/Grafiken sind ausgenommen, wenn nicht anders gekennzeichnet

BfR | Risiken erkennen –
Gesundheit schützen