PPWR

HANDBUCH

PFAS



ARA Altstoff Recycling Austria

CIRCULAR ANALYTICS

ECR AUSTRIA EFFICIENT CONSUMER RESPONSE

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG 3

2. VORGEHEN DES BEWERTUNGSANSATZES 3
- 2.1 DIE PFAS-RISIKOMATRIX 4
- 2.2 DIE PFAS-ANWENDUNGSLISTE 5

3. UMSETZUNG DER RISIKOMATRIX IN DAS BETRIEBLICHE RISIKOMANAGEMENT 6
- 3.1 KONKRETES VORGEHEN BEI DER RISIKOBEWERTUNG 6
- 3.2 LIEFERANTENERKLÄRUNG 6
- 3.3 TESTSTRATEGIE 7
  - Einstufung nach Risikoklassen 7
  - Kriterien für eine Anpassung der Teststrategie 7
  - Lieferantenbewertung und Testfrequenzen 7
  - Die Rolle analytischer Prüfungen 8
- 3.4 TECHNISCHE DOKUMENTATION 9

4. CASE STUDIES 10
- 4.1 BEISPIEL FÜR RISIKOEINSTUFUNG 1 10
- 4.2 BEISPIEL FÜR RISIKOEINSTUFUNG 2 (RISIKOMATRIX) 11
- 4.3 BEISPIEL FÜR RISIKOEINSTUFUNG 2 (ANWENDUNGSLISTE) 12
- 4.4 BEISPIEL FÜR RISIKOEINSTUFUNG 3 13
- 4.5 BEISPIELE FÜR RISIKOEINSTUFUNG 4 14

5. ANHÄNGE 15
- 5.1 ANHANG A – RISIKOMATRIX (VERSION 1 VOM 1.4.2026) 16
- 5.2 ANHANG B - ANWENDUNGSLISTE 20
- 5.3 FORMULARE 21

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Mit Inkrafttreten der Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) entstehen neue regulatorische Anforderungen hinsichtlich des Umgangs mit PFAS (Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) in Verpackungen. Ab dem 12.08.2026 müssen Unternehmen sicherstellen, dass Lebensmittelverpackungen die festgelegten PFAS-Grenzwerte einhalten und die entsprechende Konformität nachvollziehbar dokumentiert werden kann.
Die praktische Umsetzung dieser Anforderungen stellt Unternehmen jedoch vor Herausforderungen. Verpackungen bestehen häufig aus komplexen Materialkombinationen mit unterschiedlichen Basismaterialien, Beschichtungen, Barriereschichten, Klebstoffen, Druckfarben und Additiven. PFAS können dabei sowohl gezielt eingesetzt werden, beispielsweise zur Erzeugung wasser-, fett- oder schmutzabweisender Eigenschaften als auch unbeabsichtigt über Produktionsprozesse, Recyclingströme oder Verunreinigungen in Verpackungen gelangen. Das Risiko eines PFAS-Vorkommens hängt daher nicht nur vom Hauptmaterial der Verpackung ab, sondern von mehreren technischen und prozessbezogenen Einflussfaktoren.
Gleichzeitig ist die Datenlage entlang der Lieferkette häufig unvollständig. Lieferantenerklärungen enthalten häufig keine ausreicheden technischen Informationen für eine belastbare Risikobewertung. Besonders bei komplexen Verpackungen fehlen häufig detaillierte Angaben zu:

- Beschichtungen,
- Klebstoffen,
- Druckfarben,
- funktionellen Additiven,
- Verarbeitungshilfsmitteln oder
- Recyclinganteilen.

Eine vollständige analytische Untersuchung sämtlicher Verpackungen ist in der Praxis meist nicht realisierbar. Unternehmen verwalten häufig umfangreiche Verpackungsportfolios mit zahlreichen Materialvarianten und unterschiedlichen Lieferantenstrukturen. Eine flächendeckende Laborprüfung würde sowohl erhebliche wirtschaftliche als auch organisatorische Ressourcen erfordern.
Zudem unterscheiden sich die tatsächlichen PFAS-Risiken zwischen einzelnen Verpackungsarten. Während bestimmte Materialien und Anwendungen als risikoarm gelten, weisen andere Verpackungstypen aufgrund ihrer Funktion oder Herstellungsweise ein deutlich erhöhtes Risikopotenzial auf.
Derzeit existiert kein allgemein etablierter Standard zur systematischen Bewertung des PFAS-Risikos von Lebensmittelverpackungen. Dadurch fehlen Unternehmen häufig nachvollziehbare und einheitliche Entscheidungsgrundlagen für die Risikobewertung und darauf aufbauend die Priorisierung analytischer Untersuchungen.
Dieses Dokument beschreibt daher einen strukturierten und risikobasierten Bewertungsansatz zur Einschätzung potenzieller PFAS-Risiken in Verpackungen. Ziel des Ansatzes ist es:

- verfügbare Informationen systematisch zusammenzuführen,
- Verpackungen nachvollziehbar zu bewerten,
- Prüfaufwände risikobasiert zu priorisieren,
- Unternehmen bei der praktischen Umsetzung regulatorischer Anforderungen zu unterstützen.

2. VORGEHEN DES BEWERTUNGSANSATZES

Der folgende Abschnitt beschreibt das konkrete Vorgehen zur Anwendung des Bewertungsansatzes in der Praxis.
Dabei ist vorab zu klären, was unter den Begriff der Lebensmittelkontaktverpackung des Art. 5 PPWR fällt, da für diese die spezifischen Grenzwerte nach Art. 5 Abs. 5 gelten.
Unter „food contact packaging“ im Sinne der PPWR werden Verpackungen und Verpackungskomponenten verstanden, die dazu bestimmt sind oder vernünftigerweise erwartet werden können, direkt oder indirekt mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen und dabei Stoffe auf das Lebensmittel übertragen könnten. Da die PPWR selbst keine eigenständige Definition enthält, erfolgt die Auslegung auf Basis der allgemeinen Definition für Lebensmittelkontaktmaterialien gemäß European Union-Verordnung 1935/2004 sowie der aktuellen FAQ der Europäischen Kommission. Demnach umfasst „food contact packaging“ grundsätzlich die gesamte Verpackungseinheit einschließlich integrierter oder separater Komponenten wie Druckfarben, Klebstoffe, Beschichtungen oder Faltschachteln, sofern sie funktional Teil der Verpackung sind. Nicht eindeutig geklärt ist derzeit die Behandlung von Verpackungskomponenten ohne relevante Migrationswahrscheinlichkeit, etwa Etiketten auf Glas- oder Metallverpackungen.[1] Der Hinweis im österreichischen Merkblatt[2] zur EU-Verpackungsverordnung auf die Verordnung (EG) 1935/2004 deutet zwar darauf

[1] Hier ist Dr. Andreas Grabitz (fcmexperts) für seine wertvollen Hinweise zu danken.
[2] BMLUK (2026): Merkblatt zur EU-Verpackungsverordnung (https://www.bmluk.gv.at/themen/klima-und-umwelt/abfall-und-kreislaufwirtschaft/kreislaufwirtschaft/verpackungen/merkblatt-verpackungsvo.html)

hin, dass diese Verpackungskomponenten nicht in die Bewertung einbezogen werden müssen, aber aufgrund der regulatorischen Unsicherheit wird empfohlen, bis zu einer abschließenden juristischen Klärung die gesamte Verpackungseinheit in die PFAS-Bewertung einzubeziehen.
Grundlage bildet die strukturierte Erfassung aller verfügbaren Informationen zu einer Verpackung. Dabei werden sowohl Lieferantenerklärungen als auch Informationen zur Materialzusammensetzung berücksichtigt.
Im ersten Schritt ist zu prüfen, ob eine vollständige Materialzusammensetzung der Verpackung vorliegt. Eine vollständige Materialzusammensetzung liegt dann vor, wenn sämtliche relevanten Verpackungsbestandteile bekannt sind. Dazu zählen insbesondere:

- Basismaterialien
- funktionelle Beschichtungen
- Barriereschichten
- Klebstoffe
- Druckfarben
- Additive sowie
- Verarbeitungshilfsmittel

Lieferantenerklärungen und Materialinformationen werden gemeinsam betrachtet, da beide Informationsquellen eng miteinander verknüpft sind und sich gegenseitig ergänzen. Ziel dieses Vorgehens ist es, ein möglichst vollständiges Verständnis der eingesetzten Materialien, funktionellen Eigenschaften und potenziellen Eintragspfade zu erhalten. Für die weitere, eigentliche Risikobewertung wurden zwei zentrale Bewertungsinstrumente entwickelt:

- die PFAS-Risikomatrix und
- die PFAS-Anwendungsliste.

Welches Bewertungsinstrument angewendet wird, hängt von der Vollständigkeit der verfügbaren Informationen ab.
Die PFAS-Risikomatrix wird eingesetzt, wenn die Materialzusammensetzung der Verpackung ausreichend bekannt ist. Die PFAS-Anwendungsliste dient hingegen als alternatives Screening-Instrument für Verpackungen mit unvollständiger Datenlage.
Durch die Kombination beider Instrumente wird der Umgang mit unterschiedlichen Datenlagen abgedeckt. So soll eine Grundlage geschaffen werden, um auch bei unvollständigen oder fehlenden Informationen eine strukturierte und nachvollziehbare Bewertung vornehmen zu können.

2.1 Die PFAS-Risikomatrix

Die PFAS-Risikomatrix ist ein Instrument zur systematischen und nachvollziehbaren Bewertung des potenziellen PFAS-Vorkommens in Verpackungen. Sie kann eingesetzt werden, sofern die Materialzusammensetzung der betrachteten Verpackung bekannt ist, da diese eine zentrale Grundlage für die Bewertung darstellt.
Die Matrix wurde entwickelt, um verfügbare Informationen strukturiert zusammenzuführen und daraus eine konsistente Risikoeinstufung abzuleiten. Auf diese Weise soll sie eine einheitliche und belastbare Entscheidungsgrundlage für die Bewertung von Verpackungsmaterialien schaffen und eine zielgerichtete Priorisierung weiterführender Untersuchungen unterstützen.
Die Entwicklung basiert auf einer Methodik, die sich aus drei zentralen Bausteinen zusammensetzt.

- Zunächst erfolgt ein Screening relevanter Datenquellen, bei dem verfügbare Informationen aus wissenschaftlichen Studien, regulatorischen Dokumenten, institutionellen Berichten sowie bekannten Einsatzbereichen von PFAS in Verpackungen systematisch gesichtet und ausgewertet wurden.

- Darauf aufbauend folgt eine Konstituentenanalyse, bei der die Materialzusammensetzung hinsichtlich möglicher PFAS-Funktionen bewertet wird, beispielsweise im Zusammenhang mit Barriere-, Fett- oder Wasserabweisungseigenschaften sowie deren technologischer Notwendigkeit im jeweiligen Verpackungstyp.

- Ergänzend werden kontextuelle Einflussfaktoren berücksichtigt, die das potenzielle PFAS-Risiko zusätzlich beeinflussen können, wie z.B. Herstellungsverfahren

Bei der Beurteilung des Risikos der Verpackungen ist ein wesentlicher Aspekt das eingesetzte Basismaterial, da unterschiedliche Materialien mit unterschiedlichen grundlegenden Risikopotenzialen verbunden sind. Dabei müssen auch recycelte Materialien berücksichtigt werden, da diese durch Stoffkreisläufe potenziell bereits vorbelastet sein können.
Darüber hinaus müssen Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse in die Betrachtung einbezogen werden, da PFAS nicht ausschließlich materialbedingt, sondern auch prozessbedingt in Verpackungen eingebracht werden können. Dies umfasst zum Beispiel eingesetzte Additive sowie Druckprozesse, da diese zusätzliche Eintragspfade oder Kontaminationsquellen darstellen können.
Ein weiterer relevanter Faktor sind funktionelle Eigenschaften der Verpackung, insbesondere wenn diese auf Barrierewirkungen oder spezielle Oberflächeneigenschaften ausgelegt sind. Solche funktionellen Ausrüstungen können potenzielle PFAS-Anwendungen begünstigen.
Schließlich müssen auch komplexere Verpackungsstrukturen berücksichtigt werden, da zusätzliche Materialschichten, Beschichtungen, Klebstoffe oder Versiegelungen das Gesamtrisiko maßgeblich beeinflussen können.

Auf Basis dieser Faktoren erfolgt die Einordnung der Verpackung in verschiedene Risikoklassen, die die Wahrscheinlichkeit eines PFAS-Vorkommens widerspiegeln. Dabei gilt, dass eine Verpackung stets anhand der Komponente mit dem höchsten identifizierten Risikopotenzial bewertet wird, da diese für die Gesamteinstufung maßgeblich ist:

- **Klasse 1 (sehr geringes Risiko):**
  PFAS sind technisch nicht erforderlich, eine Kontamination ist nicht zu erwarten.
- **Klasse 2 (geringes Risiko):**
  PFAS sind nicht erforderlich, eine mögliche Kontamination kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.
- **Klasse 3 (mittleres Risiko):**
  Es bestehen bekannte oder historische Anwendungen von PFAS in vergleichbaren Verpackungen oder Anwendungen.
- **Klasse 4 (hohes Risiko):**
  Es handelt sich um typische PFAS-Anwendungsbereiche oder es besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Kontaminationen.

Die detaillierte Ausgestaltung der PFAS-Risikomatrix ist im Anhang dargestellt. Dabei wird zwischen einer Matrix für Papier-, Stahl- und Aluminiumverpackungen sowie einer separaten Matrix für Kunststoffverpackungen unterschieden, um materialspezifische Unterschiede in der Risikobewertung adäquat abzubilden (siehe Anhang A – Risikomatrix). Es wird darauf hingewiesen, dass die Risikomatrix als lebendes Dokument anzusehen ist und deshalb einer laufenden Aktualisierung nach unterzogen wird.
Die Risikoklassen bilden gleichzeitig die Grundlage für die Ableitung geeigneter Prüfstrategien. Verpackungen mit geringem Risiko benötigen in vielen Fällen keine zusätzlichen analytischen Untersuchungen, während bei höheren Risikoklassen die Entwicklung einer gezielten Teststrategie erforderlich werden kann, welche im Weiteren noch genauer diskutiert wird (siehe 3.3).

2.2 Die PFAS-Anwendungsliste

Nicht in allen Fällen liegen vollständige Materialinformationen vor. Gerade bei komplexen Verpackungen fehlen häufig detaillierte Angaben zu einzelnen Bestandteilen oder funktionellen Ausrüstungen. In solchen Situationen kann die Risikomatrix nicht zuverlässig angewendet werden. Die vollständige Anwendungsliste ist im Anhang dargestellt (siehe 5.2).
Für diese Fälle wurde ergänzend die PFAS-Anwendungsliste entwickelt. Sie dient als alternatives Bewertungsinstrument, wenn keine ausreichende Datengrundlage für eine detaillierte Materialbewertung vorhanden ist.
Die Anwendungsliste umfasst bekannte Verpackungsanwendungen, bei denen in wissenschaftlicher Literatur PFAS nachgewiesen wurden oder die mit einem erhöhten PFAS-Risiko in Verbindung stehen. Dazu zählen beispielsweise fettresistente Papierverpackungen, Fast-Food-Verpackungen, Pizzakartons, Popcornverpackungen oder andere funktionell beschichtete Anwendungen.

Die Liste ermöglicht eine erste Einschätzung darüber, ob eine Verpackung potenziell einer bekannten PFAS-Risikoanwendung zugeordnet werden kann. Gleichzeitig macht ihre Anwendung deutlich, dass relevante Informationen fehlen und eine Verpackung daher nicht sicher als „risikofrei“ eingestuft werden kann.
Die Anwendungsliste dient somit insbesondere als pragmatisches Screening-Instrument für Verpackungen mit unvollständiger Datenlage. Sie ermöglicht Unternehmen, auch bei begrenzten Informationen potenzielle Risikobereiche zu identifizieren und geeignete weitere Maßnahmen abzuleiten.
Durch die Kombination aus Risikomatrix und Anwendungsliste entsteht ein strukturierter und praxisnaher Bewertungsansatz, der Unternehmen dabei unterstützt, PFAS-Risiken systematisch zu bewerten, regulatorische Anforderungen praktikabel umzusetzen und analytische Ressourcen gezielt auf relevante Hochrisikoanwendungen zu konzentrieren.

3. UMSETZUNG DER RISIKOMATRIX IN DAS BETRIEBLICHE RISIKOMANAGEMENT

3.1 Konkretes Vorgehen bei der Risikobewertung

Das konkrete Vorgehen bei der risikobasierten Bewertung von Lebensmittelverpackungen auf PFAS-Rückstände folgt einem systematischen, mehrstufigen Prozess. Ziel dieses Verfahrens ist es, potenziell kritische Verpackungskomponenten verlässlich zu identifizieren, ohne dass jede Verpackung einer kostenintensiven Laboranalyse unterzogen werden muss. Dieser pragmatische Ansatz ermöglicht es Unternehmen, ihre Ressourcen gezielt dort einzusetzen, wo das höchste Risiko für den Übergang gesundheitsgefährdender Substanzen auf das Lebensmittel besteht.

Der Bewertung setzt auf die detaillierte Verpackungszusammensetzung auf und ordnet jeder Materialschicht (inklusive Bedruckung, Klebstoffe) eine Risikoklasse zwischen 1 und 4 gemäß der Risikomatrix (siehe 5.1) zu.

Im zweiten Schritt wird geprüft, ob zusätzliche Verpackungsmodifikationen wie fettdichte oder wasserfeste Ausrüstung von Papier oder Anti-fog-Beschichtungen von Kunststofffolien eingesetzt wurden. Zusätzlich bekommen alle flexiblen Kunststofflaminate eine Einstufung in die Risikoklasse 3, da hier der Einsatz von Meltflow-additiven, die PFAS enthalten können, nicht ausgeschlossen werden kann.

Im dritten Schritt wird das PFAS-Risiko der gesamten Verpackung eingestuft, indem die gesamte Verpackung die höchste in den einzelnen Verpackungskomponenten angeführte Risikoeinstufung zugeordnet bekommt. Der finale Schritt des Verfahrens übersetzt das ermittelte Risiko in konkrete Qualitätsmanagement- und Compliance-Maßnahmen. Während bei Verpackungen mit sehr geringem oder geringem Risiko (Risikoklassen 1 und 2) die Einholung von Standard-Konformitätserklärungen der Vorlieferanten im Allgemeinen ausreicht, löst eine Einstufung als moderates oder hohes Risiko (Risikoklassen 3 und 4) ein engmaschigeres Kontrollprotokoll aus. Dies umfasst eine detaillierte Lieferketten-Abfrage bezüglich der eingesetzten Rohstoffe sowie gegebenenfalls die einer Laboranalytik. Dabei wird auf ökonomische Screening-Methoden wie die Bestimmung des Gesamtfluors (TF - total fluor) oder des extrahierbaren organisch gebundenen Fluors (TOF - total organic fluor) gesetzt. Bestätigt sich hierbei, dass die PFAS-Grenzwerte nicht eingehalten werden, müssen im Sinne der neuen EU-Verpackungsverordnung (PPWR) Substitutionsprozesse eingeleitet werden.

3.2 Lieferantenerklärung

Die Einholung und Bewertung von Lieferantenerklärungen stellen die Basis für die Absicherung der PFAS-Konformität dar. Da der rechtliche Rahmen jedoch Spielräume zulässt, ist ein strukturiertes und kritisches Vorgehen bei der Dokumentenprüfung unerlässlich.

In der Praxis stellt die Einholung verlässlicher Daten eine große Herausforderung dar. Rechtlich ist zu beachten, dass für Zulieferer keine direkte gesetzliche Verpflichtung besteht, spezifische PFAS-Grenzwerte proaktiv zu bestätigen oder Labor-Testergebnisse vorzulegen. Inhalt, Detailgrad und Format von Konformitätserklärungen sind Verhandlungssache zwischen den Vertragspartnern.

Bei der Bewertung vorliegender Dokumente ist eine kritische Prüfung des exakten Wortlauts essenziell, da Standardformulierungen oft regulatorische Grauzonen hinterlassen, wie z.B. bei den folgenden Formulierungen:

Ausschlaggebend für vollständige Lieferantenerklärungen sind folgende Punkte:

- Produktname
- Materialzusammensetzung
- Artikelnummer, GTIN
- Version/Ausgabedatum der Verpackung bzw. Verpackungskomponente

Beispiele für vollständige Lieferantenerklärungen können den Anhängen (5.3.) entnommen werden.

Formulierung	Risiko
„Keine absichtliche Zugabe von PFAS“	Die Aussage garantiert keine tatsächliche Abwesenheit von PFAS. Unabsichtliche Verunreinigungen (zB. durch PFAS-haltige Prozesshilfsmittel) werden dadurch nicht ausgeschlossen.
„Grenzwerte werden eingehalten“	Erfordert zwingend eine detaillierte Überprüfung. Oft bezieht sich die Bestätigung nur auf das gelieferte Rohmaterial und spiegelt möglicherweise nicht alle Verpackungskomponenten wider.

3.3 Teststrategie

Um die regulatorische Konformität effizient und rechtssicher zu gestalten, empfiehlt sich die Etablierung einer risikobasierten Prüfstrategie. Die Intensität und Frequenz von analytischen Tests richtet sich dabei nach der Einstufung des Materials in spezifische Risikoklassen sowie der Verlässlichkeit der vorgelagerten Lieferkette.

Einstufung nach Risikoklassen

Die Notwendigkeit analytischer Prüfungen wird primär über eine Klassifizierung der Materialien gesteuert:

- **Risikoklassen 1 und 2:** Für Materialien in diesen niedrigen Risikostufen sind standardmäßig **keine Laborprüfungen** vorgesehen. Hier reicht in der Regel eine lückenlose Dokumentation aus.
- **Risikoklassen 3 und 4:** In diesen höheren Risikostufen werden **analytische Tests empfohlen.** Die genaue Teststrategie hängt davon ab, ob bereits Testergebnisse von Vorlieferanten vorliegen, ob der Lieferant aus dem EU-Raum oder dem EU-Ausland (mit PFAS-Regularien, die sich von der PPWR unterscheiden können) oder wenn der Lieferant angibt, dass PFAS absichtlich im Material eingesetzt werden.

Besonderer Risikofokus Recycling-Papier: Der Einsatz von recyceltem Papier und Kartonagen – wie etwa bei Kartonhüllen für Kunststoffgebinde im Lebensmittelkontakt – ist kritisch zu bewerten. Aufgrund potenzieller Kontaminationen im Recyclingstrom wird in diesen Fällen in jedem Fall die regelmäßige Durchführung von Stichproben (z. B. mittels Gesamtfluor-Bestimmung [Total Fluor] oder TOF-Analytik) empfohlen.

Kriterien für eine Anpassung der Teststrategie

Die Prüfstrategie ist kein starres Konstrukt, sondern muss dynamisch angepasst werden, wenn grundlegende Absicherungen in der Lieferkette fehlen. Eine konservativere Ausgestaltung der Prüfstrategie wird zwingend erforderlich, wenn folgende Bedingungen nicht erfüllt sind:

- Lieferantenerklärungen sind nicht vollständig.
- Aussagen zu unbeabsichtigt eingebrachten Stoffen (NIAS – Non-Intentionally Added Substances) sind unvollständig.
- Die Materialzusammensetzung ist seitens des Herstellers nicht vollständig dokumentiert.

Eine solche konservativere Anpassung äußert sich in der Praxis durch eine Erhöhung der Testfrequenz und -tiefe, beispielsweise durch die Einbeziehung von Materialien der Risikostufe 2 in das Prüfprogramm oder durch häufigere Überprüfungen (z.B. systematische Chargentests) bei risikobehafteten Materialien.

Lieferantenbewertung und Testfrequenzen

Die konkrete Festlegung der Testfrequenz und der Prüftiefe bleibt letztlich eine Einzelfallentscheidung, bei der eine fundierte Lieferantenbewertung empfohlen wird. Hierbei sollte eine risikobasierte Differenzierung nach der Herkunft und Struktur des Partners erfolgen:

- **Etablierte, europaweit tätige Lieferanten:** Weisen oft standardisierte QM-Prozesse auf und bieten eine höhere Dokumentationsgüte, was den Prüfaufwand reduzieren kann.
- **Lieferanten aus Staaten außerhalb der EU:** Erfordern in der Regel höhere Kontrollaktivität, insbesondere wenn die Lieferantenerklärungen unklar oder unvollständig sind.

Gültigkeit von Nachweisen: Um eine kontinuierliche Absicherung der Lieferkette zu gewährleisten, wird für die maximale Gültigkeitsdauer einer Lieferantenerklärung sowie eines analytischen Testergebnisses ein Zeitraum von maximal **3 Jahren** vorgeschlagen.
Nach Ablauf dieses Zeitraums, bei Prozessänderungen (z. B. Rezepturanpassungen) oder bei Änderungen der regulativen Rahmenbedingungen ist eine Aktualisierung bzw. Nachprüfung erforderlich.

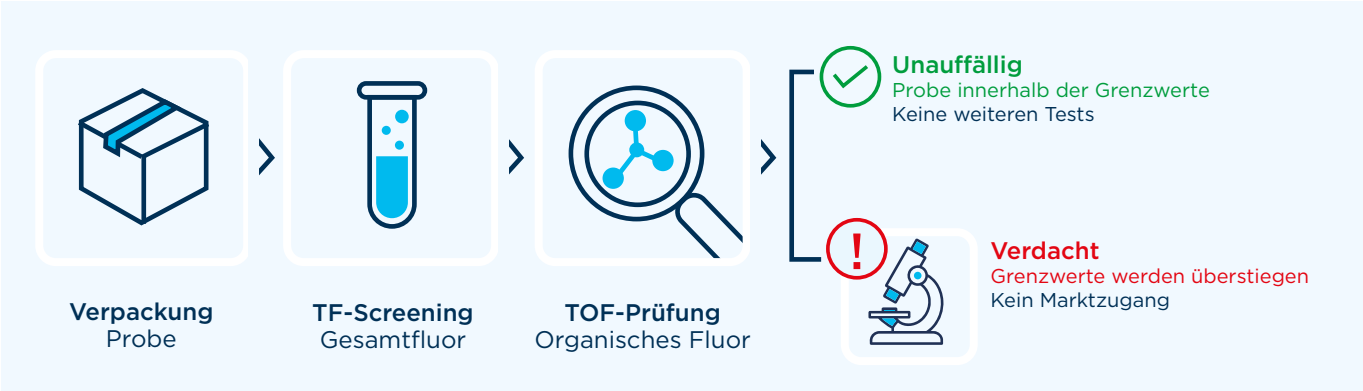
Die Rolle analytischer Prüfungen

Obwohl für die Industrie verschiedene Protokolle und Analysemethoden zur Untersuchung von PFAS in unterschiedlichen Matrices existieren, gibt es auf EU-Ebene derzeit noch keine harmonisierte Standardmethodik speziell für Verpackungen mit Lebensmittelkontakt. Bis eine solche offizielle Methodik vorliegt, wird ein pragmatischer, schrittweiser Ansatz empfohlen. Dieser basiert auf den modernsten analytischen Kapazitäten sowie einer umfassenden Metaanalyse bestehender PFAS-Untersuchungen in relevanten Matrices. Ziel ist es, die Einhaltung der PFAS-Grenzwerte ab ihrem offiziellen Anwendungsdatum am 12. August 2026 wirksam und rechtssicher durchzusetzen.

In diesem Rahmen dienen insbesondere die Bestimmung des Gesamtfluorgehalts (Total Fluorine, TF) sowie des organischen Fluors (Total Organic Fluorine, TOF) als unterstützende analytische Screening-Werkzeuge. Während TF die Summe aus dem gesamten im Material vorhandenen organischen und anorganischen Fluor darstellt, erfasst die TOF-Messung gezielt den Anteil des totalen organischen Fluors, der mit PFAS und verwandten Verbindungen assoziiert ist. Wichtig ist hierbei die Festlegung, dass diese Parameter rein dem kontextuellen Screening sowie der Interpretation der PFAS Relevanz dienen; sie ersetzen explizit nicht die verbindlichen PFASKonzentrationsgrenzwerte oder die gesetzlichen Dokumentationspflichten gemäß Artikel 5 Absatz 5 der PPWR. Zudem unterscheidet sich die Aussagekraft von TF und TOF je nach Materialklasse erheblich: Bei faserbasierten Materialien besitzen diese Screening-Parameter eine deutlich höhere Relevanz und Validität als bei Kunststoffen. Folglich dürfen analytische Testergebnisse niemals als isolierte Compliance-Indikatoren
betrachtet werden. Sie sind stets im Zusammenspiel mit der genauen Materialzusammensetzung, der funktionellen Verwendung und der matrixbasierten Risikoklassifizierung zu interpretieren.

Dieser analytische Kaskadenansatz minimiert den Prüfaufwand und die Laborkosten durch eine logische Vorprüfung im Screening-Verfahren. Im ersten Schritt erfolgt die Quantifizierung des Gesamtfluorgehalts (TF). Liegt der gemessene TF-Wert unter der kritischen Schwelle von 50 mg/kg, kann die Probe bereits ohne weitere Untersuchungen als konform angesehen werden; eine Überprüfung der beiden anderen, spezifischen PFAS-Grenzwerte ist in diesem Fall nicht mehr erforderlich. Erst wenn dieser Gesamtfluorgehalt den Wert von 50 mg/kg überschreitet, wird der zweite Schritt des Prüfplans eingeleitet. Hierbei können fortgeschrittene Methoden wie die Pyrolyse-GC/MS eingesetzt werden, um präzise zu differenzieren, ob es sich um organisches Fluor oder um unbedenkliches, anorganisches Fluor handelt. Ergibt diese Analyse, dass der reine Gehalt an organischem Fluor unter der Grenze von 50 mg/kg liegt, gilt die Probe ebenfalls als konform, wodurch auch hier die Prüfung der verbleibenden beiden Grenzwerte entfällt. Erst wenn sich ein Verdacht erhärtet oder die Vorstufen nicht eindeutig ausreichen, wird im dritten Schritt eine direkte TOP-Analyse (Total Oxidizable Precursors) empfohlen. Dieses Verfahren simuliert den oxidativen Abbau von Vorläufersubstanzen und ist notwendig, um die Einhaltung der strengen Konzentrationsgrenzwerte von 25 µg/kg für einzelne PFAS sowie 250 µg/kg für die Summe der PFAS verlässlich zu überprüfen.

Die Notwendigkeit, diese analytische Stufenprüfung überhaupt zu aktivieren, hängt eng mit der Qualität der vorgelagerten Dokumentation zusammen. Eine Anpassung der Teststrategie hin zu dieser intensiveren, laborbasierten Überprüfung wird immer dann zwingend erforderlich, wenn grundlegende Bedingungen in der Lieferkette nicht erfüllt sind. Dies ist der Fall, wenn vorliegende Lieferantenerklärungen nicht konform oder lückenhaft sind, essenzielle Aussagen zu unbeabsichtigt eingebrachten Stoffen (IAS) vollständig fehlen oder die genaue Materialzusammensetzung nicht lückenlos dokumentiert ist. In solchen Fällen muss eine deutlich konservativere Ausgestaltung der Prüfstrategie gewählt werden. Diese äußert sich beispielsweise durch die bewusste Einbeziehung von Materialien der eigentlich niedrigeren Risikostufe 2 in das aktive



Laborprüfprogramm sowie durch signifikant häufigere Untersuchungen bei risikobehafteten Materialien, was bis hin zu systematischen, chargenbezogenen Tests führen kann. Letztlich bleibt die Festlegung der konkreten Testfrequenz und der jeweiligen Prüftiefe immer eine einzelfallabhängige Entscheidung, für die eine fundierte, risikobasierte Differenzierung nach Lieferantenstruktur dringend empfohlen wird. Während bei etablierten, europaweit tätigen Lieferanten mit hoher Dokumentationsgüte oft reduzierte Prüfaufwände vertretbar sind, verlangen kleinere Anbieter oder Zulieferer aus Drittstaaten eine deutlich engmaschigere, evidenzbasierte Validierung durch das oben beschriebene Analysenmodell.

Wie viel geprüft werden muss, hängt von der Lieferantendokumentation ab.



Gute & vollständige Dokumentation

Weniger Tests nötig



Unvollständige/fehlende Dokumentation

Mehr Tests nötig

3.4 Technische Dokumentation

Um den grundlegenden gesetzlichen Anforderungen der Verpackungs- und Verpackungsabfallverordnung (PPWR) zu entsprechen, muss die technische Dokumentation als zentrales Nachweisdokument aufgebaut sein.

Die technische Dokumentation für Art. 5 (5) nach PPWR muss explizite Nachweise für die Einhaltung der drei gesetzlichen PFAS-Konzentrationsgrenzwerte enthalten:

1. ≤ **25 ppb** für jede einzelne PFAS-Verbindung (gezielte Analyse; polymere PFAS ausgenommen).
2. ≤ **250 ppb** für die Summe aller PFAS (gezielte Analyse; polymere PFAS ausgenommen).
3. ≤ **50 ppm** für den Gesamtfluorgehalt (inklusive polymerer PFAS).

Um diese Grenzwerte rechtssicher zu belegen, verlangt die technische Dokumentation eine präzise Materialzusammensetzung in Form einer vollständigen, physikalischen Aufschlüsselung. Hierbei müssen alle Schichten, Substrate, verwendeten Tinten, Lacke, Klebstoffe sowie funktionale Oberflächenbehandlungen im Detail dokumentiert sein. Ein fundamentaler Baustein dieser Akte ist die Bill of Materials (BOM, Materialstückliste).
Sie dient dazu, sämtliche direkten Lieferanten sowie kritische Sub-Lieferanten in der vorgeschalteten Lieferkette eindeutig zu identifizieren und rückverfolgbar zu machen. Die Stückliste fungiert als dynamisches Kontrollinstrument: Ändert beispielsweise ein Sub-Lieferant eine funktionale Barrierebeschichtung, ein Additiv oder eine Druckfarbe, wird die bestehende technische Dokumentation augenblicklich technisch ungültig und muss zwingend aktualisiert sowie einer erneuten Risikobewertung unterzogen werden.
Die technische Dokumentation muss explizite Nachweise für die Einhaltung der PFASGrenzwerte enthalten. Als Nachweisform kommen dabei grundsätzlich zwei Ansätze in Betracht: Zum einen substanzielle Lieferantenbestätigungen (siehe Anhang C und Anhang D), die nicht nur die bloße Einhaltung der Grenzwerte erklären, sondern auch konkret angeben, dass keine absichtliche Verwendung von PFAS stattfindet, den Geltungsbereich exakt definiert sowie u.a. auch auf die Lieferkettenkontrolle eingeht. Zum anderen analytische Laborprüfungen (wie TF-, TOF- oder TOP-Analysen), die eine unabhängige, messtechnische Verifikation ermöglichen.
Je nach ermittelter Risikoklasse und der Vertrauenswürdigkeit des Lieferanten ist abzuwägen, welche Nachweisform angemessen ist. Bei niedrigem Risiko und nachgewiesener Zuverlässigkeit eines Lieferanten kann eine gut dokumentierte Bestätigung ausreichend sein. Mit steigendem Risiko – etwa bei komplexen Lieferketten, neuen Lieferantenbeziehungen oder kritischen Anwendungen – werden ergänzend proaktive Maßnahmen empfohlen, wie die Durchführung systematischer Lieferantenaudits, analytischer Test und eine kontinuierliche, evidenzbasierte Überprüfung von Rezepturdaten und Sicherheitsdatenblättern, um logische Lücken in der Kette frühzeitig aufzudecken.

4. CASE STUDIES

4.1 Beispiel für Risikoeinstufung 1

Einstufung einer PET-Clamshell Schale

- Liegen alle Lieferantenerklärungen vollständig vor? **JA**
- Ist die vollständige Materialzusammensetzung bekannt? **JA**

→ **Einstufung nach Risikomatrix möglich**



Verpackungszusammensetzung	Schale	Risiko	Deckel	Risiko
Bestandteil 1	PET	1	PET	1
Gesamtrisikoeinstufung		1		1

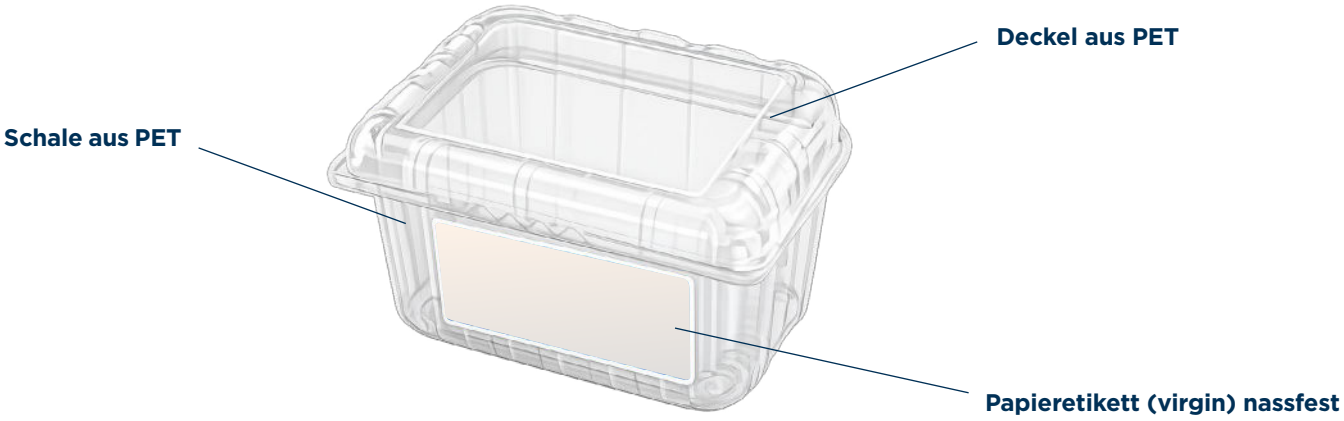
Alle Bestandteile der PET-Clamshell Schale sind laut Risikomatrix mit Risikostufe 1 einzustufen. Daraus resultiert eine Gesamtrisikoeinstufung in **Risikoklasse 1.**

4.2 Beispiel für Risikoeinstufung 2 (Risikomatrix)

Einstufung einer PET-Clamshell Schale mit Papieretikett (virgin, nassfest)

- Liegen alle Lieferantenerklärungen vollständig vor? **JA**
- Ist die vollständige Materialzusammensetzung bekannt? **JA**

→ **Einstufung nach Risikomatrix möglich**



Verpackungs-zusammensetzung	Schale	Risiko	Deckel	Risiko	Etikett	Risiko
Bestandteil 1	PET	1	PET	1	Papier nassfest	2
Bestandteil 2					Acrylatklebstoff	2
Bestandteil 3					Druck	1
Gesamtrisikoeinstufung		**1**		**1**		**2**

Wie auch in obigem Beispiel erläutert, sind die Schale sowie der Deckel der PETClamshell Schale laut Risikomatrix mit Risikostufe 1 einzustufen. Dahingegen wird das Etikett aufgrund seiner nassfesten Ausprägung mit Risikostufe 2 bewertet. Dementsprechend ist die gesamte Verpackungseinheit mit **Risikoklasse 2** zu bewerten.

4.3 Beispiel für Risikoeinstufung 2 (Anwendungsliste)

Einstufung eines Apfelkartons

- Liegen alle Lieferantenerklärungen vollständig vor? **NEIN**
- Ist die vollständige Materialzusammensetzung bekannt? **NEIN**

→ **Einstufung nach Anwendungsliste**
Risikostufe 1 nicht mehr möglich



	Verpackungsanwendung (PFAS-relevant)
Papier & Karton	■ Papierverpackungen für Fast Food und Außer-Haus-Verzehr
	■ Papierbasierte takeaway Behälter und Schalen
	■ Kartonverpackungen für Pizza und warme Speisen
	■ Back- und Kochverpackungen auf Papierbasis (Popcorn, Backpapier, Muffinförmchen usw.)
	■ Kompostierbare oder biobasierte Papierverpackungen mit Beschichtung
	■ Formfaserverpackungen aus pflanzlichen Materialien (Bagasse, Palmblätter, Stroh, Weizenfasern)
	■ Papierverpackungen für Backwaren und Süßwaren (Bäckerei-, Konditorei-, Donut- und Snackbeutel)
	■ Papier- und Kartonverpackungen für Trockenwaren und Süßwaren (Müsli-, Spaghetti- und Süßwarenschachteln)
	■ Fleisch-, Fisch- und Käseverpackungspapier (Metzger-/Feinkostpapier)
	■ Getränkebecher aus Papier (beschichtet)
	■ Recyclingpapier und -karton
Kunststoff	■ Plastikschüsseln, -tabletts, -becher
	■ Flexible Kunststoffverpackungen im Allgemeinen (Beutel, Schlauchbeutel, Folien)
Metall	■ Beschichtete Dosen (Innenfarben/Beschichtungen)
	■ Deckel mit fluorierten Innenbeschichtungen
Verbundmaterialien	■ Laminierte oder mehrschichtige Folien (z. B. Butterverpackungen)
	■ Getränkekarton (z. B. Milchkartons)

Anwendung eines Apfelkartons in der Anwendungsliste nicht vorhanden. Daraus resultiert eine Risikoeinstufung in **Risikoklasse 2**.

4.4 Beispiel für Risikoeinstufung 3

Einstufung einer Glasflasche mit Kronkorken

- Liegen alle Lieferantenerklärungen vollständig vor? **JA**
- Ist die vollständige Materialzusammensetzung bekannt? **JA**

→ **Einstufung nach Risikomatrix möglich**



Verpackungs-zusammensetzung	Flasche	Risiko	Kronkorken	Risiko
Bestandteil 1	Glas	1	Dichtungseinlage aus PE	3
Bestandteil 2			Innenbeschichtung	3
Bestandteil 3			Weißblech	1
Bestandteil 4			Außenbeschichtung	3
Gesamtrisikoeinstufung		**1**		**3**

Die Glasflasche ist mit Risikostufe 1 zu bewerten. Dahingegen werden beim Kronkorken mehrere seiner Schichten mit einer Risikostufe 3 bewertet. Dementsprechend ist die gesamte Verpackungseinheit mit **Risikoklasse 3** zu bewerten.

4.5 Beispiele für Risikoeinstufung 4

Einstufung einer Dampfgarschale

- Liegen alle Lieferantenerklärungen vollständig vor? **JA**
- Ist die vollständige Materialzusammensetzung bekannt? **JA**

→ **Einstufung nach Risikomatrix möglich**

Schale

Mehrschichtaufbau
Polyethylen
Karton (Frischfasern)
Polyethylene
Haftvermittlert (spezifiziert)
EVOH-Zwischenschicht
Haftvermittlert (spezifiziert)
Polyethylen



Deckelfolie

Mehrschichtaufbau
Polyethylen
Haftvermittler (spezifiziert)
EVOH-Zwischenschicht
Haftvermittler (spezifiziert)
Polyethylen
Anti-fog coating

Verpackungs-zusammensetzung	Flasche	Risiko	Kronkorken	Risiko
Bestandteil 1	PE	1	PE	1
Bestandteil 2	Karton (virgin)	1	Haftvermittler (spezifiziert)	2
Bestandteil 3	PE	1	EVOH	1
Bestandteil 4	Haftvermittler (spezifiziert)	2	Haftvermittler (spezifiziert)	2
Bestandteil 5	EVOH	1	PE	1
Bestandteil 6	Haftvermittler (spezifiziert)	2	Anti-fog coating	4
Bestandteil 7	PE	1		
Produktionsprozess 1	Schalenformung	0	Extrusion flexibler Folien	3
Produktionsprozess 2	Extrusion flexibler Folien	3		
Gesamtrisikoeinstufung		**3**		**4**

Der Mehrschichtaufbau der Schale ist mit einer Risikostufe 3 zu bewerten. Dafür ausschlaggebend ist primär der Produktionsprozess der Extrusion von flexiblen Folien. Bei der Deckelfolie ist der Gesamtaufbau mit einer Risikostufe 4 zu bewerten. Dies ist auf den Einsatz eines Anti-fog coatings zurückzuführen. Dementsprechend ist die gesamte Verpackungseinheit mit **Risikoklasse 4** zu bewerten.

Einstufung einer Dampfgarschale mit Banderole (Recyclingfaser)

- Liegen alle Lieferantenerklärungen vollständig vor? **JA**
- Ist die vollständige Materialzusammensetzung bekannt? **JA**

→ **Einstufung nach Risikomatrix möglich**

Schale

Mehrschichtaufbau
Polyethylen
Karton (Frischfasern)
Polyethylene
Haftvermittlert (spezifiziert)
EVOH-Zwischenschicht
Haftvermittlert (spezifiziert)
Polyethylen



Deckelfolie

Mehrschichtaufbau
Polyethylen
Haftvermittler (spezifiziert)
EVOH-Zwischenschicht
Haftvermittler (spezifiziert)
Polyethylen
Anti-fog coating

Banderole

Recycling Papier
Bedruckt
Hotmelt

Verpackungs-zusammensetzung	Schale	Risiko	Deckfolie	Risiko	Banderole	Risiko
Bestandteil 1	PE	1	PE	1	Papier (recycelt)	4
Bestandteil 2	Karton (virgin)	1	Haftvermittler (spezifiziert)	2	Bedruckung	2
Bestandteil 3	PE	1	Haftvermittler (spezifiziert)	1	Hotmelt-Klebstoff	1
Bestandteil 4	Haftvermittler (spezifiziert)	2	Haftvermittler (spezifiziert)	2		
Bestandteil 5	EVOH	1	PE	1		
Bestandteil 6	6 Haftvermittler (spezifiziert)	2	Anti-fog coating	4		
Bestandteil 7	Schalenformung	1	Extrusion flexibler Folien			
Produktionsprozess 1	Extrusion flexibler Folien	0		3		
Produktionsprozess 2		3				
Gesamtrisikoeinstufung		**3**		**4**		**4**

Der Mehrschichtaufbau der Schale ist mit einer Risikostufe 3 zu bewerten. Dafür ausschlaggebend ist primär der Produktionsprozess der Extrusion von flexiblen Folien. Bei der Deckelfolie ist der Gesamtaufbau mit einer Risikostufe 4 zu bewerten. Dies ist auf den Einsatz eines Anti-fog coatings zurückzuführen. Dementsprechend ist die gesamte Verpackungseinheit mit **Risikoklasse 4** zu bewerten.

5. ANHÄNGE

5.1 Anhang A – Risikomatrix (Version 1 vom 1.4.2026)[3]

Risikomatrix für Verpackungen: Qualitative Einstufung der Wahrscheinlichkeit des Vorkommens bzw. der PFAS-Relevanz in Papier-, Karton-, Kunststoff- und Metallverpackungen auf Grundlage der Materialzusammensetzung und der funktionalen Eigenschaften. Die Risikoklassen geben die qualitative Wahrscheinlichkeit einer PFAS-Relevanz wieder (1 = sehr geringe Wahrscheinlichkeit; 2 = geringe Wahrscheinlichkeit; 3 = mittlere Wahrscheinlichkeit; 4 = hohe Wahrscheinlichkeit).

	Material	Funktionale Treiber	Risikoklasse
Papier			
Grundkörper	Frischfaserpapier	Frischfaserzellulose ist grundsätzlich nicht mit PFAS assoziiert; Vorkommen meist durch Oberflächenbehandlungen.	1
	Recyclingpapier	PFAS können über Recyclingströme und zuvor behandelte Papierprodukte eingetragen werden.	4
	Faserguss Frischfaser	Relevanz steigt bei Anforderungen an Fett-/Wasserbarrieren.	3
	Faserguss Recyclingmaterial	PFAS können bereits im Rohmaterial vorhanden sein (Recyclingkreisläufe).	4
	Zellophan	Grundmaterial typischerweise PFAS-frei; Risiko über Beschichtungen.	1
	Stärkefaserguss	Keine Notwendigkeit fluorierter Additive.	1
Papier-behandlung	Trockenverfestiger PVOH	Polyvinylalkohol ist nicht fluoriert.	1
	Trockenverfestiger Stärke	Stärkebasierte Additive ohne PFAS-Bezug.	1
	Sonstige Trockenverfestiger	Übliche Polymere ohne Fluorchemie.	1
	Benetzungsmittel	Keine fluorierten Additive erforderlich.	1
	Imprägniermittel (z. B. Fettbarriere)	Klassischer PFAS-Anwendungsbereich (z. B. Fett-/Ölabweisung).	4
	Mineralische Füllstoffe	Anorganische Füllstoffe (z. B. Calciumcarbonat) PFAS-frei.	1
Barrieren und Oberflächen-veredelung auf Papier	Metallisierung	PFAS eher in Primern/Beschichtungen als im Metall selbst.	1
	Polymerdispersions-beschichtung	Kann Additive mit Fett-/Feuchtigkeitsbarriere enthalten.	3
	Silikonbeschichtung	Geringes Risiko, außer bei funktionellen Additiven.	2
	Paraffin, Wachs, Öl	Konventionelle hydrophobe Barrieren ohne PFAS.	1
Zusätzliche Schichten	AlOx, SiOx, Metallisierung	Anorganische Barrieren PFAS-frei.	1

[3] Wack et al. (2026). Development of a Risk Matrix for Assessing PFAS in Food Packaging. Foods, 15(7), 1183. https://www.mdpi.com/2304-8158/15/7/1183

	Material	Funktionale Treiber	Risikoklasse
Papier			
Klebstoffe im mehrschichtigen Aufbau	Dispersionsklebstoff	Potenziell abhängig von Rezeptur.	2
	Hotmelt-Klebstoff	PFAS-freie thermoplastische Systeme.	1
	Stärkeklebstoff	Natürliche Systeme ohne Fluorchemie.	1
Verbund-materialien	Aluminium-laminierung	Erhöhtes Risiko über Laminierklebstoffe.	2
	Kunststofffilm-Laminierung	PFAS möglich in Klebstoffen/Beschichtungen.	3
Dekoration	Direktdruck	Druckfarben meist PFAS-frei.	1
	Folienprägung	Mehrschichtig; PFAS in Trennschichten möglich.	3
	Lack	Funktionale Beschichtungen ggf. fluoriert.	3
Etikett			
a. Material	Papier (nicht nassfest)	siehe entsprechendes Material.	1
	Papier (nassfest)	siehe entsprechendes Material.	2
	Kunststoff	siehe entsprechendes Material.	
b. Klebstoff	Dispersionsklebstoff	Möglich je nach Rezeptur.	2
	Hotmelt	Typischerweise PFAS-frei.	1
	Stärkebasiert	Bio-basiert, PFAS-frei .	1
Nahtverklebung	Dispersionsklebstoff	Rezepturabhängiges Risiko.	2
	Hotmelt	Kein typischer PFAS-Bezug.	1
	Stärkebasiert	Kein typischer PFAS-Bezug.	1

	Material	Funktionale Treiber	Risikoklasse
Metall			
Aluminium	Aluminium	Metall selbst PFAS-frei.	1
	Innenbeschichtung	Typischer Anwendungsbereich: CO_2-haltige Getränke mit langer Haltbarkeit.	3
	Außenbeschichtung	Funktionsbeschichtungen können fluorierte Additive enthalten (abriebfest, fingerabdruckabweisend).	3
	Compound (Verschlüsse)	Bei Verschlüssen (Schraubverschlüsse, Kronkorken usw.) Klasse 3, wenn die Zusammensetzung angegeben ist; andernfalls Klasse 4.	3 / 4
Stahl	Stahldose	Stahlsubstrat ist PFAS-frei.	1
	Innenbeschichtung	Beschichtungen für den Kontakt mit Lebensmitteln können fluorierte Zusatzstoffe enthalten. Typischer Anwendungsbereich: CO_2-haltige Getränke mit langer Haltbarkeit.	3
	Außenbeschichtung	Bei Hochleistungsbeschichtungen (abriebfest, fingerabdruckabweisend).	3
	Compound (Verschlüsse)	Das Vorhandensein von PFAS hängt von der Zusammensetzung der Dichtungsmasse ab. Bei Verschlüssen (Schraubverschlüsse, Kronkorken usw.) gilt die Einstufung 3, sofern die Rezeptur offengelegt wird.	3
Kunststoff			
Polymer Mono	PET-A; PET-G; PET-C (Polyethylenterephthalat, amorph, glykol-modifiziert und kristallin) virgin	PFAS können während der Verarbeitung (z. B. Extrusion) als Verunreinigungen aus Additiven oder Hilfsstoffen ins Material gelangen, nicht absichtlich zugesetzt.	1
	rPET (recyceltes PET)	PFAS können während der Verarbeitung, beispielsweise bei der Extrusion, als Verunreinigungen aus Zusatzstoffen oder Verarbeitungshilfsmitteln in das Material gelangen, anstatt gezielt hinzugefügt zu werden, um die Materialeigenschaften zu verändern.	1
	HDPE (High Density Polyethylene) virgin	PFAS können als Verunreinigungen aus Additiven oder Hilfsstoffen während der Verarbeitung auftreten.	1
	rHDPE (recyceltes HDPE)	Nicht für Lebensmittelkontaktmaterialien.	2
	LDPE (Low Density Polyethylene) virgin	PFAS können während der Verarbeitung, beispielsweise bei der Extrusion, als Verunreinigungen aus Zusatzstoffen oder Verarbeitungshilfsmitteln in das Material gelangen, anstatt gezielt hinzugefügt zu werden, um die Materialeigenschaften zu verändern.	1
	rLDPE (recyceltes LDPE)	Nicht für Lebensmittelkontaktmaterialien.	2
	PP (Polypropylene) virgin	PFAS können während der Verarbeitung, beispielsweise bei der Extrusion, als Verunreinigungen aus Zusatzstoffen oder Verarbeitungshilfsmitteln in das Material gelangen, anstatt gezielt hinzugefügt zu werden, um die Materialeigenschaften zu verändern.	1
	rPP (recyceltes PP)	Nicht für Lebensmittelkontaktmaterialien.	2
	PEF (Polyethylenefuranoat) virgin	PFAS können während der Verarbeitung, beispielsweise bei der Extrusion, als Verunreinigungen aus Zusatzstoffen oder Verarbeitungshilfsmitteln in das Material gelangen, anstatt gezielt hinzugefügt zu werden, um die Materialeigenschaften zu verändern.	1
	PS (Polystyrene) virgin	PFAS können während der Verarbeitung, beispielsweise bei der Extrusion, als Verunreinigungen aus Zusatzstoffen oder Verarbeitungshilfsmitteln in das Material gelangen, anstatt gezielt hinzugefügt zu werden, um die Materialeigenschaften zu verändern.	1
	rPS (recyceltes PS)	Nicht für Lebensmittelkontaktmaterialien.	2
	PBT (Polybutadienterephthalate) virgin	PFAS können während der Verarbeitung, beispielsweise bei der Extrusion, als Verunreinigungen aus Zusatzstoffen oder Verarbeitungshilfsmitteln in das Material gelangen, anstatt gezielt hinzugefügt zu werden, um die Materialeigenschaften zu verändern.	1

	Material	Funktionale Treiber	Risikoklasse
Kunststoff			
Polymer-Mehrschicht	EVOH layer (Ethylenevinylalcohol-copolymer)	Die PFAS-Relevanz hängt hauptsächlich von Klebstoffen oder Verbindungsschichten in mehrschichtigen Strukturen ab.	2
	PVOH layer (Polyvinylalcohol)	PFAS sind im Polymer selbst wahrscheinlich nicht enthalten; das Risiko hängt mit Beschichtungen oder Zusatzstoffen zusammen.	3
	PE-Trennschicht	Zusatzstoffe, die zur Verbesserung der Abziehbarkeit eingesetzt werden, können PFAS enthalten.	3
	PP-Trennschicht	Zusatzstoffe, die zur Verbesserung der Abziehbarkeit eingesetzt werden, können PFAS enthalten.	3
	PVDC (Polyvinylidenedichloride)	Das Barrierepolymer selbst ist in der Regel PFAS-frei; Zusatzstoffe können das Risiko beeinflussen.	2
	Laminierkleber	PFAS können als Tenside oder als Formulierungszusätze vorkommen.	3
Beschichtung/ Lackierung/ Aufdampfung	Beschichtung (nicht definiert)	Die Zusammensetzung der Beschichtung ist unbekannt und kann fluorierte Additive enthalten.	4
	AlOx	Anorganische Sperrschicht PFAS-frei; ein Risiko kann von den Grundierungsschichten ausgehen.	2
	Antifog Beschichtung	Typische Anwendung, die PFAS enthält.	4
	EVOH Beschichtung	Das Risiko hängt von den Zusatzstoffen in der Rezeptur von Dispersionsbeschichtungen ab.	3
	PVOH Beschichtung	Das Risiko hängt von den Formulierungszusätzen in Dispersionsbeschichtungen ab.	3
	SiOx	Die anorganische Schicht ist PFAS-frei; Grundierungen können PFAS enthalten.	2
	Metallisierung	Die Metallschicht ist PFAS-frei; Grundierungen können PFAS enthalten.	2
	Acrylatbeschichtung	Geringes Risiko, jedoch können fluorierte Additive zur Veränderung der Oberflächeneigenschaften verwendet werden.	2
	Funktionsbeschichtung / Lack	High-performance Beschichtungen sind typische Quellen für PFAS und können fluorierte Zusatzstoffe enthalten.	3
	Lack	PFAS können dort vorkommen, wo oberflächenaktive Zusatzstoffe verwendet werden.	2
	Direktdruck	PFAS können dort vorkommen, wo oberflächenaktive Zusatzstoffe verwendet werden.	2
Klebstoff	Klebstoff (nicht definiert)	Die Zusammensetzung ist unbekannt und kann fluorierte Zusatzstoffe enthalten.	4
	Acrylatklebstoff	PFAS können als Tenside oder Verarbeitungshilfsstoffe vorkommen.	2
	PU-Klebstoff	Je nach chemischer Zusammensetzung können Zusatzstoffe PFAS enthalten.	3
	Hotmelt	Thermoplastische Klebstoffe sind in der Regel PFAS-frei.	1
Sonstiges	Verbund-/ Dichtungsmaterial	Dichtungsmassen können je nach Zusammensetzung fluorierte Additive enthalten.	3
	Absorptionsschichten - PE, PP, PS	PFAS können in mehrschichtigen saugfähigen Strukturen über Zusatzstoffe oder Verarbeitungshilfsmittel vorkommen.	3

5.2 Anhang B - Anwendungsliste[4]

	Verpackungsanwendung (PFAS-relevant)
 **Papier & Karton**	■ Papierverpackungen für Fast Food und Außer-Haus-Verzehr
	■ Papierbasierte takeaway Behälter und Schalen
	■ Kartonverpackungen für Pizza und warme Speisen
	■ Back- und Kochverpackungen auf Papierbasis (Popcorn, Backpapier, Muffinförmchen usw.)
	■ Kompostierbare oder biobasierte Papierverpackungen mit Beschichtung
	■ Formfaserverpackungen aus pflanzlichen Materialien (Bagasse, Palmblätter, Stroh, Weizenfasern)
	■ Papierverpackungen für Backwaren und Süßwaren (Bäckerei-, Konditorei-, Donut- und Snackbeutel)
	■ Papier- und Kartonverpackungen für Trockenwaren und Süßwaren (Müsli-, Spaghetti- und Süßwarenschachteln)
	■ Fleisch-, Fisch- und Käseverpackungspapier (Metzger-/Feinkostpapier)
	■ Getränkebecher aus Papier (beschichtet)
	■ Recyclingpapier und -karton
 **Kunststoff**	■ Plastikschüsseln, -tabletts, -becher
	■ Flexible Kunststoffverpackungen im Allgemeinen (Beutel, Schlauchbeutel, Folien)
 **Metall**	■ Beschichtete Dosen (Innenfarben/Beschichtungen)
	■ Deckel mit fluorierten Innenbeschichtungen
 **Verbundmaterialien**	■ Laminierte oder mehrschichtige Folien (z. B. Butterverpackungen)
	■ Getränkekarton (z. B. Milchkartons)

[4] Wack et al. (2026). Development of a Risk Matrix for Assessing PFAS in Food Packaging. Foods, 15(7), 1183. https://www.mdpi.com/2304-8158/15/7/1183

5.3 Formulare

Die folgenden Formulare dienen als Beispiele für Lieferantenerklärungen zur PFAS-Konformität. Sie unterstützen die Dokumentation entlang der Lieferkette und können je nach Anwendungsfall entsprechend angepasst werden.

Hinweis zu den Formularen Die zugehörigen Formulare werden zeitnah ergänzt und zur Verfügung gestellt.



Lieferantenerklärung
zur PFAS-Konformität –
Beispiel 1 für Verpackungshersteller und Lohnabfüller



Lieferantenerklärung
zur PFAS-Konformität –
Beispiel für Materiallieferanten an Verpackungshersteller

GS1 Austria GmbH /ECR Austria
Brahmsplatz 3, A-1040 Wien
+43 (0)1 505 86 01
ecr@ecr-austria.at
www.ecr-austria.at

ARA Altstoff Recycling Austria

CIRCULAR ANALYTICS

ECR AUSTRIA EFFICIENT CONSUMER RESPONSE