

## **Konsultation zum ECHA-Vorschlag zur Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung von Per- und Polyfluoralkylstoffen (PFAS)**

---

*English Version from page 8:*

### **Consultation on ECHA's proposal to restrict the production, placing on the market and use of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS)**

---

Mit diesem Schreiben möchten wir uns zu der öffentlichen Konsultation über eine vorgeschlagene Beschränkung für die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von Per- und Polyfluoralkylstoffen (PFAS) äussern.

#### **1. Allgemeine Bemerkungen**

Die vorgeschlagene Beschränkung ist äusserst weit gefasst. Der Vorschlag bietet weder eine Struktur der mehr als 10'000 Stoffe mit sehr unterschiedlichen intrinsischen Eigenschaften, noch differenziert er zwischen den Risikoprofilen der Stoffe. Es wird ein umfassendes Verbot der gesamten Stoffklasse vorgeschlagen, d.h. sowohl für Stoffe, für die eine Beschränkung sinnvoll ist, aber auch für Stoffe, deren Verwendung unbedenklich ist und von denen keine Umweltgefahren ausgehen.

Durch die Verfolgung eines völlig generischen Ansatzes, bei dem - neben der Herstellung und dem Inverkehrbringen - jede Art der Verwendung mit Ausnahme einiger zeitlich begrenzter Ausnahmen verboten ist, geht viel weiter als frühere Beschränkungsvorschläge.

Dem Beschränkungsvorschlag fehlt ein risikobasierter Ansatz, da er keine Risikobewertung für einzelne Stoffe oder zumindest für Stoffgruppen mit vergleichbaren Eigenschaften verfolgt. Folglich erfüllt der gewählte Beschränkungsansatz nicht die Kriterien des Artikels 68 Absatz 1 der REACH-Verordnung, der besagt, dass Beschränkungen eingeführt werden können, wenn "unannehmbare Risiken" bestehen. Folglich geht die Auferlegung von Beschränkungen für Stoffe, die in Anwendungen verwendet werden, die keine Risiken darstellen, über den Rechtsrahmen der REACH-Verordnung hinaus.

Der Vorschlag für die Beschränkung wird in erster Linie mit der Persistenz der betreffenden Stoffe sowie auf andere potenzielle Gefahreigenschaften wie Mobilität oder Bioakkumulation begründet. Die notwendige Risikobewertung, wie in Artikel 68 Absatz 1 der REACH-Verordnung festgehalten, die sowohl die Gefahreigenschaften als auch die Exposition bei verschiedenen Verwendungen berücksichtigt, wurde nicht durchgeführt. Um eine rechtmässige, angemessene und verhältnismässige Regulierung dieser Stoffe zu erreichen, ist ein differenzierter Ansatz erforderlich. Dieser Ansatz sollte die spezifischen Eigenschaften jeder Substanz berücksichtigen und beurteilen, ob eine PFAS-Substanz oder seine Verwendung ein unkontrollierbares Risiko für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit darstellt. Es ist wichtig zu beachten, dass ein vollständiges Verbot nicht gerechtfertigt ist, wenn bestimmte Anwendungen nicht zu einer Umweltexposition führen.

Es ist von entscheidender Bedeutung, die weitere sichere Verwendung bestimmter PFAS zu ermöglichen, wenn keine geeigneten Alternativen verfügbar sind. Andernfalls wäre der Vorschlag für Beschränkungen unverhältnismässig.

Mit diesem Schreiben wollen wir aufzeigen, dass von den von uns verwendeten PFAS kein unkontrollierbares Risiko ausgeht.

#### **2. Aufbau der Eingabe**

Diese Eingabe durchleuchtet alle emissionsrelevanten sowie sozioökonomischen Aspekte unserer PFAS-Anwendungen.

### 3. Interesse von Monopol Colors

Monopol Colors ist ein schweizerischer Farben- und Lackhersteller, der Anstrichstoffe für metallische Fassaden, Industrie- sowie Korrosionsschutzlacke entwickelt und produziert.

Ein wichtiges Produktsegment sind die Fluorpolymerfarben (nachfolgend FP genannt) auf Basis FEVE, welche hauptsächlich für den hochwertigen und langlebigen metallischen Fassadensektor, Brücken- sowie Stahlbau eingesetzt werden. Hierfür setzt Monopol Colors FEVE-Bindemittel von AGC Asahi Glass ein.

### 4. Emissionen während des Produktlebenszyklus

#### a. Abfälle aus und in der Produktion und den Laboren bei Monopol Colors

##### i. Kessel, Fässer und Musterbleche

Gebrauchte metallische Gebinde/Fässer von Rohstofflieferungen sowie aus dem Produktionsprozess werden tropfentleert. Der daraus resultierende Lackschlamm wird separat entsorgt → siehe hierzu Punkt Lackschlamm (4.a.ii)

Die restentleerten Gebinde und Fässer sowie die getrockneten metallischen Musterbleche aus der Qualitätssicherung und dem Color Lab werden gesammelt und durch die Fa. Moser Recycling ([moser-recycling.ch](http://moser-recycling.ch)) recycelt.

**Beilage:** Schreiben «Moser Recycling»

**Ergebnis:** Die zu recycelnden Materialien werden in einer Stahlwerkgiesserei bei 1450 – 1600 °C eingeschmolzen und zu neuem Material gegossen. Mittels Rauchgasreinigungsanlagen werden die Abgase gereinigt. Es gelangen keine PFAS in die Umwelt.

##### ii. Lackschlamm

Die Reinigung der Produktionsbehälter und –maschinen erfolgt mit organischen Lösemitteln. Die verschmutzten Lösemittel werden anschliessend hausintern destilliert und das Destillat wieder zur Reinigung eingesetzt. Der übriggebliebene Lackschlamm wird extern über den spezialisierten Entsorger Cridec ([cridec.ch](http://cridec.ch)) entsorgt.

**Beilage:** Schreiben «Disposal of Paints\_Cridec»

**Ergebnis:** Der Lackschlamm wird Zementwerken als Brennstoff beim Verbrennungsprozess auf 1450 °C zugegeben. Durch die hohen Temperaturen ist die Entstehung von schädlichen Substanzen minimiert. In den entsprechenden Rauchgasreinigungsanlagen werden die Abgase gereinigt. Die Rückstände resp. Asche (anorganische Bestandteile, Mineralien) werden in den Zement eingearbeitet. Im konkreten Fall der Fluorpolymere werden die PFAS verbrannt. Als Produkt entsteht Calciumfluorid und andere Fluoride, welche dem Zement als inerte Stoffe zugegeben werden. Es gelangen keine PFAS in die Umwelt.

##### iii. Übriger Kehrricht

Karton, Papier, Rührstäbe, Becher, Latex-Handschuhe der Mitarbeiter usw., welche mit FP in Berührung kommen, werden zusammen mit dem Hauskehrricht entsorgt. Dieser wird in der Kehrrichtverbrennungsanlage KVA Turgi verbrannt.

**Ergebnis:** Gemäss Bestätigung der KVA Turgi werden die Abfälle bei ca. 1000 °C verbrannt und die Rauchgase in einem dreistufigen Prozess (E-Filter, Rauchgaswäscher, Katalysator) von den Schadstoffen befreit. Es gelangen keine PFAS in die Umwelt.

iv. Kanalisation

Unsere FP sind nicht wasserlöslich und können nur mit organischen Lösemitteln gereinigt oder gewaschen werden. Folglich entsteht ein FP-/Lösemittelgemisch, welches bei uns intern destilliert wird. Der dabei resultierende Lackschlamm wird wie unter «Lackschlamm» beschrieben ohne Gefahr für die Umwelt entsorgt.

**Ergebnis:** Es gelangen keine PFAS in die Umwelt.

v. Geschätzte Emissionen

Nicht relevant, da keine PFAS in die Umwelt gelangen können.

**b. Emissionen bei unseren Kunden (Farbapplikation, Abfälle usw.)**

i. Lackierprozess (Lackabfall, Emissionen in der Produktion, Fässer)

Unsere Kunden arbeiten analog wie wir, d.h. die Fässer mit der Farbe, beschichteter Aluminiumabfall werden von spezialisierten Recyclingunternehmen abgeholt und analog sicher behandelt (siehe Punkt 4.a.i).

Restlack und Lackschlamm wird analog unserem Lackschlamm speziell recycelt und der Zementindustrie als Wertstoff beigegeben (siehe Punkt 4.a.ii)

**Ergebnis:** Es gelangen keine PFAS in die Umwelt.

ii. Abfälle in der Produktion von Aluminiumplatten

Bei der Herstellung von Aluminiumverbundplatten oder Aluminiumplatten entstehen Abfälle in Form von lackiertem Aluminium. Diese Abfälle werden gesammelt und an Aluminium Recyclingunternehmen retourniert. Gemäss Bestätigung von Kaspar Rohstoffe ([www.kaspar-rohstoffe.de](http://www.kaspar-rohstoffe.de)) werden diese Abfälle geschreddert und gemahlen. Anschliessend werden sie der Zementproduktion als Ersatz für fossile Brennstoffe beigegeben. Hierbei handelt es sich um eine Hochtemperatur-Verbrennung. Die Stäube sind ungefährlich, da es sich überwiegend um mineralische Stäube handelt, welche in den Zementprozess eingebunden werden. Reste gibt es bei dieser Verbrennung nicht (siehe auch Punkt 4.a.ii).

**Ergebnis:** Es gelangen keine PFAS in die Umwelt.

iii. Geschätzte Emissionen

Nicht relevant, da keine PFAS in die Umwelt gelangen können.

**c. Verwendung / Produktnutzung**

i. Emissionen durch Schichtdickenabbau der Beschichtung

Der Bindemittelhersteller Asahi Glass Co. hat zusammen mit dem Japanischen Ministerium für Land, Infrastruktur und Transportwesen umfangreiche Untersuchungen in Japan an Brücken und in Meeresnähe ausgelagerten Musterplatten gemacht. Diese praktischen Prüfungen haben z.T. über 25 Jahre gedauert.

Die Feldversuche haben gezeigt, dass die auf dem FP-Bindemittel basierten Farben – je nach Exposition - einen Schichtdickenabbau von 0 – 1.1 µm in 15 Jahren aufweisen. Andere, parallel getestete Beschichtungssysteme erzeugten massiv mehr Mikroplastik durch einen Schichtdickenabbau von 22 – 28 µm im gleichen Zeitraum.

**Beilage:** «Erosion of FEVE-coating»

**Ergebnis:** FP sind im Endzustand ein Feststoff und polymerisiert, d.h. es werden keine PFAS an die Umwelt abgegeben. Zudem ist das Risiko einer Emission von PFAS durch den geringen Schichtdickenabbau über die Zeit vernachlässigbar.

ii. Eluattest

Im Juni 2021 haben wir zusammen mit den Schweizerischen Bundesbahnen SBB (Abteilung Infrastruktur- Sicherheit, Qualität, Umwelt) Auswaschungstest (Eluattest) an einem Fluoropolymerdecklack im RAL 7001 (Silbergrau) ausführen lassen. Die Untersuchungen wurden von Basler & Hofmann AG, Ingenieure und Planer, bei Bachema AG, Analytische Laboratorien, in Auftrag gegeben.

Es wurden 2 Eluattest gemacht: vor und nach Alterung. Für die Alterung wurden die Lackfolien (Lackfilm wurde vom Substrat gelöst) während 1000 h einer beschleunigten Bewitterung (Xenon Arc Lampen, 60 W/m<sup>2</sup> @ 300 – 400 nm, Daylight-Q Filter, 102 min. Licht @ 63 °C BPT, Kammertemperatur und rel. Feuchte unreguliert, 18 min. Licht und Sprühwasser) ausgesetzt.

**Beilagen // Confidential Information:** «Leachingresults before aging»,  
«Leachingresults after aging»

**Ergebnis:** Der PFAS Gehalt im Eluat lag unter der Bestimmungsgrenze von < 0,0000002 g/l (< 0.02 µg/l, entspricht 0,00002 ppm). Die Schweizerischen Bundesbahnen haben den Einsatz von Fluoropolymeren als unbedenklich eingestuft.

iii. Havariefall wie z.B. bei einem Feuer

2005 haben wir beim Prüfinstitut TNO (Eindhoven, NL) thermische Zersetzungsversuche mit unserem FP-System gemacht. Ziel war es, herauszufinden, ob beim Verbrennen (z.B. in einem Brandfall) giftige Substanzen emittiert werden.

**Beilage // Confidential Information:** «Pyrolysis of two coating system», TNO-report 43/05.013246/sec vom 17.1.2005

**Ergebnis:** « ... Based on the results of the analyses it can be concluded that no hazardous components can be detected ...»

iv. Geschätzte Emissionen

Nicht relevant, da nur unbedeutende Mengen PFAS (< 0,00002 ppm) in die Umwelt gelangen können.

**d. Recycling**

Am Ende der Nutzungsdauer einer metallischen Fassade kann diese einfach rückgebaut und recycelt werden. Dabei kann der Lack entweder durch thermisches, chemisches oder mechanisches Recyceln entfernt werden. Die Lackabfälle werden anschliessend wie bei der Behandlung der Abfälle in der Produktion von Aluminiumplatten geschreddert und gemahlen. Anschliessend werden sie der Zementproduktion beigegeben (siehe Punkte 4.a.ii und 4.b.ii).

Ein Projekt des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und der Société Générale de Surveillance (SGS) hat untersucht, ob FP vollständig verbrannt werden, ohne dass sich kurz-kettige oder lang-kettige PFAS bilden.

Im vorläufigen Bericht (Stand Juni 2023) wird festgehalten:

«The study clearly demonstrated that fluoropolymers are converted to inorganic fluorides and carbon dioxide. The inorganic fluorides detected were hydrogen fluoride. A large majority of samples indicated that long-chain PFAS were below levels of 1 ng/m<sup>3</sup> (> 99% of samples associated with 860°C condition and > 98% of samples associated with 1100°C condition). There were no short chain PFAS detected post incineration. TFA was non-detectable in all samples with a reporting limit of 14 µg/m<sup>3</sup>. **The results confirm that fluoropolymers at their end of life when incinerated under representative European municipal incinerators conditions do not generate any measurable levels of PFAS**

**emissions and therefore pose no risk to human health and the environment.»**  
**Beilage:** Pilot-Scale Fluoropolymer Incineration Study-Preliminary report-June 2023

## 5. Sozioökonomische Auswirkungen

**Beilage:** «Comparison of different coating systems»

### Langlebigkeit

Währendem die Persistenz der PFAS der Hauptgrund für das angestrebte Verbot darstellt, ist diese Langlebigkeit der entscheidende Vorteil für Architekturbeschichtungen. Metallische Fassaden sollen über Jahrzehnte geschützt und ansehnlich bleiben. Dies kann nur mit FP-Beschichtungen (ob FEVE oder PVDF) gewährleistet werden, was unsere über 30-jährige Erfahrung mit diesen Beschichtungsstoffen eindrücklich beweist.

Umfangreiche Versuche mit verschiedenen Bindemitteln haben gezeigt, dass nur FP-Beschichtungen bezüglich Farbtonstabilität, Glanzhaltung und Kreidung eine Lebensdauer von über 50 Jahren ermöglichen.

Andere Bindemittelsysteme bauen sich bei UV-Bestrahlung sowie Witterung stark ab. In der Praxis wird bei diesen Systemen bereits nach wenigen Jahren eine starke Kreidung, Glanzabbau und Farbtonveränderung festgestellt. Dabei handelt es sich nicht nur um eine optische oder kosmetische Beeinträchtigung, sondern vor allem um eine Verschlechterung der Schutzfunktion. Durch Kreidung wird das Bindemittel abgebaut, die Beschichtung erodiert und wird porös sowie durchlässig. Damit ist der Untergrund nicht mehr nachhaltig geschützt.

Sobald die Beschichtung ihre Schutzfunktion nicht mehr erfüllt, ist eine aufwändige Renovation bzw. Sanierung notwendig. Die Fassade kann im besten Fall vor Ort komplett renoviert oder muss durch eine neue Fassade ersetzt werden.

Es ist offensichtlich, dass eine mit FP geschützte Fassade, welche eine Nutzungsdauer von mehr als 50 Jahren erlaubt, viel ressourcenschonender ist, als eine Fassade, welche nach durchschnittlich 10 Jahren wieder komplett erneuert werden muss. Wenn man davon ausgeht, dass wir auf der Welt im Durchschnitt 1.75 x die pro Jahr zur Verfügung stehenden ökologischen Ressourcen<sup>1</sup> der Erde aufbrauchen, ist die Langlebigkeit von Produkten – wie hier bei metallischen Fassaden – ein sehr wichtiger Faktor.

Umfangreiche Versuche in Japan haben dazu geführt, dass die Japanische Norm JIS K 5629 («Long durable paints for steel structures») bezüglich den Anforderungen an die Langlebigkeit von Beschichtungsstoffen in Kombination mit der Anforderung bei Brückenbauten, welche eine Nutzungsdauer von > 50 Jahren festlegt, nur mit FP erfüllt werden kann.

### Hydrophobe Oberflächen

Die FP-Beschichtungsstoffe weisen einen hohen Kontaktwinkel (knapp 100°) auf, was sie sehr öl- und schmutzabweisend macht. Durch diesen hydrophoben Effekt können sich Graffiti, Schmutz, Moos, Algen, Flechten usw. schlecht festsetzen, d.h. sie können folglich einfach entfernt werden. Dieser Easy-to-Clean Effekt ist wiederum nicht nur ein optischer Vorteil, sondern hilft, die Schutzfunktion der Beschichtung aufrecht zu erhalten, da Verunreinigungen die Beschichtungen massiv angreifen und letztlich zerstören.

---

<sup>1</sup> Gemäss Berechnungen der US-amerikanischen Umweltorganisation Global Footprint Network. Die Organisation berechnet zum einen, was die Natur ohne Verluste im Jahr produzieren und absorbieren kann (z.B. Rohstoffe, Trinkwasser, Nahrungsmittel, um menschengemachten Müll und CO<sub>2</sub>-Emissionen usw.). Zum anderen wird analysiert was die Menschen mit ihrer Lebens- und Wirtschaftsweise verbrauchen.

### Coollest White und Cool-Roof-Systeme

FP-Beschichtungen können, da UV-reflektierend, zusammen mit speziellen Pigmenten für Dächer angewendet werden und dabei die Oberflächentemperatur reduzieren (Cool-Roof). Dies führt einerseits dazu, dass die Gebäudehülle sich weniger aufheizt und der Innenraum weniger gekühlt werden muss (Energieeinsparung). Andererseits wird auch weniger Wärme an die Umgebung abgegeben, was dazu beiträgt, den städtischen Wärmeinseleffekt (urban heat island effect) zu bekämpfen.

Hierfür haben wir in Zusammenarbeit mit dem niederländischen Architekturbüro UNStudio das «Coollest White» ([www.coollestwhite.com](http://www.coollestwhite.com)) entwickelt.

### Alternative Beschichtungssysteme

Die OECD hat 2022 eine umfangreiche Studie zu PFAS in Beschichtungen und deren Alternativen publiziert<sup>2</sup>. In der Zusammenfassung (Seite 11) wird festgehalten:

*«FP-based paints are available for use on bridges and from the evidence reviewed here, their weatherability and durability performance is superior to that of alternatives such as PU. FP-based paints are significantly more expensive at the outset, although after 30 years PU coatings are more expensive than PFAS coatings because they require more frequent recoating, with associated labor, stoppage and material costs. ...»*

Die OECD-Studie hat wichtige Funktionsmerkmale der PFAS-Beschichtungen und der Alternativen untersucht:

- **Anti-Schmutz**  
*«No non-PFAS alternatives have yet been identified as anti-soiling agents.» (3.4.2, page 31)*
- **Performance bei Architekturanwendungen**  
*«From the above the weatherability and durability of PVDF and FEVE-based resins is better than alternatives, meaning they are likely to perform better in these respects for example in external architectural applications.» (7.2.1, page 58)*
- **Total Cost of Ownership**  
*«FP-based paints are commercially available for use on bridges and from the evidence identified in this study their weatherability and durability performance is superior to that of alternatives such as PU. An analysis on the costs over time of field painting a bridge with a FP-based paint (FEVE) system and a nonPFAS alternative (polyurethane), paint system, was conducted (University of Wisconsin-Milwaukee, 2013) and the conclusion was that per coating it would cost approximately 26 % more with the FPbased coating compared to polyurethane. However, after 30 years it was concluded that the total cost for the polyurethane coating would cost 16 % more than the FP-based coating, owing to the faster degradation of the non-PFAS coating and therefore a need for more frequent recoating, with associated labour and material costs.» (9.3, page 63)*

Die PFAS-freien Bindemittelsysteme entwickeln sich weiter und es wurden in den letzten Jahren Fortschritte bezüglich der Langlebigkeit erzielt. Wir beobachten laufend den Bindemittelmarkt und prüfen neue Bindemittelsysteme. Die meisten in der OECD-Studie erwähnten Alternativen wurden bereits von uns geprüft.

---

<sup>2</sup> OECD (2022), Per- and Polyfluoroalkyl Substances and Alternatives in Coatings, Paints and Varnishes (CPVs), Report on the Commercial Availability and Current Uses, OECD Series on Risk Management, No. 70, Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD.

Nachstehende Übersicht von UV-Belastungstests (QUV-B) zeigt den Vergleich zwischen FEVE und einem im Markt gebräuchlichen HDPE (High Durable Polyester) sowie einer neuen PFAS-freien Entwicklung («new ICM»):

Grauer Farbton	FEVE	HDPE	New «ICM»
<b>QUV-B nach 1000 h</b>			
• Farbtonveränderung dE	0.09	0.69	0.30
• Glanz	110 %	84 %	100 %
<b>QUV-B nach 3000 h</b>			
• Farbtonveränderung dE	0.16	1.18	0.59
• Glanz	100 %	36 %	80 %

Trotz der Qualitätsverbesserung des «New ICM» gegenüber dem HDPE ist aber bereits nach 3000 Stunden ein merklicher Farbtonunterschied und Glanzabbau gegenüber dem FP feststellbar.

Aktuell gibt es keine PFAS-freie Alternative, welche die Bedürfnisse der hochwertigen Architekturanwendungen abdecken kann.

## 6. Schlussfolgerungen und Antrag

PFAS und hier insbesondere FP sind für das Funktionieren einer modernen Gesellschaft von entscheidender Bedeutung und ein Schlüssel für innovative Technologien.

**Sicher:** FP für Architekturanwendungen sind sicher und stellen trotz ihrer Persistenz kein unannehmbares Risiko für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt dar.

**Nachhaltig:** Durch verlängerte Renovierungs- oder Sanierungsintervalle tragen FP zur Ressourcenschonung bei und sind nachhaltig. Weniger häufige Sanierungen bedeuten weniger Ressourcenverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**Alternativlosigkeit:** Derzeit gibt es keine vergleichbaren Alternativen zu den FP, um Gebäude über 50 Jahre hinaus gegen Sonne und Bewitterung zu schützen.

Aus diesem Grund fordern wir, dass Fluorpolymere von der vorgeschlagenen Beschränkung für PFAS-Chemikalien ausgenommen werden.

Sollte die ECHA beschliessen, Fluorpolymere in der vorgeschlagenen Beschränkung zu belassen, fordern wir, dass für diese Fluorpolymeranwendungen eine Ausnahmeregelung von 12 Jahren gewährt wird. Diese Ausnahmeregelung sollte alle fünf Jahre nach dem Beginn überprüft werden, um festzustellen, ob die Industrie in der Lage war, neue PFAS-freie Systeme zu entwickeln, die die technische Leistung der derzeitigen Fluorpolymerprodukte erfüllen.

## **Consultation on ECHA's proposal to restrict the production, placing on the market and use of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS)**

---

This document is to comment on the public consultation on a proposed restriction on the production, marketing and use of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS).

### **1. General remarks**

The proposed restriction is extremely broad. The proposal neither provides a structure of the more than 10,000 substances with very different intrinsic properties, nor does it differentiate between the risk profiles of the substances. A comprehensive ban of the entire class of substances is proposed, i.e. both for substances for which a restriction makes sense, but also for substances those use is harmless and from which no environmental hazards emanate.

By pursuing a completely generic approach, where - apart from the manufacture and placing on the market - every type of use is prohibited with the exception of some time-limited exemptions, goes much further than previous restriction proposals.

The restriction proposal lacks a risk-based approach, as it does not include a risk assessment for individual substances or at least for groups of substances with comparable properties. Consequently, the chosen restriction approach does not meet the criteria of Article 68, paragraph 1, of the REACH Regulation, which states that restrictions may be introduced if there are "unacceptable risks". Consequently, the imposition of restrictions on substances used in applications, which do not pose risks, goes beyond the legal framework of the REACH Regulation.

The proposal for restriction is primarily justified based on the persistence of the substances concerned, as well as on other potential hazard properties such as mobility or bioaccumulation. The necessary risk assessment, as stated in Article 68, paragraph 1, of REACH, which takes into account both hazard properties and exposure from different uses, has not been carried out. In order to achieve a legitimate, appropriate and proportionate regulation of these substances, a differentiated approach is needed. This approach should consider the specific properties of each substance and assess whether a PFAS substance or its use poses an uncontrollable risk to the environment or human health. It is important to note that a complete ban is not justified if certain uses do not lead to environmental exposure.

It is essential to allow the continued safe use of certain PFAS if no suitable alternatives are available. Otherwise, the proposal for restrictions would be disproportionate.

Our purpose in writing this letter is to demonstrate that the PFASs we use do not pose an uncontrollable risk.

### **2. Structure of the entry**

This assessment looks at all emission-related and socio-economic aspects of our PFAS applications.

### **3. Interest of Monopol Colors**

Monopol Colors is a Swiss paint and coatings manufacturer who develops and produces paints for metallic façades, industrial as well as anti-corrosion coatings.



Fluoropolymer paints (hereinafter called FP) based on FEVE are an important product segment, which are mainly used for the ultrahigh-quality and ultrahigh-durable metallic façades, bridges as well as steel construction. For this purpose, Monopol Colors uses FEVE binders from AGC Asahi Glass Co.

#### 4. Emissions during the product life cycle

##### a. Wastes from and in production and laboratories of Monopol Colors

###### i. Containers, drums and sample plates

Used metal containers/drums from raw material deliveries as well as from the production process are emptied of drips. The resulting paint sludge is disposed of separately → see item Paint sludge (4.a.ii).

The emptied containers and drums as well as the dried metallic sample sheets from quality assurance and the color lab are collected and recycled by Moser Recycling (moser-recycling.ch).

**Enclosure:** Letter «Moser Recycling»

**Result:** The materials to be recycled are melted down in a steelworks foundry at 1450 - 1600 °C and cast into new material. Flue gas cleaning systems are then used to clean the flue gases. No PFAS are released into the environment.

###### ii. Paint sludge

The production tanks and machines are cleaned with organic solvents. The contaminated solvents are then distilled in-house and the distillate is reused for cleaning. The remaining paint sludge is disposed of externally via the specialized waste disposal company Cridec (cridec.ch).

**Enclosure:** Letter «Disposal of Paints\_Cridec»

**Result:** The paint sludge is added to cement plants as a fuel in the combustion process at 1450 °C. The high temperature of the paint sludge is the reason for the high emissions. Thanks to the high temperatures, the formation of harmful substances is minimized. The flue gases are cleaned in the corresponding flue gas cleaning plants.

The residues or ash (inorganic components, minerals) are incorporated into the cement. In the specific case of fluoropolymers, the PFAS are incinerated. The resulting product is calcium fluoride and other fluorides, which are added to the cement as inert substances. No PFAS are released into the environment.

###### iii. Other waste

Cardboard, paper, stirring rods, cups, latex gloves of staffs, etc., which come into contact with FP, are disposed of together with the household waste. This is incinerated in the waste incineration plant KVA Turgi.

**Result:** According to the confirmation of the KVA Turgi, the waste is incinerated at approx. 1000 °C and the flue gases are freed from the pollutants in a three-stage process (electrostatic precipitator, flue gas scrubber, catalyst). No PFAS are released into the environment.

###### iv. Sewerage

Our FP are not water soluble and can only be cleaned or washed with organic solvents. Consequently, a FP/solvent mixture is produced, which is distilled internally at our plant. The resulting paint sludge is disposed of as described under "Paint sludge" without any risk to the environment.

**Result:** No PFAS are released into the environment.

v. Estimated emissions

Not relevant, as no PFAS can be released into the environment.

**b. Emissions at our customers (paint application, waste, etc.)**i. Painting process (paint waste, emissions in production, drums)

Our customers work analogously to us, i.e. the drums with the paint, coated aluminum waste are collected by specialized recycling companies and treated safely analogously (see point 4.a.i).

Residual paint and paint sludge is specially recycled analogously to our paint sludge and added to the cement industry as a valuable material (see point 4.a.ii).

**Result:** No PFAS are released into the environment.

ii. Waste in the production of aluminum panels

The production of aluminum composite panels or aluminum plates generates waste in the form of painted aluminum. This waste is collected and returned to aluminum recycling companies. According to confirmation from Kaspar Rohstoffe ([www.kaspar-rohstoffe.de](http://www.kaspar-rohstoffe.de)), this waste is shredded and ground. They are then added to cement production as a substitute for fossil fuels. This is a high-temperature incineration process. The dusts are not dangerous, as they are mainly mineral dusts that are incorporated into the cement process. There are no residues from this incineration (see also point 4.a.ii).

**Result:** No PFAS are released into the environment.

iii. Estimated emissions

Not relevant, as no PFAS can be released into the environment.

**c. Utilization / product use**i. Emissions due to coating thickness degradation

The binder manufacturer Asahi Glass Co., in cooperation with the Japanese Ministry of Land, Infrastructure and Transport, has made extensive tests in Japan on bridges and sample panels exposed near the sea. Some of these practical tests have lasted more than 25 years.

The field tests have shown that the paints based on the FP binder - depending on the exposure - have a film thickness degradation of 0 - 1.1  $\mu\text{m}$  in 15 years. Other coating systems tested in parallel produced massively more microplastics due to a film thickness degradation of 22 - 28  $\mu\text{m}$  in the same period.

**Enclosure:** «Erosion of FEVE-coating»

**Result:** FP are a solid in the final state and polymerized, i.e. no PFAS are released to the environment. In addition, the risk of PFAS emission is negligible due to low coating thickness degradation over time.

ii. Eluate Test (Leaching Test)

In June 2021, we collaborated with the Swiss Federal Railways SBB (Department Infrastructure- Safety, Quality, Environment) to have leaching tests (eluate test) performed on a fluoropolymer topcoat in RAL 7001 (silver grey). The tests were commissioned by Basler & Hofmann AG, Engineers and Planners, from Bachema AG, Analytical Laboratories.

Two eluate tests were carried out: before and after aging. For aging, the coating foils (coating film was detached from the substrate) were exposed to 1000 h accelerated weathering (Xenon Arc lamps, 60 W/m<sup>2</sup> @ 300 - 400 nm, Daylight-Q filter, 102 min light @ 63 °C BPT, chamber temperature and rel. humidity unregulated, 18 min light and

spray water). The test was carried out in a chamber with a temperature and rel. humidity control.

**Enclosure // Confidential Information:** «Leaching results before aging», «Leaching results after aging»

**Result:** The PFAS content in the eluate was below the limit of quantification of < 0.000002 g/l (< 0.02 µg/l, equivalent to 0.00002 ppm). The Swiss Federal Railways have classified the use of fluoropolymers as harmless.

iii. In case of average, e.g. in the event of a fire

In 2005, we carried out thermal decomposition tests with our FP system at the TNO test institute (Eindhoven, NL). The aim was to find out whether toxic substances are emitted during combustion (e.g. in a fire).

**Enclosure // Confidential Information:** "Pyrolysis of two coating system", TNO-report 43/05.013246/sec from 17.1.2005

**Result:** " ... Based on the results of the analyses it can be concluded that no hazardous components can be detected ..."

iv. Estimated emissions

Not relevant, as only insignificant amounts of PFAS (< 0.00002 ppm) can be released into the environment.

#### d. **Recycling**

At the end of the service life of a metallic facade, it can be easily deconstructed and recycled. The paint can be removed either by thermal, chemical or mechanical recycling. The paint waste is then shredded and ground in the same way as waste is treated in the production of aluminium panels. They are then added to the cement production (see points 4.a.ii and 4.b.ii).

A project of the Karlsruhe Institute of Technology (KIT) and the Société Générale de Surveillance (SGS) has investigated whether FP are completely incinerated without the formation of short-chain or long-chain PFAS.

The preliminary report (as of June 2023) states:

"The study clearly demonstrated that fluoropolymers are converted to inorganic fluorides and carbon dioxide. The inorganic fluorides detected were hydrogen fluoride. A large majority of samples indicated that long-chain PFAS were below levels of 1 ng/m<sup>3</sup> (> 99% of samples associated with 860°C condition and > 98% of samples associated with 1100°C condition). There were no short chain PFAS detected post incineration. TFA was non-detectable in all samples with a reporting limit of 14 µg/m<sup>3</sup>. **The results confirm that fluoropolymers at their end of life when incinerated under representative European municipal incinerators conditions do not generate any measurable levels of PFAS emissions and therefore pose no risk to human health and the environment.**"

**Enclosure:** Pilot-Scale Fluoropolymer Incineration Study-Preliminary report-June 2023

## 5. Socio-economic impact

**Enclosure:** «Comparison of different coating systems»

### Longevity

While the persistence of PFASs is the main reason for the targeted ban, this longevity is the decisive advantage for architectural coatings. Metallic facades should remain protected and

attractive for decades. This can only be guaranteed with FP coatings (whether FEVE or PVDF), as our more than 30 years of experience with these coating materials impressively proves.

Extensive tests with various binders have shown that only FP coatings provide a service life of over 50 years in terms of color stability, gloss retention and chalking.

Other binder systems degrade strongly when exposed to UV radiation and weathering. In practice, these systems show severe chalking, gloss degradation and color change after only a few years. This is not only a visual or cosmetic impairment, but above all a deterioration of the protective function. Chalking degrades the binder, the coating erodes and becomes porous as well as permeable. This means that the substrate is no longer sustainably protected.

As soon as the coating no longer fulfils its protective function, costly renovation or restoration is necessary. In the best case, the facade can be completely renovated on site or must be replaced by a new façade.

It is obvious that a façade protected with FP, which allows a service life of more than 50 years, is much more resource-efficient than a façade that has to be completely renewed after an average of 10 years. If we consider that, on average, we use up 1.75 times the ecological resources<sup>3</sup> available on earth per year, the longevity of products - such as metal façades here - is a very important factor.

Extensive trials in Japan have shown that the Japanese standard JIS K 5629 ("Long durable paints for steel structures") concerning the requirements for the durability of coating materials in combination with the requirement for bridge structures, which specifies a service life of > 50 years, can only be met with FP.

**Enclosure:** «Results on the durability of different coating systems»

### Hydrophobic surfaces

FP coatings have a high contact angle (almost 100°), which makes them very oil and dirt repellent. This hydrophobic effect makes it difficult for graffiti, dirt, moss, algae, lichen, etc. to adhere and can consequently be easily removed. This easy-to-clean effect is, in turn, not only an optical advantage, but also helps to maintain the protective function of the coating, since impurities massively attack and ultimately destroy the coatings.

**Enclosure:** «Results on the longevity of different coating systems»

### Coollest White and Cool-Roof systems

FP coatings, as they are UV-reflective, can be applied together with special pigments for roofs, thereby reducing the surface temperature (cool roof). On the one hand, this means that the building envelope heats up less and the interior needs to be cooled less (energy saving). On the other hand, less heat is released into the environment, which helps to combat the urban heat island effect.

For this purpose, we have developed the "Coollest White" ([www.coollestwhite.com](http://www.coollestwhite.com)) in collaboration with the Dutch architectural firm UNStudio.

---

<sup>3</sup> According to calculations by the US environmental organization Global Footprint Network. On the one hand, the organization calculates what nature can produce and absorb without losses in a year (e.g. raw materials, drinking water, food, around man-made waste and CO2 emissions, etc.). On the other hand, it analyzes what people consume with their way of life and economy.

### Alternative coating systems

The OECD published a comprehensive study on PFAS in coatings and their alternatives in 2022<sup>4</sup>. The summary (page 11) states:

*«FP-based paints are available for use on bridges and from the evidence reviewed here, their weatherability and durability performance is superior to that of alternatives such as PU. FP-based paints are significantly more expensive at the outset, although after 30 years PU coatings are more expensive than PFAS coatings because they require more frequent recoating, with associated labour, stoppage and material costs. ...»*

The OECD study examined key functional characteristics of PFAS coatings and alternatives:

- **Anti-soiling**  
*«No non-PFAS alternatives have yet been identified as anti-soiling agents.» (3.4.2, page 31)*
- **Performance in architectural applications**  
*«From the above the weatherability and durability of PVDF and FEVE-based resins is better than alternatives, meaning they are likely to perform better in these respects for example in external architectural applications.» (7.2.1, page 58)*
- **Total Cost of Ownership**  
*"FP-based paints are commercially available for use on bridges and from the evidence identified in this study their weatherability and durability performance is superior to that of alternatives such as PU. An analysis on the costs over time of field painting a bridge with a FP-based paint (FEVE) system and a nonPFAS alternative (polyurethane), paint system, was conducted (University of Wisconsin-Milwaukee, 2013) and the conclusion was that per coating it would cost approximately 26 % more with the FPbased coating compared to polyurethane. However, after 30 years it was concluded that the total cost for the polyurethane coating would cost 16 % more than the FP-based coating, owing to the faster degradation of the non-PFAS coating and therefore a need for more frequent recoating, with associated labour and material costs." (9.3, page 63)*

PFAS-free binder systems continue to evolve and progress has been made in recent years in terms of durability. We are constantly monitoring the binder market and testing new binder systems. Most of the alternatives mentioned in the OECD study have already been tested by us,

The following overview of UV exposure tests (QUV-B) shows the comparison between FEVE and a commonly used HDPE (High Durable Polyester) and a new PFAS-free development ("new ICM"):

Grey Color	FEVE	HDPE	New «ICM»
<b>QUV-B after 1000 h</b>			
• Color Change dE	0.09	0.69	0.30
• Residual Gloss	110 %	84 %	100 %
<b>QUV-B after 3000 h</b>			
• Color Change dE	0.16	1.18	0.59
• Residual Gloss	100 %	36 %	80 %

<sup>4</sup> OECD (2022), Per- and Polyfluoroalkyl Substances and Alternatives in Coatings, Paints and Varnishes (CPVs), Report on the Commercial Availability and Current Uses, OECD Series on Risk Management, No. 70, Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD.

Despite the quality improvement of the "New ICM" compared to the HDPE, however, a noticeable difference in color shade and gloss degradation compared to the FP can already be detected after 3000 hours.

Currently, there is no PFAS-free alternative that can meet the needs of high-end architectural applications.

## 6. Conclusions and request

PFAS, and in particular FP, are essential for the functioning of a modern society and are key to innovative technologies.

**Safe:** FP for architectural applications are safe and, despite their persistence, do not pose an unacceptable risk to human health or the environment.

**Sustainable:** By extending renovation or restoration intervals, FP contribute to resource preservation and are sustainable. Less frequent renovations mean less resource consumption and CO2 emissions.

**No alternatives:** currently, there are no comparable alternatives to FP to protect buildings against sun and weathering beyond 50 years.

For this reason, we request that fluoropolymers be excluded from the proposed restriction on PFAS chemicals.

If ECHA decides to leave fluoropolymers in the proposed restriction, we request that a 12-year derogation be granted for these fluoropolymer applications. This derogation should be reviewed every five years from inception to determine if industry has been able to develop new PFAS-free systems that meet the technical performance of current fluoropolymer products.