

## pro-K Fluoropolymergroup

Technisches Merkblatt 19

*Liste der 38*

*PLC Fluoropolymere*



## Vorwort

Fluorpolymere gehören definitionsgemäß (sie enthalten  $-CF_2$  oder  $-CF_3$ -Gruppen) zur Gruppe der PFAS und stellen dort eine Untergruppe dar. Die gesamte Chemikaliengruppe umfasst mehr als 14.000 Substanzen, von denen lediglich 38 zu den Fluorpolymeren zählen. Fluorpolymere müssen als „polymer PFAS“ aufgrund ihrer speziellen chemischen Struktur und ihrer Eigenschaften im Vergleich zu den „nicht-polymeren PFAS“ als eine eigene Familie innerhalb der breiten PFAS-Gruppe betrachtet werden. Die Fluorpolymere unterscheiden sich nicht nur von den niedermolekularen, nicht-polymeren PFAS, sondern auch von weiteren PFAS-Untergruppen, wie z.B. den seitenkettenfluorierten Polyacrylaten oder den Kältemitteln.

Nach aktuellen Abschätzungen tragen die polymeren PFAS nur zu ca. 6% zu den Gesamtemissionen von Fluor in die Umwelt bei. Ein Verbot der Fluorpolymere würde also an der Thematik der Fluoremision nur wenig verändern. Andererseits stellen Fluorpolymere die Basis vieler aktueller Neuentwicklung dar. Dazu gehören: Die E-Mobilität, die  $CO_2$ -Neutralität (EU GREEN DEAL), der grüne Wasserstoff, die 5G Datenübertragung, moderne, minimalinvasive Chirurgie, Pharma- und Lebensmittelproduktion oder die Trinkwasserversorgung, Mobiltelefone oder Laptops.

Dieses Merkblatt liefert eine Übersicht der 38 PLC\*) Fluorpolymere.

\*)): PLC: „Products of low concern“ = unbedenkliche Produkte, entsprechend OECD-Kriterien

Bildnachweis (Vorderseite): © Fietz Automotive GmbH

### Wichtiger Hinweis:

Diese Ausarbeitung dient lediglich Informationszwecken. Die in dieser Ausarbeitung enthaltenen Informationen wurden nach derzeitigem Kenntnisstand und nach bestem Gewissen zusammengestellt. Der Autor und pro-K übernehmen jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen. Jeder Leser muss sich daher selbst vergewissern, ob die Informationen für seine Zwecke zutreffend und geeignet sind.

Stand: Juni 2024

### Fluoropolymergroup

Die Fluoropolymergroup ist eine Fachgruppe von pro-K Industrieverband langlebige Kunststoffprodukte und Mehrwegsysteme e.V.; Mainzer Landstr. 55, D-60329 Frankfurt am Main; Tel.: +49 (0)69 - 40 89 555 43

E-Mail: [info@pro-kunststoff.de](mailto:info@pro-kunststoff.de); [www.pro-kunststoff.de](http://www.pro-kunststoff.de)

pro-K ist Trägerverband des Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie e.V. (GKV)

### Liste der 38 PLC Fluorpolymere:

Die gesamte Chemikaliengruppe der PFAS umfasst mehr als 14.000 Substanzen, von denen lediglich 38 zu den Fluorpolymeren zählen. Fluorpolymere unterscheiden sich vor allem durch zwei zentrale Merkmale: Erstens gelten sie als gesundheitlich unbedenklich und sind nach OECD-Kriterien als ‚Products of low Concern‘ (PLC), also als sicher eingestuft. Zweitens sind Fluorpolymere im Alltag nahezu unersetzlich in zahlreichen geradezu lebenswichtigen Anwendungen. Wegen ihrer besonderen Kombination von Eigenschaften sind Fluorpolymere in vielen Schlüsselindustrien nur sehr schwierig, zumeist gar nicht zu ersetzen, oft werden die gewünschten Erfordernisse etwa an Chemikalien- und Temperatur-Beständigkeit nur mit diesen Hochleistungskunststoffen erzielt.

Category	No.	Fluoropolymer	
		Abbreviation	In full
<b>Polytetrafluoroethylene</b>	1	S-PTFE	Polytetrafluoroethylene, suspension
	2	E-PTFE	Polytetrafluoroethylene, emulsion
	3	AD-PTFE	Polytetrafluoroethylene, aqueous dispersion
	4	S-PTFE, mod	Polytetrafluoroethylene, suspension, modified
	5	E-PTFE, mod	Polytetrafluoroethylene, emulsion, modified
	6	AD-PTFE, mod	Polytetrafluoroethylene, aqueous dispersion, modified
	7	AD-PTFE, mod, bim	Polytetrafluoroethylene, aqueous dispersion, modified, bimodal
<b>Fluoroplastics</b>	8	E-PVDF, hom	Polyvinylidenefluoride, homopolymer, emulsion
	9	E-PVDF, copo	Polyvinylidenefluoride, copolymer, emulsion
	10	S-PVDF, hom	Polyvinylidenefluoride, homopolymer, suspension
	11	S-PVDF, copo	Polyvinylidenefluoride, copolymer, suspension
	12	ECTFE, copo	Ethylene-chlorotrifluoro-ethylene, copolymer
	13	ECTFE, ter	Ethylene-chlorotrifluoro-ethylene, terpolymer
	14	PCTFE	Polychloro-trifluoroethylene
	15	FEVE	Fluorinated ethyl-vinylethylene
	16	FEP	Fuorinated-ethylene-propylene
	17	EFEP	Ethylene-tetrafluoroethylene-hexafluoropropylene

	18	CPT	Chloro-trifluoroethylene-tetrafluoroethylene
	19	THV	Tetrafluoroethylene-hexafluoropropylene-vinylidene fluoride
	20	PVF	Polyvinyl fluoride
	21	PFA	Perfluoroalkoxy-ethylene
	22	MFA	Perfluoromethoxy-ethylene
	23	ETFE, copo	Ethylene-tetrafluoroethylene copolymer, emulsion
	24	ETFE, ter	Ethylene-tetrafluoroethylene terpolymer, solution
	25	VDF/CTFE	Vinylidene fluoride-chlorotrifluoroethylene
	26	VDF/HFP	Vinylidene fluoride-Hexafluoropropylene
	27	VDF/TFE	Vinylidene fluoride-tetrafluoroethylene
	28	VDF/TFE/HFP	Vinylidene fluoride-tetrafluoroethylene-hexafluoropropylene
<b>Fluoroelastomers</b>	29	FEPM	Trifluoroethylene-propylene copolymer
	30	FKM bi	HFP-VF2 copolymer
	31	FKM ter	TFE-HFP-VF2 terpolymer
	32	FFKM	TFE-PMVE perfluoroelastomer
<b>Specialty</b>	33	Teflon AF	DuPont _ Chemours, amorphous polymer
	34	CYTOP	Asahi Glass Chemicals, amorphous polymer
	35	Hyflon AD	Solvay Solexis, amorphous polymer, Tetrafluoroethylene-2,2,4,-trifluoro-5-trifluoromethoxy-1,3-dioxole
<b>F-Ionomer</b>	36	Nafion	Tetrafluoroethylene-copolymer-SO <sub>3</sub> H
	37	Flemion	Tetrafluoroethylene-copolymer-SO <sub>3</sub> H
	38	Specialty	Proprietary composition