

Ausbeute, Hygiene & Effizienz optimieren: Everflon™ Fluorpolymerbeschichtungen in der industriellen Lebensmittelverarbeitung

Zielsektoren: Industriebäckereien, Fleisch- & Proteinverarbeitung, Süßwaren & Verpackungslinien | **Division:** Everflon
Lebensmittelkontaktmaterialien | **Datum:** September 2026

In der industriellen Lebensmittel- und Getränkeproduktion, in der Produktanhaftungen, häufige Reinigungszyklen und strenge Hygieneauflagen die Gesamtanlageneffizienz bestimmen, bieten Everflon™ Hochleistungs-Fluorpolymerbeschichtungen (PTFE, FEP, PFA, ETFE) dauerhafte Entformung, hohe Temperaturbeständigkeit, chemische Resistenz gegen aggressive CIP-Reiniger sowie vollständige Konformität mit FDA 21 CFR 177.1550 und der EU-Verordnung (EG) Nr. 1935/2004.

1. Betriebliche Herausforderungen in der Lebensmittelindustrie & Hygieneanforderungen

Automatisierte Backstraßen, kontinuierliche Kochkessel für Süßwaren, Fleischpressen und Hochgeschwindigkeits-Verpackungsanlagen arbeiten unter anspruchsvollen Bedingungen. Heiße zuckerhaltige Sirupe, klebrige Teige, koagulierte Proteine und Fette haften stark an blanken Metalloberflächen. Unbeschichteter Edelstahl oder Aluminium führt zu Teigabrissen, Brandkrustenbildung, ungleichmäßiger Bräunung und hohen Ausschussraten.

Traditionell versuchten Betreiber dies durch ständiges Besprühen mit Trennölen oder Pflanzenfetten zu kompensieren. Ölaerosole belasten jedoch die Raumluft, brennen sich zu harzigen Ablagerungen ein und treiben die Betriebskosten in die Höhe. Zudem erfordern tägliche Reinigungspläne heiße Lauge (NaOH), Peressigsäure und Dampfsterilisation. Festhaftende Everflon™ Fluorpolymerbeschichtungen erzeugen eine hydrophobe und oleophobe Oberfläche, die den Einsatz von Trennölen überflüssig macht, CIP-Reinigungszeiten minimiert und höchste Hygienestandards wahrt.

Lebensmittelkonformität & Zertifizierungen: Ausgewählte Everflon™ Beschichtungssysteme erfüllen die strengen Anforderungen der US FDA 21 CFR 177.1550 (Fluorkohlenwasserstoffharze für wiederholten Lebensmittelkontakt) sowie die europäischen Verordnungen (EG) Nr. 1935/2004 und (EU) Nr. 10/2011. Sie werden vollkommen frei von PFOA, PFOS, BPA und Schwermetallpigmenten formuliert.

2. Zentrale Werkstoffvorteile von Everflon™ in der Lebensmittelverarbeitung

Mühelose Entformung klebriger Produkte:

Die extrem niedrige Oberflächenenergie löst zuckerreiche Glasuren, heißen Käse, zähflüssigen Teig und Fleischmasse rückstandsfrei ohne Trennmittel.

Beständigkeit gegen CIP-Reinigungschemikalien:

Vollkommen inert gegen heiße Laugen, saure Entkalker, Aktivchlor und Desinfektionsmittel, ohne aufzuquellen oder abzublattern.

Dauerhafte Hochtemperaturbeständigkeit:

Einsatzbereich bis 260 °C (500 °F) im Dauerbetrieb verhindert Blasenbildung, Rissbildung oder Verfärbung beim Backen, Braten und Heißsiegeln.

Verschleiß- & Abriebfestigkeit:

Verstärkte Mehrschichtsysteme auf Basis von ETFE und PFA halten mechanischem Schaben, Teigknetreibung und kontinuierlicher Bandförderung stand.

3. Everflon™ Werkstoffauswahlmatrix für die Lebensmittelindustrie

Harzqualität	Max. Dauertemperatur	Antihaft-Wirkung	Primärer Funktionsmechanismus	Typische Lebensmittelanwendungen
Everflon™ PTFE	260 °C (500 °F)	Hervorragend	Niedrigster Reibwert, maximale Trockengleitfähigkeit, weites Temperaturfenster	Industriebäckformen, Brötchenbleche, Waffeleisen, Heißsiegelbacken, Rutschen
Everflon™ PFA	260 °C (500 °F)	Überragend	Porenfreier Schmelzfilm, dichte chemische Barriere, hohe Heißzähigkeit	Zuckerkessel, Teigteiler-Trichter, Extruder, Käseverarbeitung, Schmelzbehälter
Everflon™ FEP	205 °C (401 °F)	Überragend	Vollständig verschmolzene Barriere, glänzende Oberfläche, leichte Abreinigung	Teigausrollwalzen, Transportrinnen, Fleischpressplatten, Abfülldüsen
Everflon™ ETFE	155 °C (311 °F)	Gut (Hoher Verschleiß)	Höchstes Zug-E-Modul, überragende Kratz- und Stoßfestigkeit, Zähigkeit	Getreiderutschen, Mischflügel, Vibrationsförderer, Entbeinungslinien

4. Kritische verfahrenstechnische Anwendungen in der Lebensmittelproduktion

- **Industriebäckereien: Kastenformen, Brötchenbleche & Waffelformen:** Hochleistungs-Backstraßen erfordern absolut verlässliche Antihaft-Eigenschaften. Everflon™ PTFE- und PFA-Beschichtungen eliminieren Trennöl, vermeiden Rauchbildung im Ofen und gewährleisten Tausende fehlerfreie Entformungen mit homogener Krustenbildung ohne Anbacken.
- **Teigverarbeitung & -handling: Ausrollwalzen, Trichter & Rundwirker:** Kleberreiche und stark hydratisierte Teige haften aggressiv an blankem Edelstahl und verursachen Linienstopps. Walzen und Trichter mit Everflon™ FEP- und PFA-Beschichtung garantieren kontinuierlichen Teigfluss ohne Bemehlen oder Einölen bei exakter Portionsgenauigkeit.
- **Fleisch-, Geflügel- & Proteinverarbeitung: Burgerpressen & Formplatten:** Tierische Fette und Myofibrillarproteine kleben hartnäckig in metallischen Kavitäten. Everflon™ Beschichtungen sorgen für sauberen Auswurf von Patties und Würstchen bei hohem Durchsatz und überstehen tägliche Reinigungen mit Heißlauge.
- **Süßwaren & Zuckersieden: Kochkessel, Gießformen & Karamellstrecken:** Heißer Zuckersirup, Karamell und Fruchtgummimassen brennen sich auf unbeheiztem Metall zu isolierenden Kohleschichten ein. Everflon™ PFA-Antihaftauskleidungen verhindern Anbrennen an Kesselwänden und erleichtern das Ausformen von Süßwaren.
- **Molkerei- & Käseverarbeitung: Reiberutschen, Käsetrichter & Schneidmesser:** Warmer Käsebruch und fetthaltige Blöcke verkleben Schneiddrähte und Rutschen. Oleophobe Everflon™ Schichten verhindern Klumpenbildung, sichern präzise Schnittbilder und halten den Durchsatz ohne manuelles Schaben stabil.
- **Verpackungslinien: Heißsiegelbacken, Trennmesser & Form-Fill-Seal (FFS):** Thermoplastische Folien schmelzen an heißen Siegelbalken an, was zu fehlerhaften Schweißnähten führt. Everflon™ PTFE-Beschichtungen auf Siegelwerkzeugen garantieren rückstandsfreie Trennung von Polyolefin- und Verbundfolien bei höchsten Taktraten.

5. Qualitätssicherung, Lebensmittelstandards & Technische FAQ

Everflon™ Beschichtungen für Lebensmittelkontakt werden nach ISO-9001:2015 unter Einhaltung der Good Manufacturing Practice (GMP) gefertigt. Die Produkte werden regelmäßig gemäß US-amerikanischen (FDA) und europäischen Migrationsprüfprotokollen validiert.

F: Wie eliminieren Everflon™ Beschichtungen den Einsatz von Trennölen in Bäckereien?

A: Dank ihrer extrem niedrigen Oberflächenenergie ermöglichen Everflon™ PTFE- und PFA-Schichten die vollkommen trockene Entformung gebackener Teige ohne Fette oder Ölsprays. Das senkt Schmiermittelkosten, eliminiert rutschige Böden und verringert die Ofenreinigungsintervalle drastisch.

F: Überstehen Everflon™ Beschichtungen tägliche alkalische CIP-Reinigungen?

A: Ja. Im Gegensatz zu Silikonen, die in heißer Lauge schnell verspröden, sind Everflon™ Fluorpolymere chemisch vollkommen

inert und widerstehen typischen Reinigungsmitteln (NaOH, Peressigsäure, Desinfektionschlör) bis 85 °C problemlos.

Everflon™ Werkstoffe — Engineering-Zentrum für Lebensmitteltechnik (FPI)

Lebensmittelkonformitätsdokumentation, Musterbeschichtung von Backformen und Entformungsversuche

E-Mail: food@everflon.com | **Webseite:** www.everflon.com/food-processing