

## Was ist PVDF ESD60 schwarz

# PVDF ESD60 schwarz

PVDF, elektrostatisch ableitfähig (ESD 60)

PVDF ESD60 schwarz ist ein Polyvinylidenfluorid, das durch leitfähigen Ruß elektrostatisch ableitfähig eingestellt ist (Oberflächenwiderstand ca.  $10^4 \Omega$ ). Es verbindet die hervorragende Chemikalienbeständigkeit, Reinheit und Flammwidrigkeit des Fluorkunststoffs mit einer zuverlässigen Ableitung elektrostatischer Aufladungen – etwa beim Umgang mit brennbaren Lösemitteln oder empfindlichen Halbleitern.

### Eigenschaften

PVDF ESD60 schwarz ist beständig gegen die meisten Säuren, Laugen, Halogene und Kohlenwasserstoffe, hydrolyse- und UV-beständig und selbstverlöschend (UL 94 V0). Mit einer Streckspannung von 58 MPa, einem E-Modul von 2.500 MPa und einer Dauergebrauchstemperatur von 140 °C ist es der steifste und festeste unter den gängigen Fluorkunststoffen; die Feuchtigkeitsaufnahme ist vernachlässigbar. Der niedrige Oberflächenwiderstand führt Ladungen dauerhaft und luftfeuchteunabhängig ab.

Die Rußadditivierung senkt Zähigkeit und Reißdehnung (10 %) gegenüber Standard-PVDF; der Werkstoff ist ausschließlich schwarz erhältlich, nicht für Lebensmittelkontakt deklariert und nicht beständig gegen stark polare Lösemittel wie Ketone, Ester und Amine. Beim Erhitzen über 300 °C bildet sich Fluorwasserstoff.

#### Vorteile

- Dauerhaft elektrostatisch ableitfähig (ca.  $10^4 \Omega$ )
- Hervorragende Chemikalien-, Hydrolyse- und UV-Beständigkeit
- Inhärent flammwidrig (UL 94 V0), Dauereinsatz bis 140 °C
- Höchste Steifigkeit und Festigkeit unter den Fluorkunststoffen

#### Nachteile

- Geringere Zähigkeit als Standard-PVDF
- Nicht beständig gegen Ketone, Ester und Amine
- Nicht generell für Lebensmittelkontakt deklariert (siehe FDA-Erklärung)

### Verarbeitung

PVDF ESD60 schwarz lässt sich mit allen gängigen spanenden Verfahren bearbeiten; scharfe Hartmetallwerkzeuge und gute Kühlung über die Späneabfuhr vermeiden Wärmestau und Eigenspannungen im Bauteil.

Bei engen Toleranzen und dickwandigen Bauteilen empfehlen wir ein Zwischentempnern zum Abbau von Bearbeitungsspannungen; dank der geringen Feuchtigkeitsaufnahme ist keine Konditionierung erforderlich.

Beim Zerspanen keine Temperaturen über 300 °C zulassen – Überhitzung setzt Fluorwasserstoff frei; Schleifstaub absaugen.

### Typische Anwendungen

PVDF ESD60 schwarz kommt überall dort zum Einsatz, wo hohe Chemikalienbeständigkeit und Ableitfähigkeit zusammentreffen – etwa in der Halbleiterindustrie (Nassbänke, Wafer-Handling), im Chemieanlagenbau und in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Wafer-Carrier, Handling- und Greiferteile für Nassprozesse
- Ventil-, Pumpen- und Armaturenteile in Ex-Bereichen
- Auskleidungen, Führungen und Halterungen für aggressive Medien

#### Typische Eigenschaften

- Elektrostatisch ableitfähig (ESD)
- Hohe Chemikalienbeständigkeit
- Inhärent flammwidrig

#### Produktbeispiele

- Wafer-Carrier und Handling-Teile
- Ventil- und Pumpenteile
- Auskleidungen und Halterungen

#### Typische Industrien

- Halbleiterindustrie
- Chemieanlagenbau
- Explosionsgefährdete Bereiche

|                                     | Testverfahren     | Einheit              | Wert            |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Allgemeine Eigenschaften</b>     |                   |                      |                 |
| Dichte                              | DIN EN ISO 1183-1 | g / cm <sup>3</sup>  | 1,79            |
| Feuchtigkeitsaufnahme               | DIN EN ISO 62     | %                    | 0,040           |
| Brennverhalten (Dicke 3 mm / 6 mm)  | UL 94             |                      | V0 / V0         |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>    |                   |                      |                 |
| Streckspannung                      | DIN EN ISO 527    | MPa                  | 58              |
| Reißdehnung                         | DIN EN ISO 527    | %                    | 10              |
| E-Modul                             | DIN EN ISO 527    | MPa                  | 2.500           |
| Kerbschlagzähigkeit                 | DIN EN ISO 179    | kJ / m <sup>2</sup>  | 7,0             |
| Kugeldruckhärte                     | DIN EN ISO 2039-1 | MPa                  | 130             |
| Shore Härte                         | DIN EN ISO 868    | scale D              | 79              |
| <b>Thermische Eigenschaften</b>     |                   |                      |                 |
| Schmelztemperatur                   | ISO 11357-3       | °C                   | 178             |
| Linearer Ausdehnungskoeffizient     | DIN 53752         | 10 <sup>-6</sup> / K | 140             |
| Einsatztemperatur langfristig       | Average           | °C                   | -20 ... 140     |
| Einsatztemperatur kurzzeitig (max.) | Average           | °C                   | 150             |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b>    |                   |                      |                 |
| Oberflächenwiderstand               | DIN EN 62631-3-2  | Ω                    | 10 <sup>4</sup> |