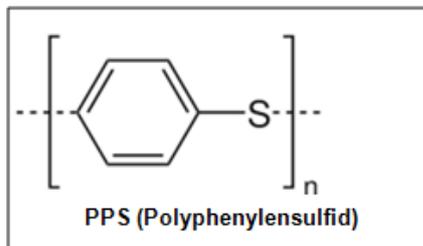


## Polyphenylensulfid (Kurzzeichen PPS)

ist ein hochtemperaturbeständiger thermoplastischer Kunststoff mit der allgemeinen Formel  $(C_6H_4S)_n$ . Technisch wird es meist durch Polykondensation von 1,4-Dichlorbenzol mit Natriumsulfid in aprotischen Lösemitteln wie N-Methylpyrrolidon hergestellt.



PPS ist ein teilkristalliner Hochleistungskunststoff. Durch die Verbindung aromatischer Monomereinheiten über Schwefelatome entstehen besonders widerstandsfähige Polymere, deren gute mechanische Eigenschaften auch bei Temperaturen weit über 200 °C erhalten bleiben, so dass ein Dauereinsatz je nach Belastung bis 240 °C möglich ist. Kurzzeitig werden auch Belastungen bei Temperaturen bis zu 270 °C standgehalten. Herausragend ist zudem die chemische Beständigkeit des PPS gegenüber nahezu allen Lösemitteln, vielen Säuren und Laugen sowie bedingt gegen Luftsauerstoff auch bei hohen Temperaturen.

PPS verfügt neben einer geringen Wasseraufnahme auch über eine gute Dimensionsstabilität und inhärente Flammwidrigkeit. Es hat hervorragende elektrische Eigenschaften (Isolator), ist für die meisten Flüssigkeiten und Gase hochgradig undurchlässig (impermeabel), hat auch bei höheren Temperaturen nur eine geringe Kriechneigung und ist aufgrund seines guten Fließvermögens auch für lange, schmale Formteile und komplexe Werkzeuggeometrien geeignet.

Es gibt grundsätzlich zwei verschiedene Arten von PPS: lineares und vernetztes. Während beim vernetzten PPS die verzweigten Polymerketten reversibel über physikalische Vernetzungspunkte miteinander verbunden sind, lagern sich die Ketten des gering verzweigten linearen PPS zu hochgeordneten Überstrukturen an. Diese morphologische Struktur spiegelt sich vor allem in den mechanischen Eigenschaften wider. So besitzt lineares PPS vor allem eine höhere Zähigkeit und Reißdehnung als vernetztes.

#### Eigenschaften

- Aggregatzustand fest
- Dichte unverstärkt 1,35 g/cm<sup>3</sup>
- Schmelzpunkt etwa 285 °C
- Glasstemperatur 90 °C
- Elastizitätsmodul 4000 MPa
- Wasseraufnahme 0,05 %
- Chemische Beständigkeit sehr gut chemisch  
beständig gegen div. Kraftstoffe, Öle, Ethanol,  
Frigen, Xylol
- Thermischer Ausdehnungskoeffizient 0,5 10<sup>-4</sup> K<sup>-1</sup>