

Polymethylmethacrylat (PMMA), Polycarbonat (PC), Polymethylpenten (PMP), Polyvinylchlorid (PVC) transparent

Transparente Thermoplaste

TECHNISCHES DATENBLATT

Was sind Konstruktions-Thermoplaste?

Konstruktions-Thermoplaste decken im technischen Anwendungsgebiet ein sehr breites Spektrum von Einsatzmöglichkeiten ab. Ihr

Dauergebrauchstemperaturbereich liegt im allgemeinen zwischen 100 °C und 150 °C.

PMMA

PMMA zählt zu den amorphen, transparenten Thermoplasten mit ausgezeichneten optischen Eigenschaften.

Eigenschaften:

- Amorpher Kunststoff
- Hoch transparent
- Hohe Lichtdurchlässigkeit
- Ausgezeichnete optische Eigenschaften
- Fest und hart
- Hohe Kratzfestigkeit
- Polierfähigkeit
- Gute Witterungsbeständigkeit

Einschränkungen:

- Spannungsrissempfindlich
- Geringe Schlagzähigkeit
- Empfindlich gegen diverse Lösungsmittel

Es wird unterschieden zwischen **extrudiertem** (niedrige relative Molekülmasse) und **gegossenem** (hohe relative Molekülmasse) PMMA.

Die wesentlichen Unterschiede werden in der folgenden Tabelle dargestellt:

Eigenschaft	PMMA gegossen	PMMA extrudiert
Materialdicken	unbegrenzt	begrenzt
Spannungsrissempfindlichkeit	besser	schlechter
Warmformbereich	breiter	weniger breit
Dehnbarkeit	schlechter	besser
Oberflächenqualität	besser	schlechter
Optische Reinheit	besser	schlechter

PC

PC zählt zu den amorphen, transparenten Thermoplasten mit einer sehr guten Schlagzähigkeit.

Eigenschaften:

- Amorpher Kunststoff
- Hohe thermisch-mechanische Festigkeit
- Hohe Dauergebrauchstemperatur von 120 °C
- Sehr hohe Schlagzähigkeit
- Gute optische Eigenschaften
- Geringe Feuchtigkeitsaufnahme
- Gute Witterungsbeständigkeit
- PC mit 30% Glasfasern erhältlich

Einschränkungen:

- Spannungsrissempfindlich
- Empfindlich gegen diverse Lösungsmittel
- Schädigung durch Hydrolyseeinwirkung (Heisswasser, Dampf)

Hart-PVC transparent

Hart-PVC transparent zählt zu den amorphen, transparenten Thermoplasten mit guten chemischen Eigenschaften.

Eigenschaften:

- Amorpher Kunststoff
- Hohe Festigkeit, Härte und Steifigkeit
- Dauergebrauchstemperatur von 65 °C
- Oberhalb 15 °C gute Schlagzähigkeit
- Sehr gute chemische Beständigkeit (Säure- und Basenbeständigkeit)
- Geringe Feuchtigkeitsaufnahme
- Gute Witterungsbeständigkeit
- Schwer entflammbar
- Gute Verkleb- und Verschweisbarkeit
- Viele Sondertypen, die bestimmte Eigenschaften, wie z.B. Erhöhung der Schlagzähigkeit hervorheben, sind erhältlich

Einschränkungen:

- Geringe Schlagzähigkeit bei Temperaturen unter 15 °C
- Empfindlich gegen diverse Lösungsmittel

PMP

PMP zählt zu den teilkristallinen, transparenten Thermoplasten mit der einzigartigen Kombination von Transparenz und Wärme- sowie Chemikalienbeständigkeit.

Eigenschaften:

- Teilkristalliner Kunststoff
- Dauergebrauchstemperatur von 120 °C
- Niedrige Dichte von 0.83 g/cm³
- Sehr gute chemische Beständigkeit
- Hydrolysestabilität gegen Heisswasser und Heissdampf (Sterilisation mit Heissdampf und anderen Verfahren möglich)
- Gute Beständigkeit gegen Gammastrahlen und andere energiereiche Strahlung
- Gute chemische Beständigkeit (Beständig gegen Lebensmittel, Körperflüssigkeiten, Desinfektions- und Reinigungsmittel)
- Gutes elektrisches Isolationsverhalten, insbesondere geringster dielektrischer Verlustfaktor (d.h. geringe Wärmeaufnahme bei innerlicher Erwärmung durch z.B. energiereicher Strahlung; Hochfrequenztechnik)
- Mikrowellenbeständigkeit
- Zulassungen für Lebensmittelkontakt / medizintechnischer Einsatz entsprechend FDA/BGA verfügbar

Einschränkungen:

- Geringe Kerbschlagfestigkeit
- Schlecht klebbar
- Geringe Witterungsbeständigkeit
- Empfindlich gegenüber bestimmten Lösungsmitteln

Vergleich der transparenten Kunststoffe

Die Unterschiede in den Hauptmerkmalen dieser transparenten Kunststoffe sind wie folgt:

Eigenschaft	PMMA	PC	Hart-PVC trans.	PMP
Kunststoffart	am.	am.	am.	teilk.
Dauergebrauchstemperatur (°C)	100	120	65	120
Festigkeit, Steifigkeit	++	++	++	-
Kerbschlagzähigkeit	-	+++	++	-
Spannungsrissempfindlichkeit	-	-	++	-
Dielektrische Eigenschaften	+	++	+	+++
Optische Eigenschaften	+++	++	++	+
Witterungsbeständigkeit	++	++	++	-

Alle Angaben zu unseren Produkten entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse. Informationen über Materialeigenschaften stammen von unseren Lieferanten und sind von uns nicht überprüft worden. Die Angaben sind nicht als Zusicherungen für bestimmte Eigenschaften unserer Produkte zu verstehen. Die Angaben sowie unsere konkreten anwendungstechnischen Hinweise in Wort und Schrift befreien Sie nicht von einer eigenen Prüfung der Produkte auf ihre Eignung für den von Ihnen beabsichtigten Einsatzzweck. Unsere Angaben sind unverbindlich - auch soweit sie Schutzrechte Dritter betreffen - und können zu keiner Haftung führen. Die Gewährleistung für die Qualität unserer Produkte sowie unsere Haftung richten sich im Übrigen nach den Ihnen bekannten Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der KUNDERT AG.