



INFOGRAFIK

# Thermo- vs. Duroplaste

## THERMOPLASTE\*      DUROPLASTE

Thermoplaste werden beim Erhitzen weich und immer flüssiger, je mehr Hitze man hinzuführt. Der Aushärtungsprozess ist zu 100% reversibel.

Duroplaste verfestigen sich beim Erhitzen, dabei ändert sich die chemische Zusammensetzung. Daher können diese nicht eingeschmolzen und wiederverwendet werden.

**VERHALTEN BEI HITZE**

- bei hohen Temperaturen und Drücken

- bei niedrigen Temperaturen und geringem Druck
- niedrige Anfangsviskosität (sehr dünnflüssig)

**VERARBEITUNG**

- Schmelztemperatur liegt unter der Zersetzungstemperatur
- niedrige thermische Beständigkeit
- Material ist elastisch bis weich\*<sup>1</sup>
- **recyclbar**

- Zersetzungstemperatur liegt unter der Schmelztemperatur
- hohe thermische Beständigkeit
- Material verformt sich nicht und bricht eher
- **nicht recyclbar**

**SCHMELZ- UND ZERSETZUNGSTEMPERATUR**

schwache Van-der-Waals-Wechselwirkungen\*<sup>2</sup>

- kaum bis gar nicht verzweigte Polymerketten und keine kovalenten Bindungen
- Polymerketten liegen ungeordnet und verknäult vor und streben eine entropiereiche Verteilung an\*<sup>1</sup>
- Entropie = Maß für Unordnung

intermolekulare kovalente Bindungen

- engmaschig, dreidimensional verknüpfte Polymerketten
- Polymerketten sind kaum bis gar nicht beweglich

**STRUKTUR**

- die meisten Kunststoffe, die heute hergestellt und genutzt werden
- Getränkeflaschen, Joghurtbecher, Müllbeutel
- z. B. PET (Polyethylenterephthalat)

- werden meist dort verwendet, wo sie stark schwankenden Temperaturen ausgesetzt sind
- PC-Gehäuse, Steckdosen, Topf- und Pfannengriffe
- z. B. EP (Epoxidharz)

**ANWENDUNG**

## Schon gewusst?

<p><b>THERMO</b> &lt;thermós&gt; [griechisch]</p> <p>zu deutsch: warm, heiß</p>	<p><b>DURO</b> &lt;durare&gt; [lateinisch]</p> <p>zu deutsch: härten, hart machen, ver härten</p>
---	---

\* keine Differenzierung in teilkristalline und amorphe Thermoplaste | \*<sup>1</sup> bezogen auf amorphe Thermoplaste | \*<sup>2</sup> bezogen auf teilkristalline Thermoplaste