

Stoffwerte

Rohrleitungen

Pumpe

Kondensator

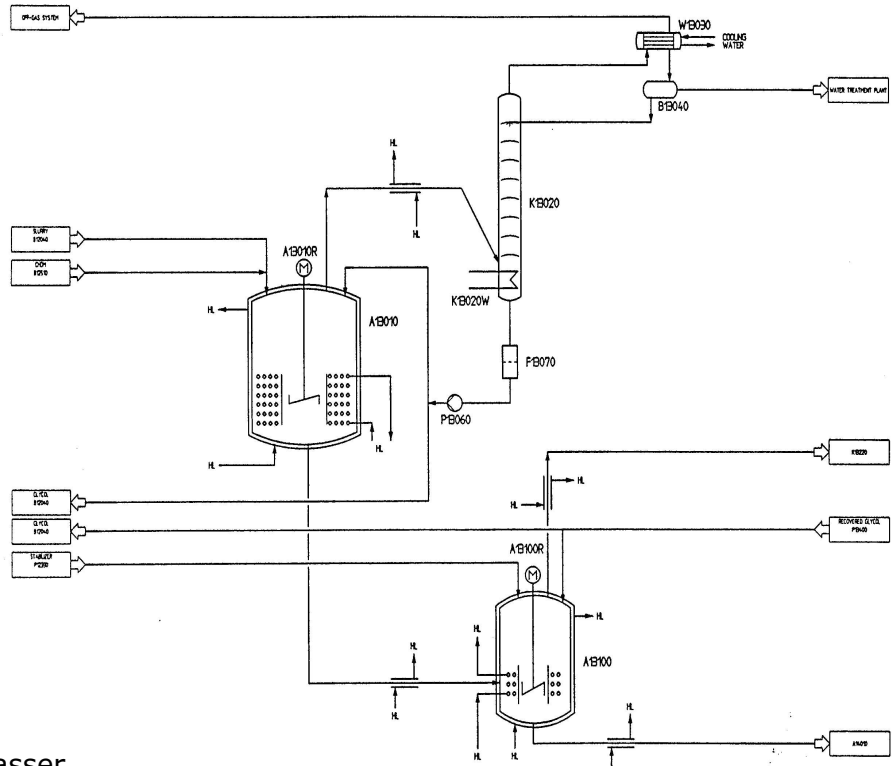
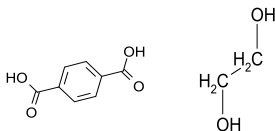
Rektifikationskolonne

Rührwerksbehälter

→ Dimensionierung

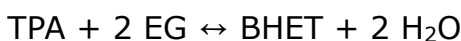
→ Maßstabsvergrößerung

→ Kostenschätzung



Herstellung von PET-Prepolymer

Durch Veresterung von Ethylenglykol (EG) mit Terephthalsäure (TPA) entstehen im Zuge einer Gleichgewichtsreaktion bis-Hydroxyethylterephthalat (BHET) und Wasser (vereinfachte Stöchiometrie und Kinetik):



Der kontinuierlich betriebene Rührkesselreaktor (CSTR) wird isotherm bei 245°C und einem Druck von 1,20 bar (abs.) betrieben.

Das Molverhältnis EG/TPA wird im Zulauf konstant bei 2,10 gehalten.

Der Umsatz (bezogen auf die stöchiometrisch begrenzende Komponente) beträgt 90,0 %. Die Massenstrom an TPA beträgt 22,5 t/h.

Der Brüden wird kontinuierlich über Kopf aus dem Reaktor abgezogen und einer Rektifikationskolonne zugeführt.

Die Kolonne trennt das Wasser (Leichtsieder) vom Rest des Gemisches (Schwersieder, EG und BHET) ab.

Die Reinheit des Kopfproduktes beträgt 99,5 Mol % Wasser; im Sumpfprodukt verbleiben max. 0,1 Mol % Wasser.

