

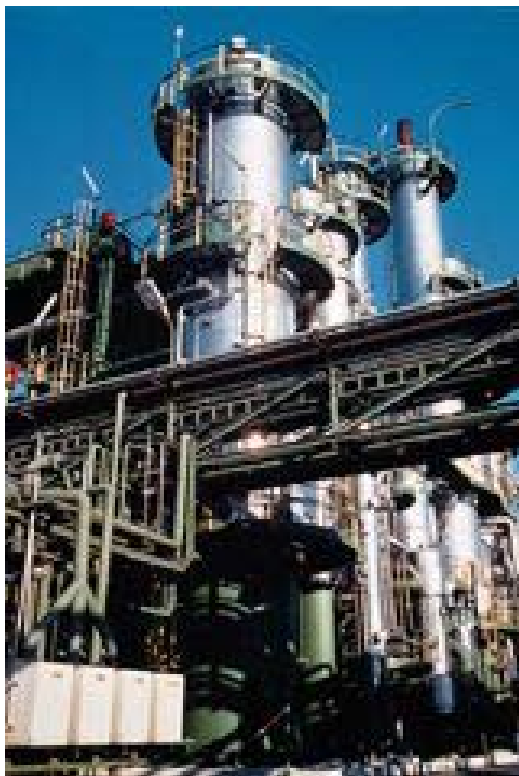
Verfahrenstechnik ist überall: Chemie

Großtechnische chemische Verfahren, wie die Herstellung von pharmazeutischen und kosmetischen Produkten, von Kunststoffen, von Farbstoffen usw. beinhalten eine Vielzahl von Einzelschritten von der Aufbereitung der Rohstoffe über die eigentliche chemischen Reaktion bis zum Endprodukt. Dazu gehören beispielsweise die Verfahrensschritte mischen, zerkleinern, lösen, kristallisieren, destillieren oder extrahieren, die man als verfahrenstechnische Grundoperationen bezeichnet.

Die Aufgaben und Tätigkeiten von Diplom-Ingenieurinnen und Diplom-Ingenieuren der Verfahrenstechnik in der chemischen Industrie umfassen ein weites Spektrum. So können sie in der Forschung und Entwicklung tätig sein. Hier erforschen sie verfahrenstechnische Grundlagen und machen sie praxisreif für die Gestaltung von technischen Prozessen. Sie simulieren und berechnen neue Verfahren und erproben sie in Versuchs- und Pilotanlagen. Anschließend sind diese Verfahren dann auf großtechnische Produktionsanlagen zu übertragen. Ein weiteres Aufgabengebiet betrifft den Betrieb und die Überwachung von chemischen Produktionsanlagen und die Kontrolle der Qualität der Produkte. Die Produktionsanlagen müssen so betreiben werden, dass keine Störungen auftreten und ein optimaler Wirkungsgrad erreicht wird.

Daraus ergeben sich u.a. folgende Aufgaben und Tätigkeiten für Diplom-Ingenieurinnen und Diplom-Ingenieure der Verfahrenstechnik in der chemischen Technik:

- Entwicklung chemischer Verfahren und Anlagen bis zur technischen Reife
- Mitwirkung bei der Projektierung, Planung und Montage von Großanlagen
- Betrieb von chemischen Produktionsanlagen
- Kontrolle von Verfahren bzgl. Ausbeute und Qualität der Produkte



Beispiel: Herstellung von Getränkeflaschen aus PET



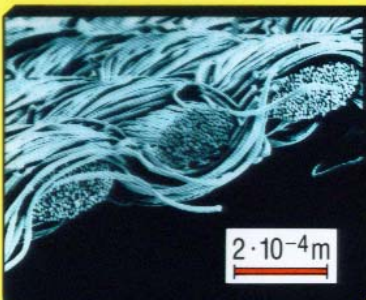
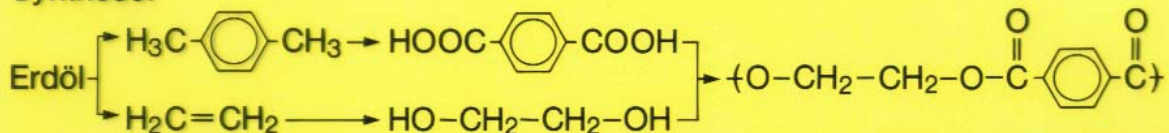
Polyethylenterephthalat (PET) ist ein Kunststoff oder Polymer, wie Chemiker solche Verbindungen nennen. Polymere sind lange Kettenmoleküle, die durch eine chemische Reaktion aus kleinen Molekülen (Monomere) aufgebaut werden. Dies geschieht in entsprechenden chemischen Anlagen. Die Monomere können aus Erdöl oder zunehmend auch aus pflanzlichen Rohstoffen hergestellt werden.

PET ist ein amorpher Werkstoff, zu denen auch Glas gehört. Charakteristisch für diese Werkstoffe ist ihre Lichtdurchlässigkeit. Weiterhin gehört PET zu den thermoplastischen Werkstoffen, das bedeutet, dass sich das in der chemischen Fabrik hergestellte PET-Granulat wieder aufschmelzen und in die gewünschte Form, z.B. die Getränkeflaschen, bringen lässt.

Anwendungsvielfalt von Polymeren

Beispiel: Polyethylenterephthalat

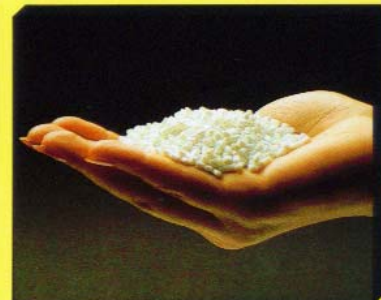
Synthese:



1-dimensional: Fasern



2-dimensional: Folien



3-dimensional: Formkörper



[Quelle: VCI]