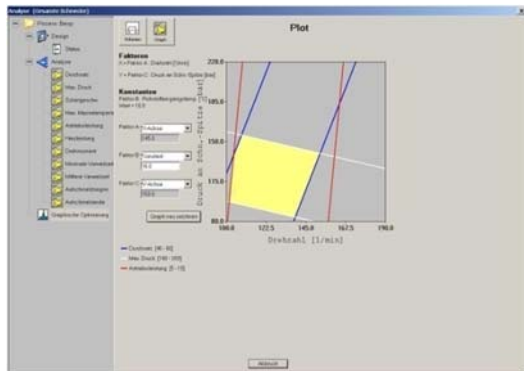


Funktionsumfang und technische Details

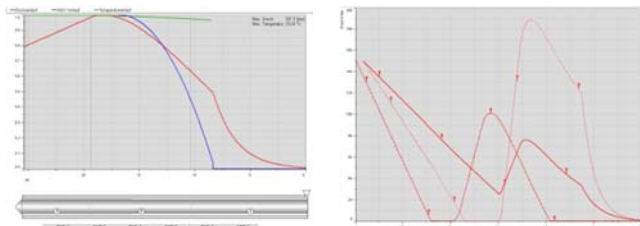
Die Software zeichnet sich durch eine Vielzahl von Funktionen aus, die es dem Nutzer ermöglichen, flexibel seinen Prozess zu gestalten und auch im Detail verlässliche Ergebnisse zu erzielen.

Beispielhaft seien hier genannt:

- Modularer Aufbau der Schnecke aus umfangreicher Teilebibliothek inkl. zahlreicher Misch- und Scherteile
- Eingabe von Barrierschnecken
- Flexible Gestaltung der Heizzonen
- Nutbuchsen (Axial- und Wendelnuten) und Glattrohrzylinder
- Materialverwaltung mittels eigener Materialdatenbank PAM
- Variationsmodul
- Scale-Up/ Scale-Down Funktion
- Statistische Versuchsplanung
- Benutzerdefinierte Funktionen
- Verschiedene Berichtsoptionen



Grafische
Auswertung
des
berechneten
Versuchs-
planes



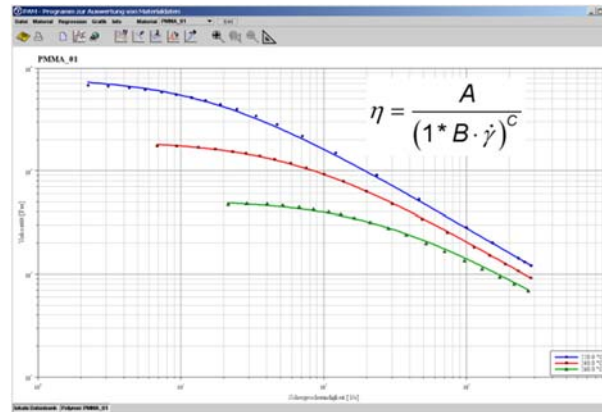
Ergebnisvergleich verschiedener Größen und Schnecken



Die Paderborner Materialdatenbank - PAM - ist ein Software-Tool zur Verwaltung und Auswertung von Materialdaten im Bereich der Kunststofftechnik, welches am Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung der Universität Paderborn (KTP) entwickelt wurde. Mit Hilfe von PAM werden die Materialdaten für eine REX Simulation bereit gestellt.

Features in PAM im Überblick:

- Verwaltung von Materialdaten
- Import und Export von Material- und Mischungsdaten
- Import von Messwerten oder Eingabe dieser von Hand
- Auswertung von Messdaten über verschiedene Regressionsfunktionen
- Suchen und Vergleichen verschiedener Polymere



Viskositätskurve

Kontakt:

Universität Paderborn
Kunststofftechnik Paderborn
Warburger Straße 100, 33098 Paderborn
Fon: +49 5251 60-2451
Fax: +49 5251 60-3821
E-Mail: rex@ktp.upb.de
Website: www.KTPweb.de

Rechnergestützte Extruderauslegung



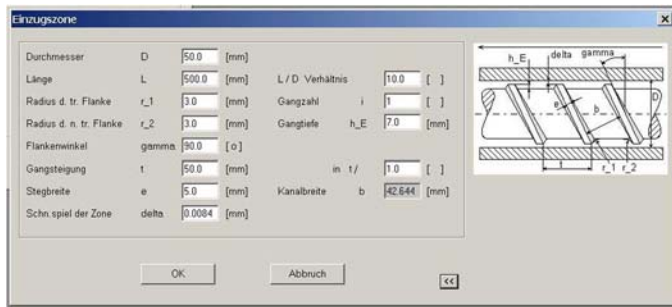
Prof. Dr.-Ing. Elmar Moritzer
Prof. Dr.-Ing. Volker Schöppner

Universität Paderborn
Kunststofftechnik Paderborn
Warburger Straße 100
D- 33098 Paderborn

Weitere Informationen
Finden Sie unter
www.KTPweb.de

Verein zur Förderung der
Kunststofftechnologie e.V.
Pohlweg 47-49
D-33098 Paderborn

REX ist ein Gemeinschaftsforschungsprojekt, an dem diverse führende Industrieunternehmen und der Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung der Universität Paderborn beteiligt sind, mit dem Ziel der Entwicklung eines Softwaretools, welches Verarbeitungsprozesse auf Einschneckenextrudern simuliert. Anforderungen sind die schnelle und globale Beurteilung des Maschinenverhaltens und eine Optimierung von Zylinder- und Schneckenkonfiguration sowie der Verfahrensparameter. Erreicht wird dieses Ziel durch die Umsetzung vorwiegend analytischer und geschlossener Gleichungen. Auf rechenintensive Numerikverfahren wird dabei weitestgehend verzichtet.



Grafische Benutzeroberfläche

Berechnungsmöglichkeiten

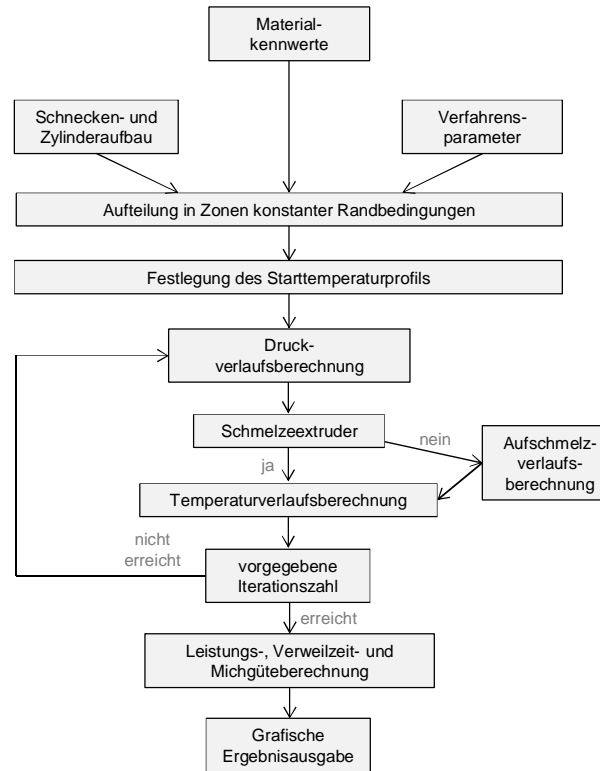
Derzeit stehen in REX folgende Berechnungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Druck- und Durchsatzberechnung,
- Aufschmelzberechnung
- Temperaturverlaufsberechnung,
- Berechnung der Leistungsaufnahme,
- Berechnung der Verweilzeiten
- Berechnung des Einrieselverhaltens
- Mischkennzahlberechnung

Neben der Berechnung von „reinen“ Polymeren sind Modelle zur Abschätzung des Verhaltens von Polymerblends und von Polymer-Füllstoff-Compounds in REX implementiert.

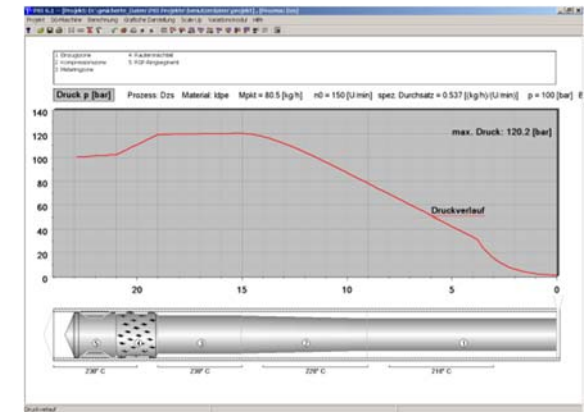
Berechnungsablauf

Im folgenden Bild ist der Berechnungsablauf dargestellt. Die zentralen Elemente einer Simulation sind die Druck-Durchsatzberechnung sowie die Aufschmelz- und die Temperaturberechnung. Ausgehend von diesen Berechnungen können alle anderen wesentlichen Größen zur Beurteilung und Optimierung der Schneckenkonfiguration berechnet werden.



Berechnungsablauf

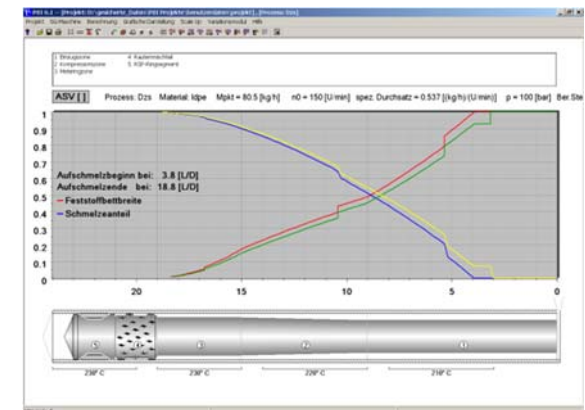
Simulationsergebnisse



Druckverlauf (rot) über der Schneckenlänge

Die Ergebnisse der Simulationsrechnungen können sowohl grafisch in Form von Diagrammen über die Schneckenlänge als auch tabellarisch ausgegeben werden. Durch diese Art der Auftragung wird es möglich, einzelne Schneckenzone zu beurteilen, wodurch ggf. einfache Modifikationen am Schneckendesign vorgenommen werden können.

Um die Auswirkung unterschiedlicher Einflussgrößen vergleichen und beurteilen zu können, ist in REX ein sog. Variationsmodul implementiert worden. Alle Variationen des Prozesses werden berechnet und können im Anschluss in einer Multigraphik dargestellt werden.



Aufschmelzverlauf (rot: Feststoffbettbreite, blau: Schmelzeanteil)