

Seminar

Spritzgießen für Mitarbeiter der Qualitätsstelle



KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHIED

Extrusionstechnik - Grundlagen



- ▶ Extrusion
 - kontinuierliches Fördern von formbarer Masse
 - Dies müssen nicht nur Kunststoffe sein, sondern können auch Teigwaren in der Lebensmittelindustrie oder auch keramische Massen sein.

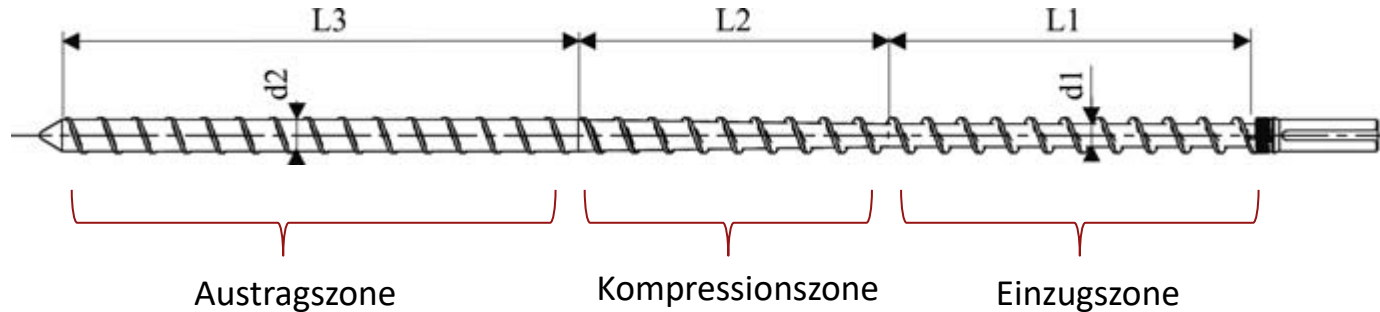
- ▶ Kunststoffverarbeitung Unterscheidung
 - Compoundieren (Granulierungs- und Aufbereitungstechnik)
 - Profilextrusion (Halbzeuge)
 - Rohrextrusion
 - Plattenextrusion
 - Blasfolienextrusion

- ▶ Folgenden Arten von Extrudern:
 - Einwellige
 - Mehrwellige
 - Sonderbauarten

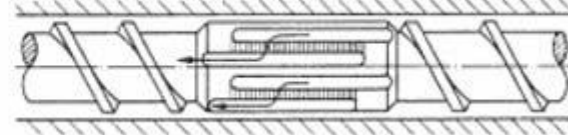
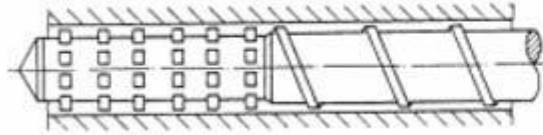
- ▶ Einwellige Extruder besitzen nur eine Schnecke
- ▶ Mehrwellige haben min 2 Schnecken und sind entweder gleich- oder gegenläufig
- ▶ Die Sonderbauarten sind z.B.:
 - Planetwalzenextruder
 - Kaskadenextruder
 - RAM Extruder
 - Ko – Knetter
 - u.a.

- ▶ Die meisten Einwellenextruder lassen sich in drei Verfahrenszonen einteilen
 - Einzugszone (Transportzone) **L1**
 - Kompressionszone (Umwandlungszone) **L2**
 - Austragszone (Meteringszone) **L3**

- ▶ Schneckenkonfiguration einer gängigen 3-Zonenschnecke



- Für eine gute Thermische und Mechanische Homogenität in der Schmelze, werden im Bereich der Schneckenspitze Misch- bzw. Scherelemente eingesetzt



- Fazit:
 - Durch die scherarme Aufbereitung der Schmelze und dem hohen Druckaufbau, eignet sich diese Art des Extruders besonders gut für die Herstellung von Halbzeugen (Rohre, Platten, Schläuche, usw.)

Mehrwellenextruder (Doppelwellenextruder)

- ▶ Für Compoundierungsaufgaben werden meist gleichläufige Doppelschneckenextruder eingesetzt
 - Diese eignen sich hervorragend für die Misch- und Homogenisierungsaufgaben
 - Zeichnen sich durch einen niedrigen Druckaufbau und eine selbstreinigende Wirkung aus
 - Häufig werden modulare Schnecken zum Zusammenstecken verwendet



- ▶ Beim Compoundieren braucht man hohe Scherkräfte
 - Additiv und Füllstoff
 - Zwei Kunststoffe
 - -> neues Produkt mit anderen Eigenschaften zu erhalten
- ▶ Doppelwellenextruder
 - **gegen-** und **gleichläufiger** Ausführung
 - Die prinzipiellen Verfahrensschritte gleichen im Wesentlichen denen auf Einwellenextruder



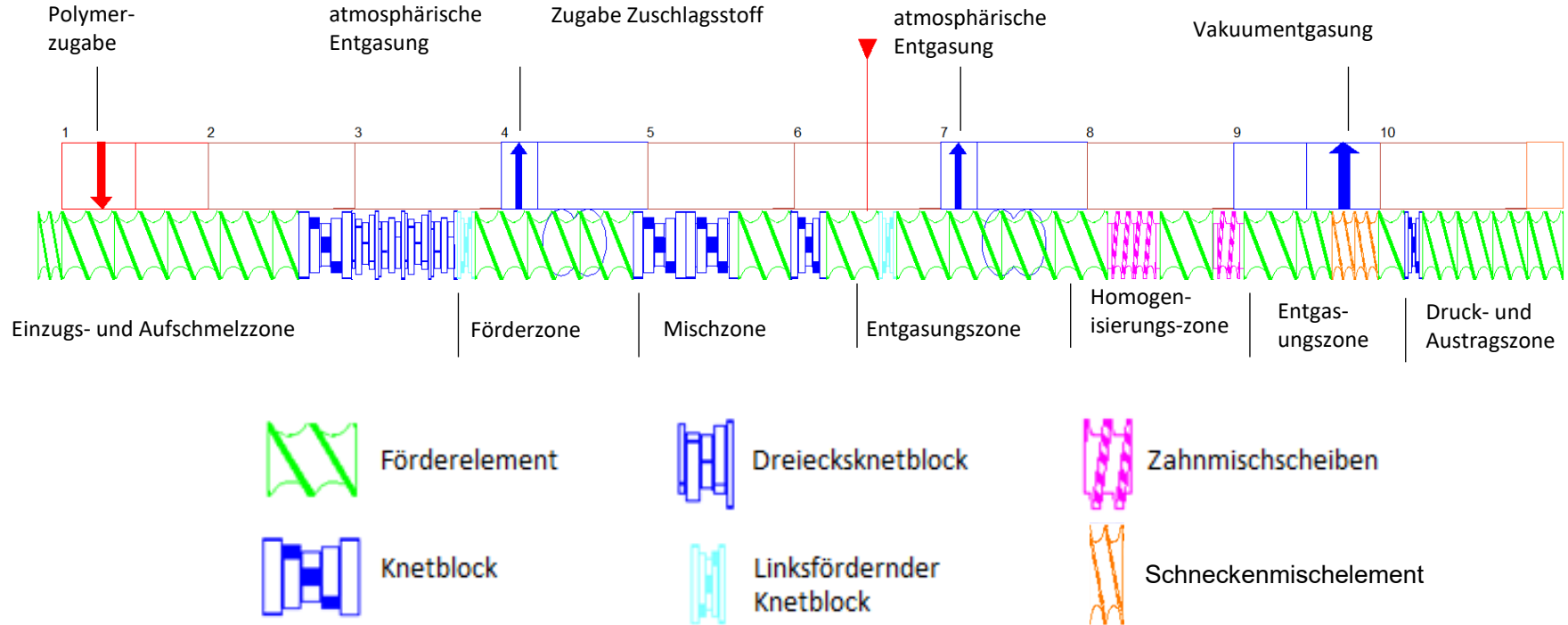
gleichläufig

► Compoundieranlage mit einer Seitenbeschickung

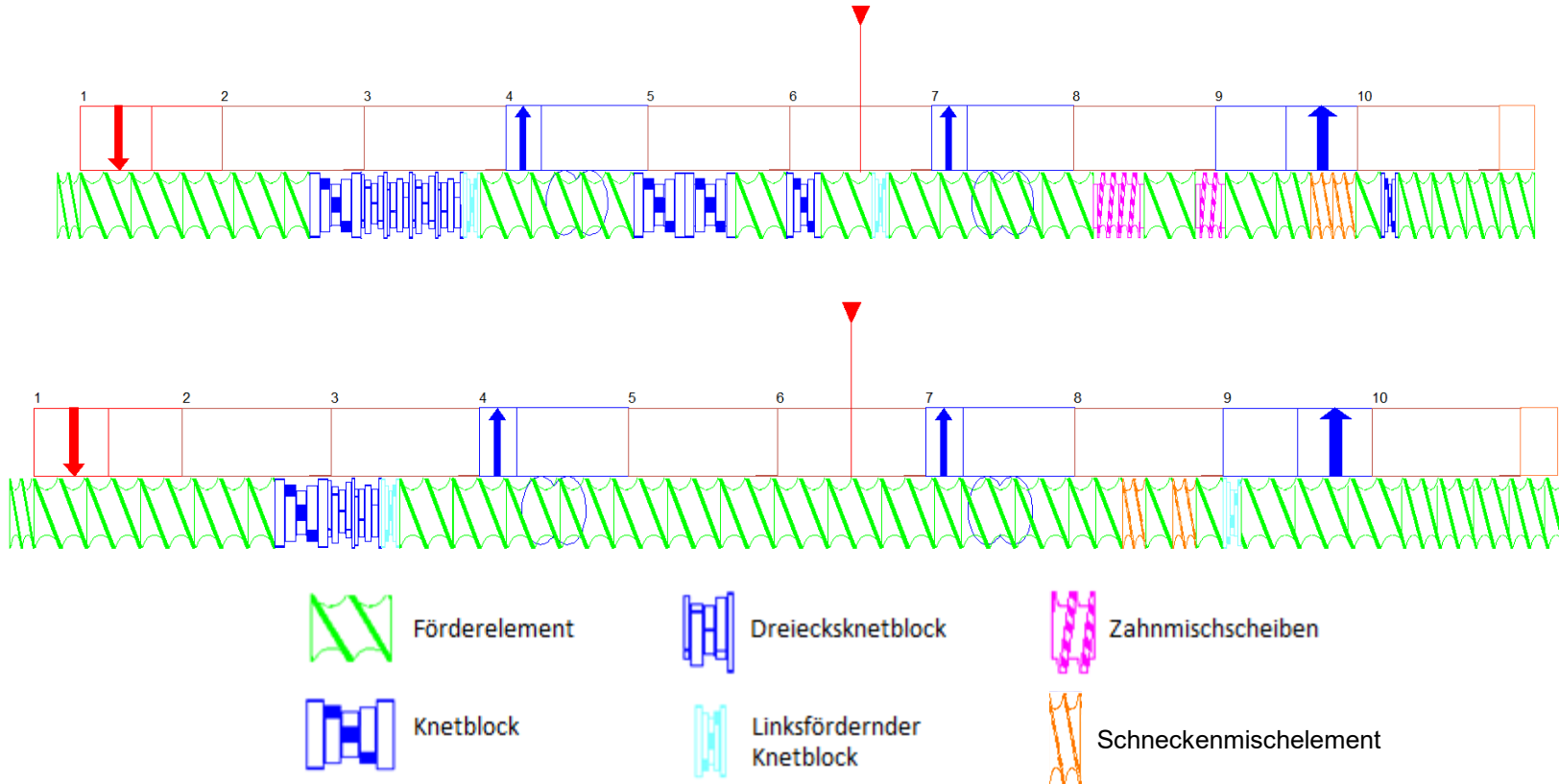


Quelle: Coperion GmbH, Stuttgart

Aufbau einer Extruderschnecke



Schneckenkonfigurationen



Andreas Kuerten
+49 (0) 23 51.10 64-101
a.kuerten@kimw.de

Kunststoff-Institut Lüdenschheid
Karolinenstraße 8
58507 Lüdenschheid
www.kimw.de