

**20. Hofer Vliesstofftage,
Hof, 09.11. - 10.11.2005**

**Herstellung von synthetischen
Stapelfasern für die Vliesstoff-Industrie
von
Erwin Wittorf**

Kontakt	Fleissner	Erwin Wittorf
Telefon	+49 - (0)6103 - 401 - 0	+49 - (0)6103 - 401 - 279
Fax	+49 - (0)6103 - 401 - 440	+49 - (0)6103 - 401 - 440
E-Mail	info@fleissner.de	wittorf@fleissner.de
Website	www.fleissner.de	

Inhalt der Präsentation

- 1. Einleitung**
 - 1.1 Definition, Vliesherstellung**
 - 1.2 Rohstoffe für Vliese**
 - 1.3 Fasern für Vliesstoffe und deren Marktanteile**
- 2. Einsatzbereiche und Eigenschaften**
- 3. Verfahren der Stapelfaser-Herstellung**
 - 3.1 Zweistufiges (konventionelles) Verfahren**
 - 3.2 Einstufiges (kompaktes) Verfahren**
- 4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern**
 - 4.1 Prozess-Stufe: vom Polymer zur Schmelze**
 - 4.2 Prozess-Stufe: von der Schmelze zum Spinnkabel**
 - 4.3 Prozess-Stufe: vom Spinnkabel zur Stapelfaser**
- 5. Schlusswort**

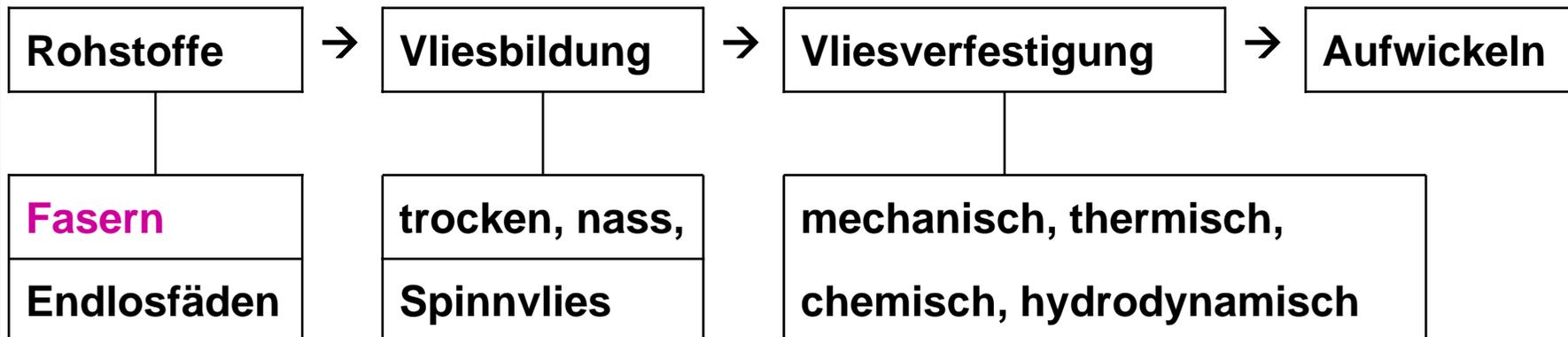
1. Einleitung

1.1 Definition, Vliesherstellung

Definition

Ein Vliesstoff ist ein aus **Fasern** oder Endlosfäden gefertigtes Flächengebilde, das auf unterschiedliche Weise verfestigt wurde.

Grundprinzip der Vliesherstellung



1. Einleitung

1.2 Rohstoffe für Vliese

Fasern sind der wichtigste Rohstoff.
Sie lassen sich in 4 Hauptgruppen einteilen:

1. Naturfasern
2. **Synthetische Fasern**
3. Reißfasern
4. Sonstige Fasern

Andere Rohstoffe: Zellstoff, Granulate, Pulver,
Superabsorber, Präparation, usw.

1. Einleitung

1.3 Fasern für Vliesstoffe und deren Marktanteile

Faser-Type		weltweiter Marktanteil 2005		
		insgesamt	nur synthetische Stapelfasern	
Polypropylen	PP	Stapelfaser/Spinnvlies	ca. 27 % / ca. 24 %	ca. 54 %
Polyester	PET	Stapelfaser/Spinnvlies	ca. 16 % / ca. 7 %	ca. 29 %
Biko		Stapelfaser/Spinnvlies	ca. 1 %	ca. 1 %
Polyacrylnitril	PAN	Stapelfaser	ca. 1 %	ca. 2 %
Polyamid	PA	Stapelfaser	ca. 1 %	ca. 2 %
Sonstige Fasern			ca. 3 %	ca. 2 %
Pulp			ca. 14 %	-
Viskose		Stapelfaser	ca. 6 %	ca. 10 %
			100 %	100 %
Gesamtverbrauch (ca. plus 7,5 % pro Jahr)			ca. 5 Mio. t	ca. 2,7 Mio. t

2. Einsatzbereiche und Eigenschaften

2.1 Einsatzbereiche

Hygiene

Medizin

Reinigungsprodukte

Haushalterzeugnisse

Heimtextilien

Bekleidung

Sonstige

Technische Anwendungen

- **Isolation**
- **Filtration**
- **Bauwesen**
- **Landwirtschaft**
- **Fahrzeugindustrie**
- **Sonstige**

Vliesstoffe werden **vielseitigst eingesetzt!**

2. Einsatzbereiche und Eigenschaften

2.2 Eigenschaften

Der vielseitige Einsatz erfordert **unterschiedlichste Eigenschaften**.

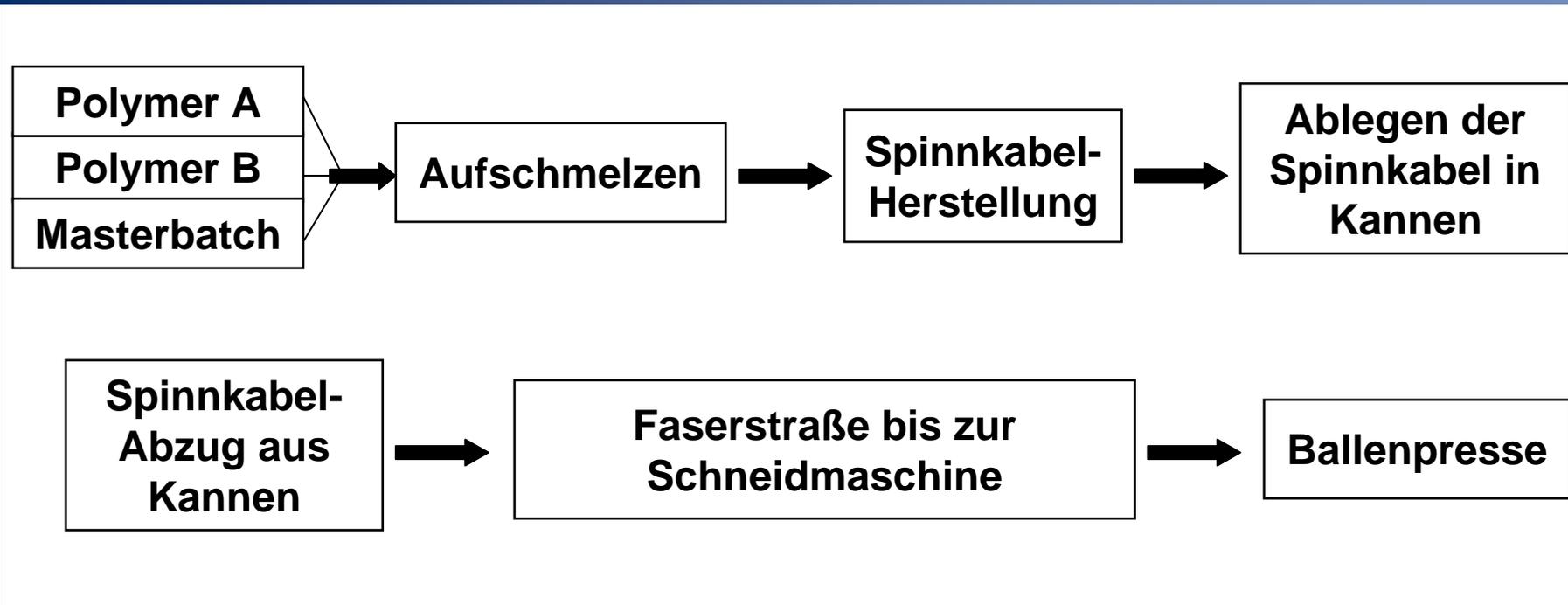
Für unterschiedliche Vliesstoff-Eigenschaften werden die **unterschiedlichsten Faser-Eigenschaften** und verschiedene Herstellungsverfahren benötigt.

Auch in Zukunft werden synthetische Stapelfasern mit **unterschiedlichsten Eigenschaften** erforderlich sein.

Der Vortrag beschreibt die wesentlichen Verfahren zur Herstellung von Polyester (PET)-, Polypropylen (PP)- und Biko-Stapelfasern.

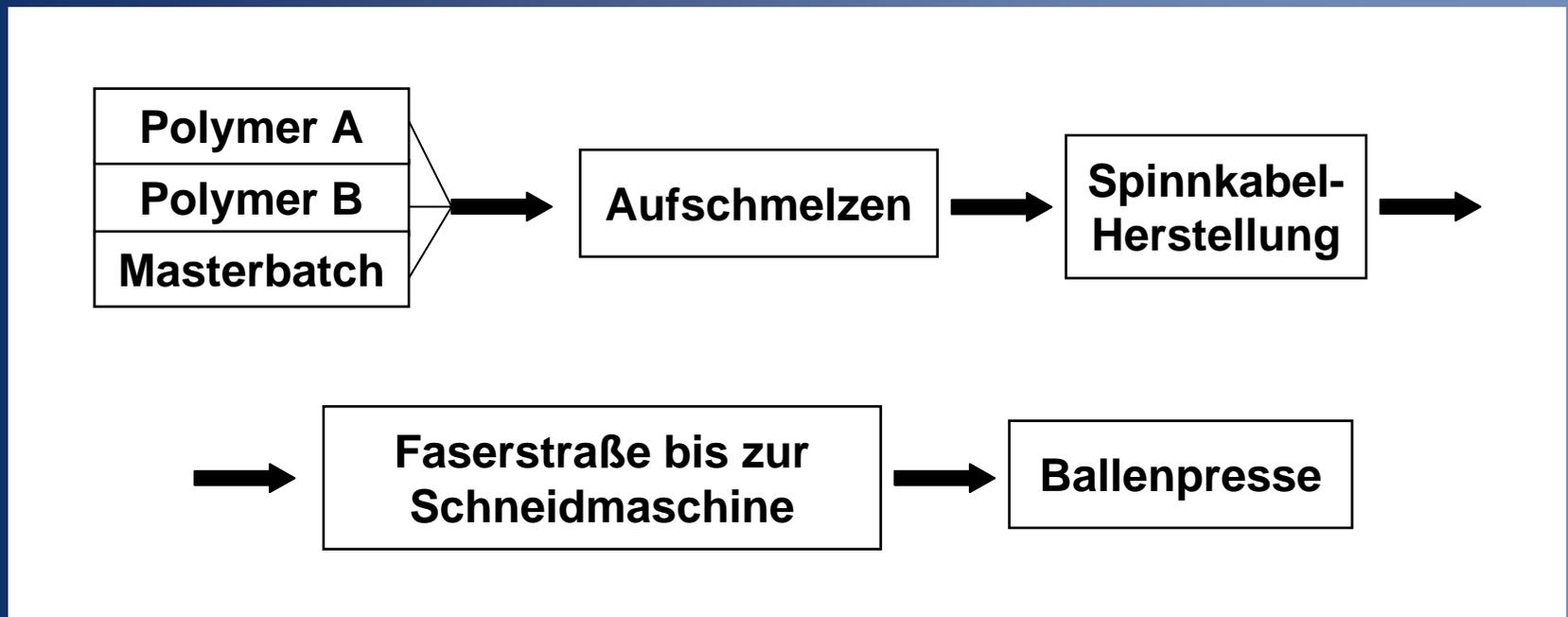
3. Verfahren der Stapelfaser-Herstellung bei thermoplastischen Polymeren

3.1 Zweistufiges (konventionelles) Verfahren



3. Verfahren der Stapelfaser-Herstellung bei thermoplastischen Polymeren

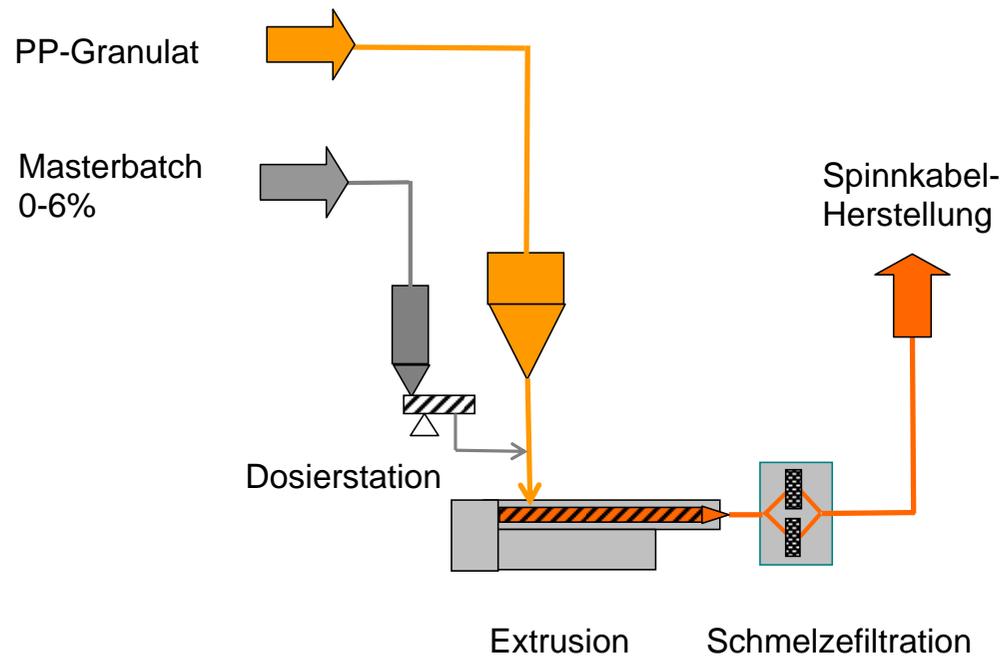
3.2 Einstufiges (kompaktes) Verfahren: ohne Zwischenablage der Spinnkabel



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.1 Verfahrensstufe: vom Polymer zur Schmelze (1/8)

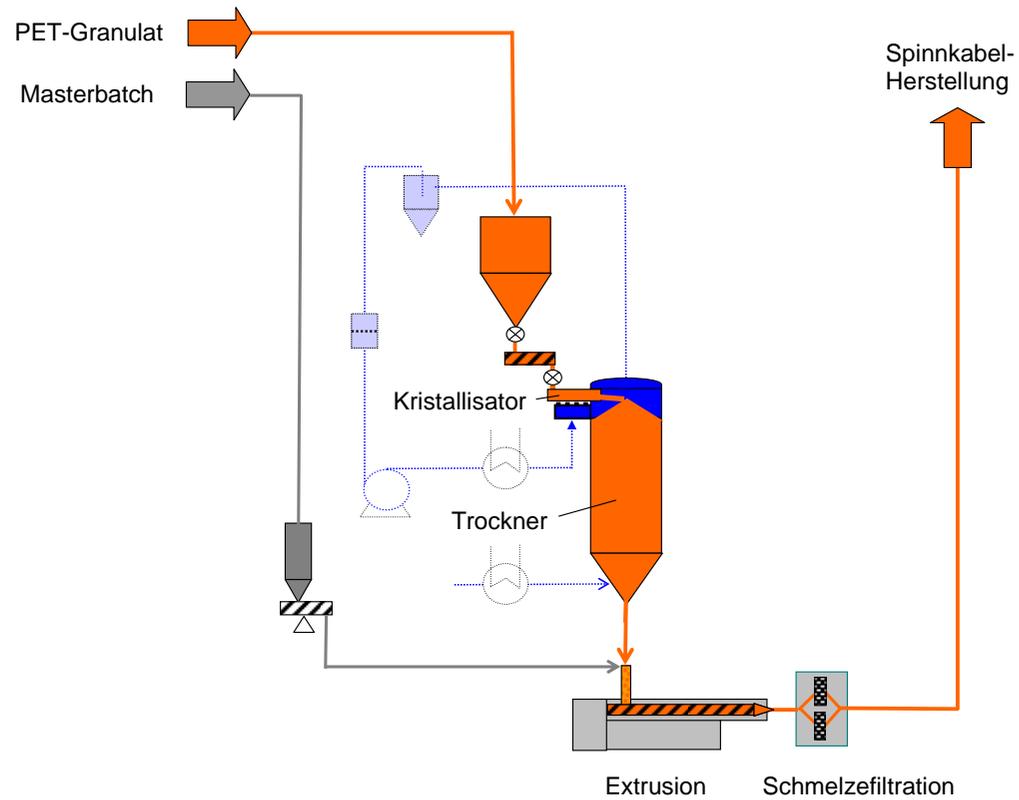
Prozess für Polypropylen (PP)



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.1 Verfahrensstufe: vom Polymer zur Schmelze (2/8)

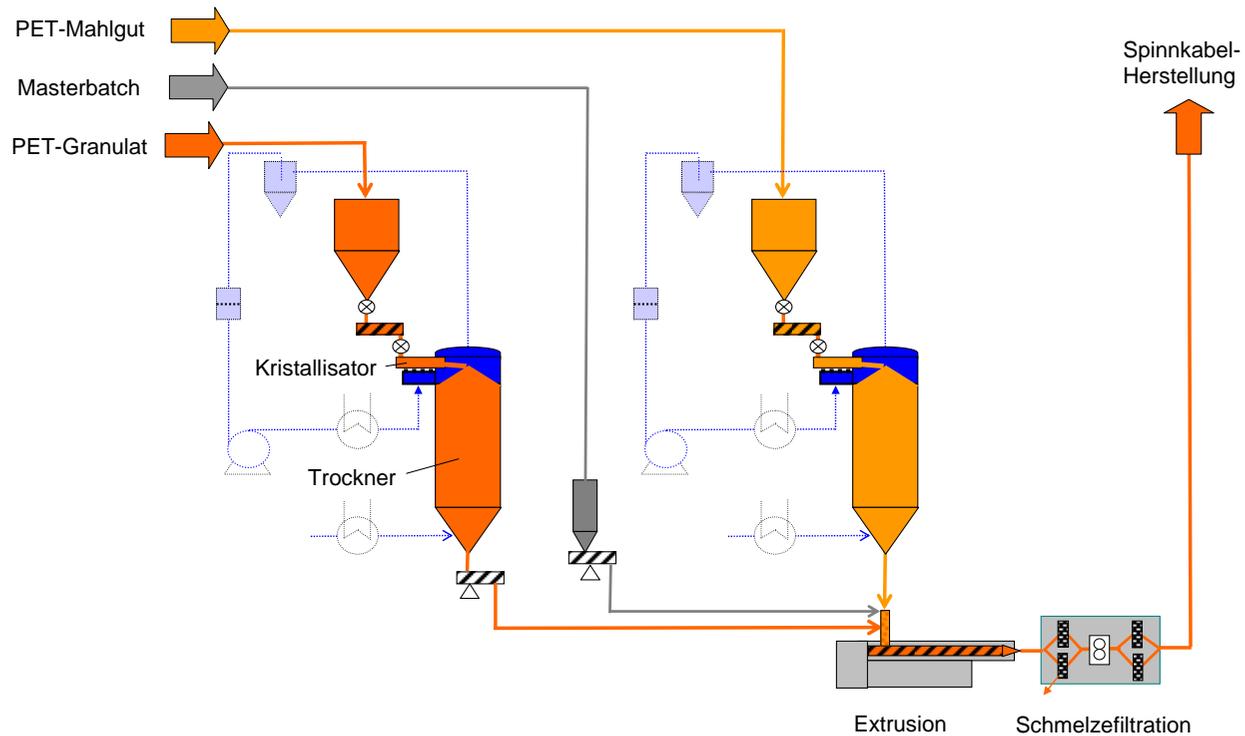
Prozess für Polyester (PET)



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.1 Verfahrensstufe: vom Polymer zur Schmelze (3/8)

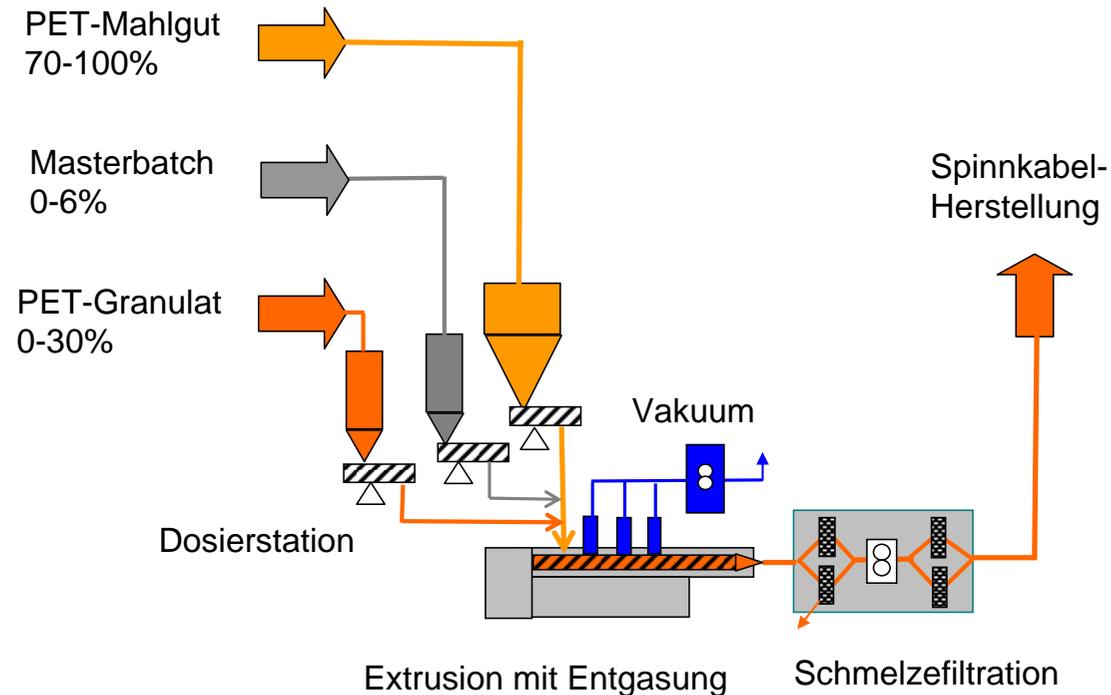
Prozess für Polyester (PET), für Granulat und Mahlgut (1/2)



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.1 Verfahrensstufe: vom Polymer zur Schmelze (4/8)

Prozess für Polyester (PET), für Granulat und Mahlgut (2/2)



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.1 Verfahrensstufe: vom Polymer zur Schmelze (5/8)

Prozess für Biko-Stapelfaser

Für die Herstellung von Biko-Stapelfasern richtet sich der Anlagenaufbau nach den eingesetzten Polymeren.

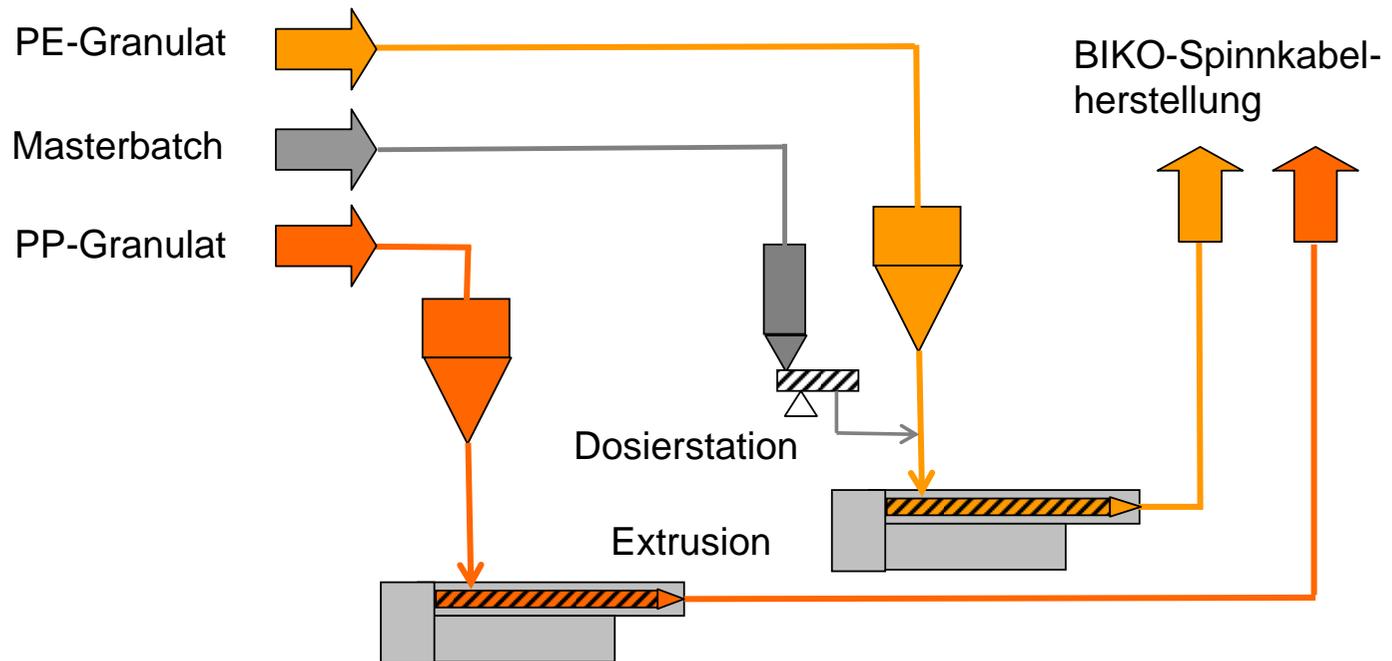
Herstellung von **Polypropylen/Polyäthylen-Stapelfasern**:
Das Anlagenkonzept ist dem nachfolgenden Bild 4.1 (6/8) zu entnehmen.

Herstellung von **Polyester/CoPolyester-Stapelfasern**:
Das Anlagenkonzept ist dem nachfolgenden Bild 4.1 (8/8) zu entnehmen.

4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.1 Verfahrensstufe: vom Polymer zur Schmelze (6/8)

Prozess für Polyolefin-Biko-Stapelfasern



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.1 Verfahrensstufe: vom Polymer zur Schmelze (7/8)

Prozess für Biko-Stapelfaser

Für die Herstellung von Biko-Stapelfasern richtet sich der Anlagenaufbau nach den eingesetzten Polymeren.

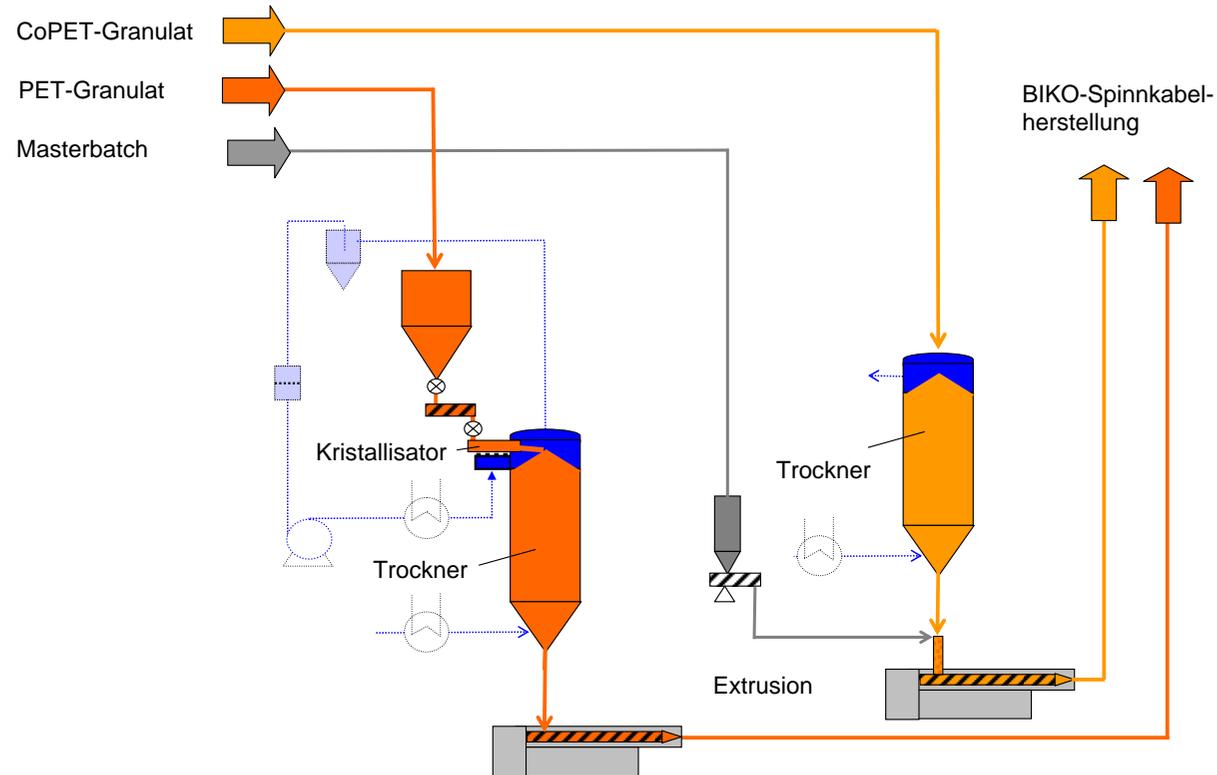
**Herstellung von Polypropylen/Polyäthylen-Stapelfasern:
Das Anlagenkonzept ist dem nachfolgenden Bild 4.1 (6/8) zu entnehmen.**

Herstellung von **Polyester/CoPolyester-Stapelfasern:
Das Anlagenkonzept ist dem nachfolgenden Bild 4.1 (8/8) zu entnehmen.**

4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.1 Verfahrensstufe: vom Polymer zur Schmelze (8/8)

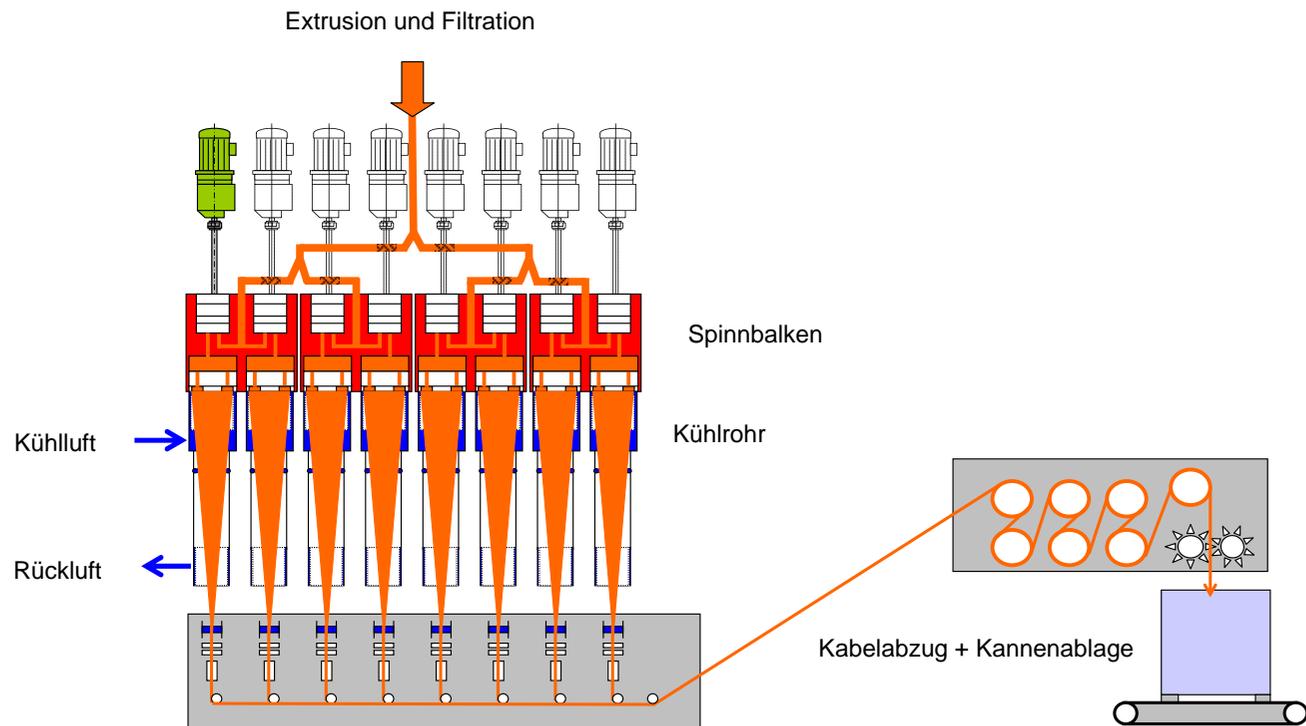
Prozess für PET-Biko-Stapelfasern



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.2 Verfahrensstufe: von der Schmelze zum Spinnkabel (1/3)

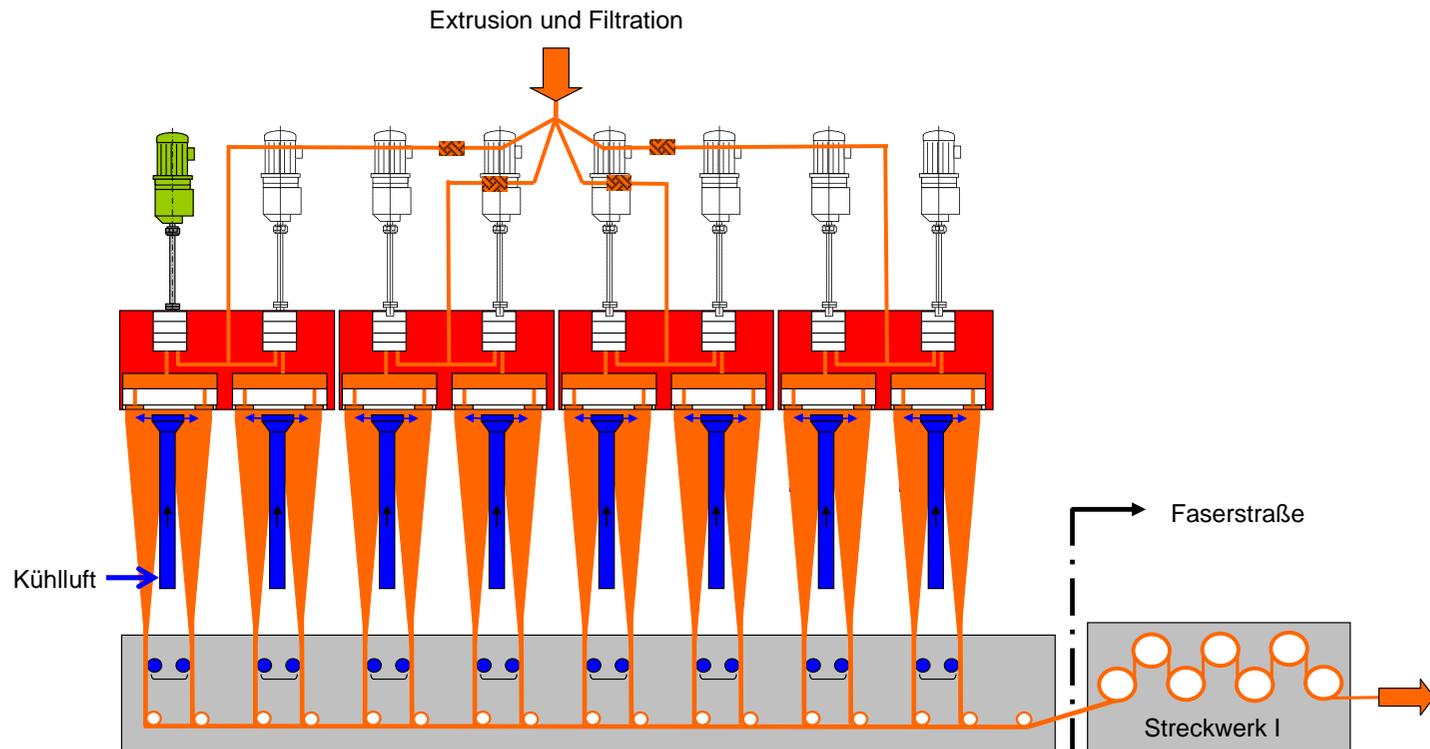
Zweistufiger Prozess für Mono-Polymere



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.2 Verfahrensstufe: von der Schmelze zum Spinnkabel (2/3)

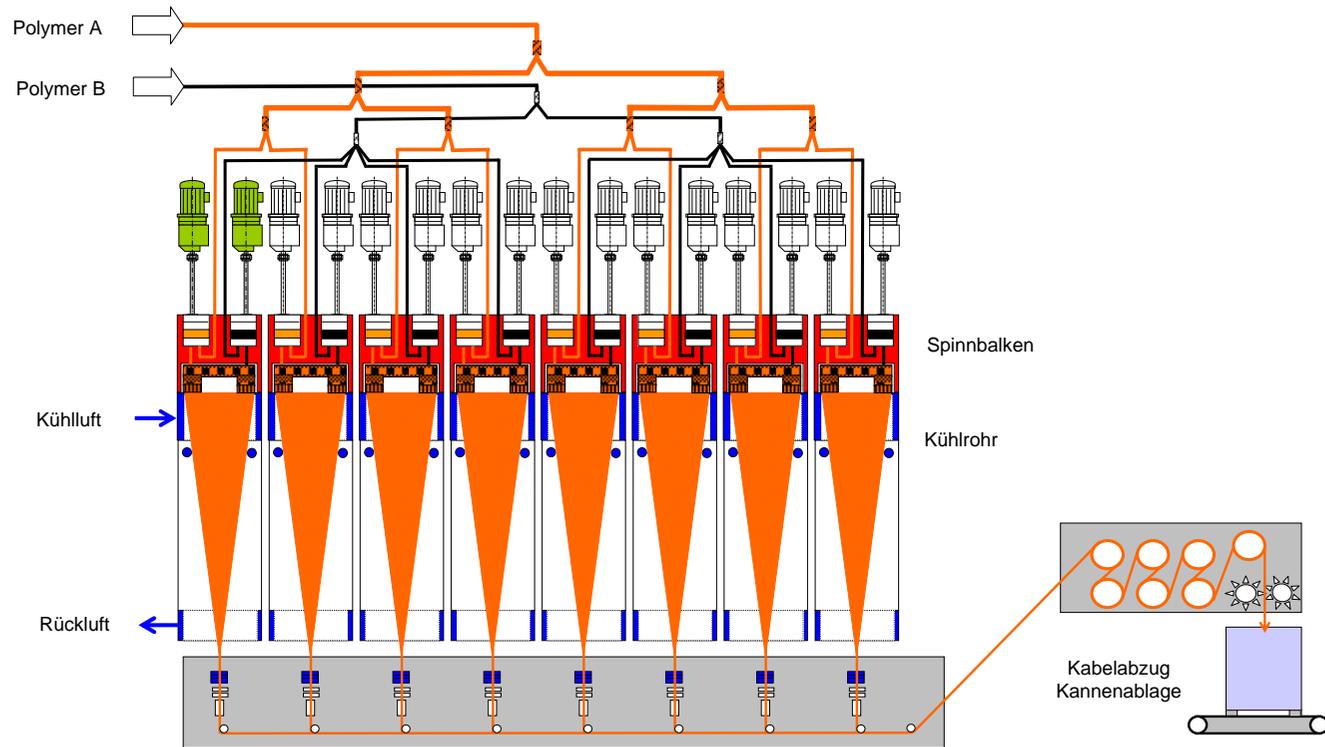
Einstufiger Prozess für Mono-Polymere



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.2 Verfahrensstufe: von der Schmelze zum Spinnkabel (3/3)

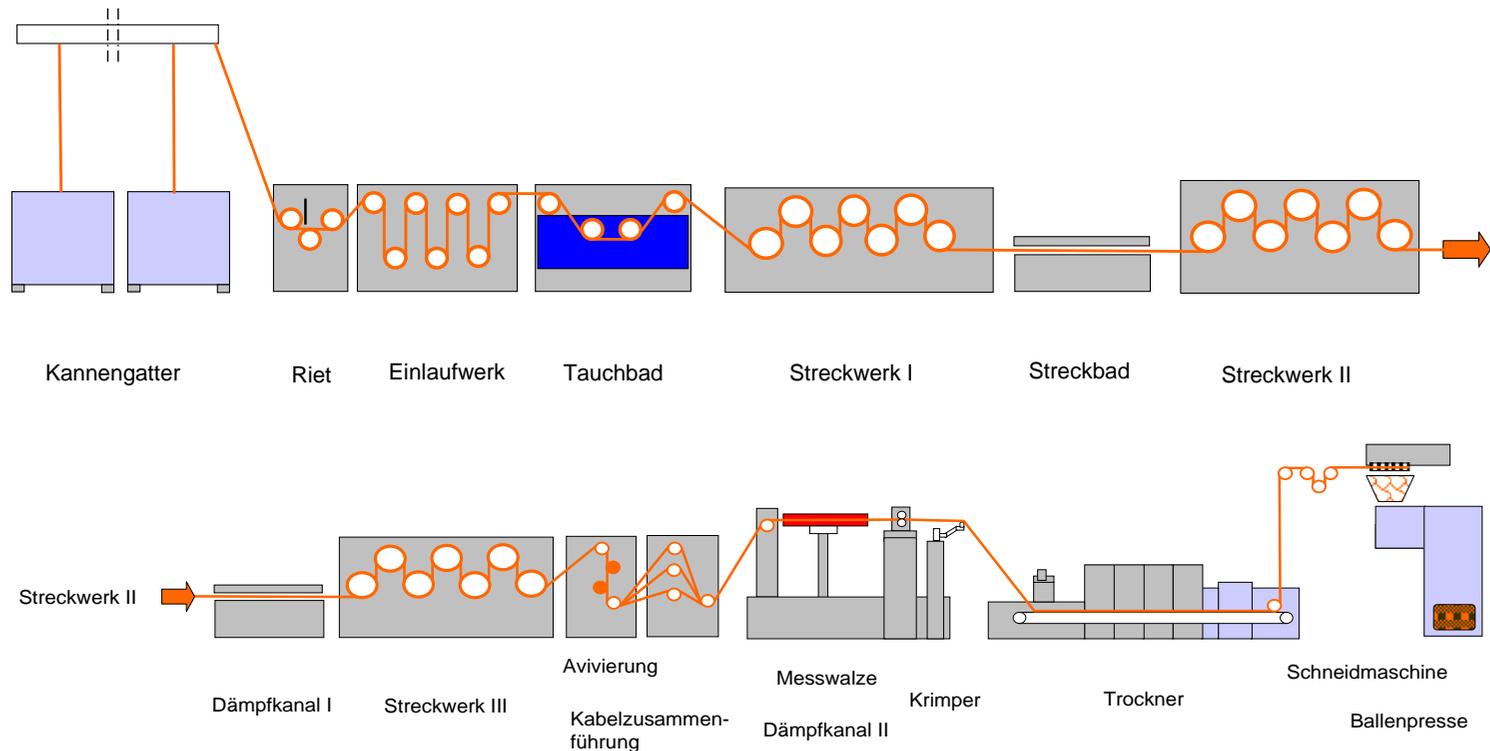
Prozess für zwei Polymer-Komponenten (Biko)



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.3 Verfahrensstufe: vom Spinnkabel zur Stapelfaser (1/2)

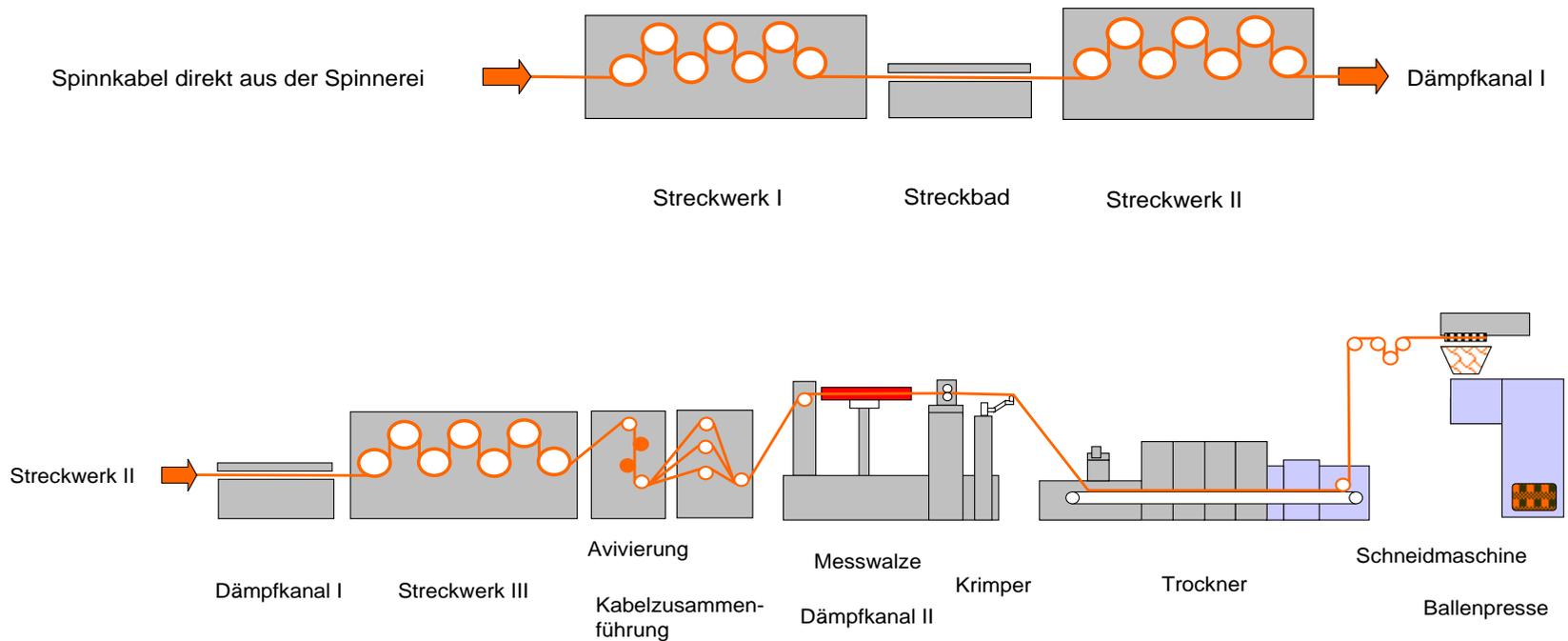
Zweistufiger Prozess



4. Herstellung von synthetischen Stapelfasern

4.3 Verfahrensstufe: vom Spinnkabel zur Stapelfaser (2/2)

Einstufiger Prozess



5. Schlusswort (1/3)

In dem Vortrag wurden die wesentlichen Verfahren für die Herstellung von PET-, PP- und Biko-Stapelfasern beschrieben. Die wirtschaftlichen Produktionsmengen pro Anlage betragen:

- für den zweistufigen Prozess: (15 ..) .. 25 bis 60 t pro Tag
- für den einstufigen Prozess: (5 ..) .. 20 bis 40 .. (.. 60) t pro Tag

In der Einleitung wurde vorgetragen, dass für die Herstellung von Vliesstoffen Fasern mit den unterschiedlichsten Eigenschaften benötigt werden, um optimale Gebrauchseigenschaften zu erzielen. Oftmals ist dies auch nur durch Rohstoff-Mischungen und mehrlagigen Vliesstoffaufbau erreichbar.

5. Schlusswort (2/2)

Mit den synthetischen Polymeren besteht die Möglichkeit, ganz gezielt Fasern mit ganz bestimmten Eigenschaften herzustellen. Deshalb werden auch in Zukunft synthetische Stapelfasern in großer Typenvielfalt für optimierte Vliesstoff-Eigenschaften benötigt.

Den Vliesstoff-Herstellern wird auf dem freien Markt jedoch nicht jede gewünschte Faserqualität angeboten und auch in Zukunft nicht angeboten werden.

Eine Zusammenarbeit mit Drittfirmen birgt immer die Gefahr eines Technologie-Abflusses in sich.

Vliesstoff-Hersteller müssen deshalb stets abwägen, ob und inwieweit sie die für ihre Vliesstoffe benötigten Stapelfasern selbst herstellen sollen.

5. Schlusswort (3/3)



**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksam-
keit**

