

## 5.4 Zetteln in der Schmaltextilien-Produktion

Für Etikettenwebmaschinen mit standardisierten Fadenzahlen können die Webkettbäume direkt beim Chemiefaserhersteller bezogen werden. In der Bandweberei und -wirkerei werden Webketten vorwiegend nach dem Ablauf des Schemas in Abb. 5-5 hergestellt. Aufgrund der meist geringen Fadenzahlen können die erforderlichen Zettelspulen in einem direkten Arbeitsgang hergestellt werden. Unelastische Fäden werden von einem Spulengatter abgezogen, elastische von einem Abrollgatter abgerollt. Nach der Fadenbremsung und dem Eintrittskamm, bzw. Ösenriet, können unelastische Fäden durch einen Fadenzugkraftregler, elastische durch einen Vorverstrecker laufen. Danach folgen Kreuzlegeblatt, Antistatikeinrichtung, Expansionskamm und Umlenkwalze. Anschliessend werden die Fäden auf den Kettbaum gewickelt.

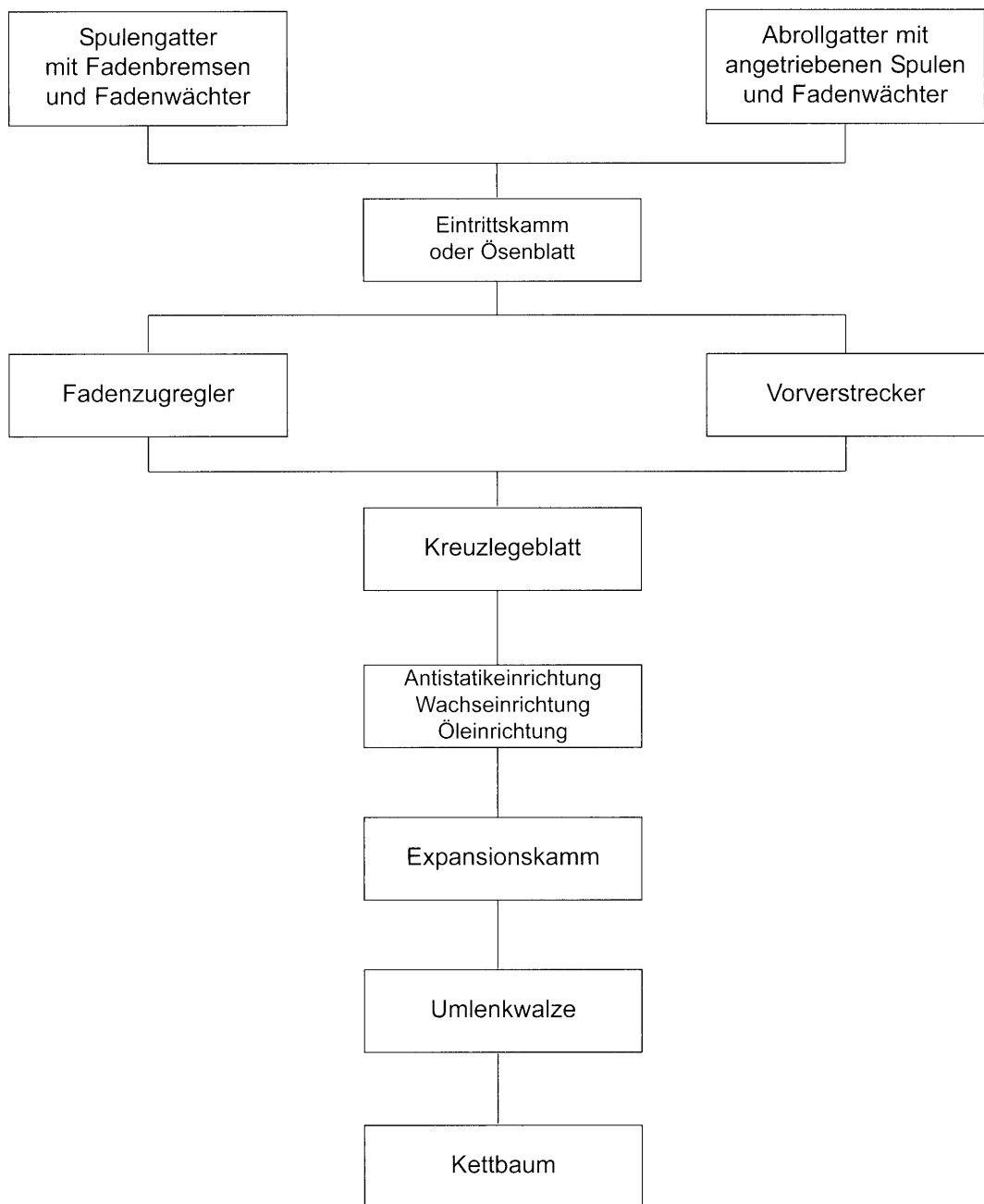


Abb. 5-5: Zetteln von Ketten in der Bandweberei und -wirkerei

## **5.4.1 Spulengatter**

### **5.4.1.1 Aufgabenstellung**

Das Spulengatter muss als Vorlagevorrichtung eine optimale Spulenzahl aufnehmen können und die Egalität der Fadenzugkräfte zwischen den verschiedenen Aufsteckpositionen garantieren. Die wirtschaftliche Bedienbarkeit, das heisst, das schnelle Entfernen der abgelaufenen Spulen, das Aufstecken der Spulen und Einziehen der Fäden, ist besonders wichtig, da – vor allem bei kleinen Auftragslängen – die Rüstzeit den Nutzeffekt der Gesamtanlage stark beeinflusst. Die Konstruktion des Gatters ist unter anderem von den folgenden Parametern abhängig:

- Garnart
- Art der Fadenbremse
- Fadengeschwindigkeit
- Spulengrösse

Ein modernes Gatter besteht aus:

- dem Spulenaufsteckgatter mit den Spulenhaltern
- einem Rahmen zur Aufnahme der Fadenbremsen
- den Fadenwächtern

Die Teilung und die Konstruktion der Spulenhalter beeinflussen die Spulenwechselhäufigkeit und -zeit. Um die Spulenwechselzeit zu verkürzen, werden fahrbare Aufsteckgatter eingesetzt, die sich ausserhalb der Anlage aufstecken lassen. Pro Aufsteckposition sind eine Fadenbremse und ein -wächter vorhanden. Üblicherweise werden die Fadenwächter am vorderen Kopfe des Gatters angeordnet. Eine optische Anzeige weist auf den jeweiligen Ort eines Fadenbruchs hin.

Die aufgesteckten Spulen müssen einen bestimmten Abstand aufweisen, damit sich beim Abzug der Fäden über Kopf die sich bildenden Fadenballons gegenseitig nicht berühren. Diese Berührung kann auch durch den Einsatz von Ballonteilern verhindert werden. Die Spulen werden bei dieser Art Gatter nicht bewegt.

### **5.4.1.2 Normalgatter für unelastische Garne**

Normalgatter sind Fest-, Magazin- oder Wagengatter. Sie können als Version mit Fadenabzug innen oder aussen konzipiert werden. Bei Aussenabzug kann das Gestell mit den Fadenbremsen zum Aufstecken einer neuen Spulenpartie in Pfeilrichtung (Abb. 5-6) auseinander gefahren werden. Eine weitere Möglichkeit ist das Aufstecken der Spulen auf einem Spulenzugwagen (Wagengatter), der bei Partiewechsel von hinten in den Rahmen eingefahren wird. Der Vorteil des Fadenabzugs von aussen liegt darin, dass bei Fadenbruch der gerissene Faden gut zugänglich ist. Allerdings ist der Fadenlauf leicht geknickt, wodurch eine, allerdings geringfügige, Scheuerung entsteht.

Weiterhin werden Gatter angeboten, bei denen pro Ablaufstelle zwei ausschwenkbare Aufsteckstellen angeordnet sind, damit eine Reservespule aufgesteckt werden kann.

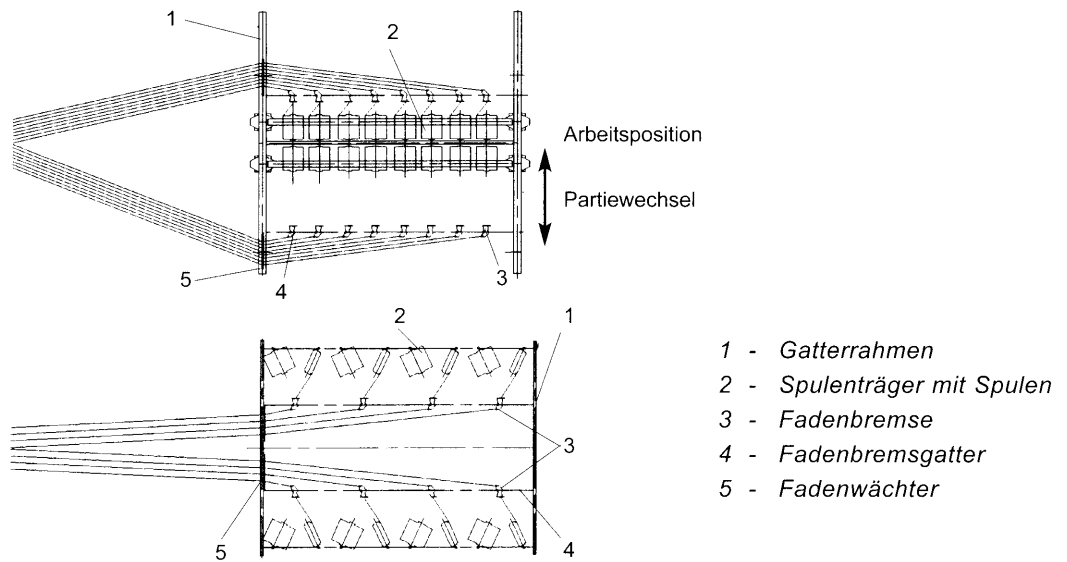


Abb. 5-6: Festgatter mit Aussenabzug (oben) und Magazingatter, Reservespule und mit Innenabzug (unten)

Beim Wagengatter werden einzelne Spulenwagen hintereinander in das Gatter gefahren (Abb. 5-7). Das Aufstecken der Spulen kann ausserhalb des Gatters erfolgen, währenddem die vorherige Partie abgearbeitet wird.

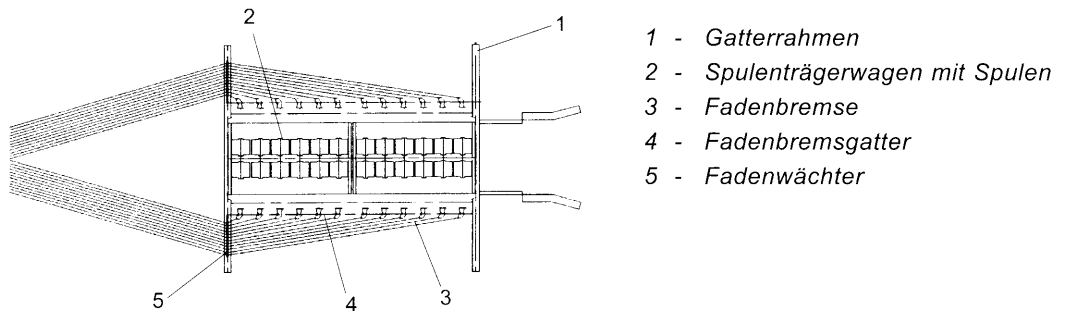


Abb. 5-7: Wagengatter mit Aussenabzug

Die folgenden Gatter finden in der Schmaltextilien-Industrie für das Zetteln unelastischer Garne Verwendung:

- doppelseitiges Gatter mit verstellbarer Einteilung für die Aufsteckstellen der Spulen bis 8, respektive 12 kg
- doppelseitiges Gatter mit auswechselbaren Spulenwagen (Wagengatter)
- Magazingatter mit zwei ausschwenkbaren Aufsteckstellen pro Ablaufstelle für eine Reservespule
- einseitiges Gatter

### 5.4.1.3 Gatter mit Drehrahmenausführung

Bei Gattern mit Drehrahmenausführung werden die Spulen auf drehbar gelagerte Rahmen aufgesteckt. Abb. 5-8 zeigt ein Drehrahmengatter mit Aussenabzug. Währenddem die Fäden im Zettelprozess abgezogen werden, können innen neue Spulen aufgesteckt werden. Sind die äusseren Spulen leer, werden die Rahmen gedreht und es kann neu eingezogen werden. Mit dieser Gatterart lassen sich die Stillstandszeiten bei Spulenwechsel verkürzen.

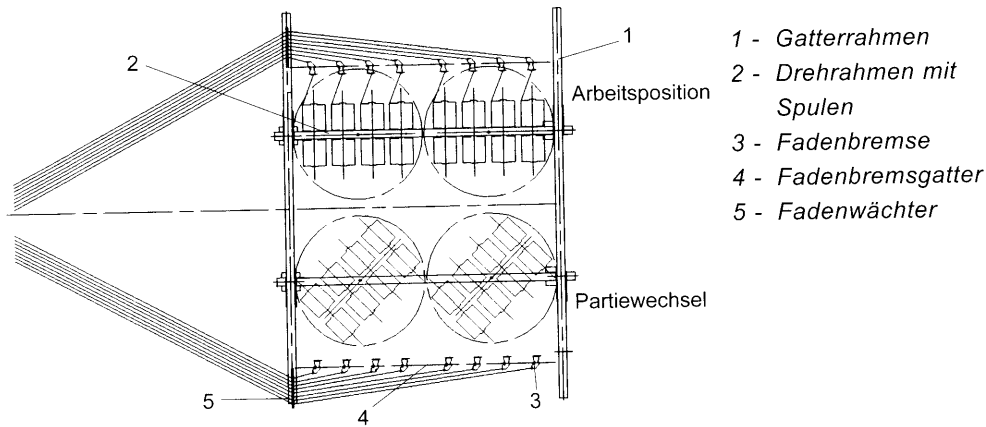


Abb. 5-8: Drehrahmengatter

### 5.4.1.4 V-Gatter

V-Gatter (Abb. 5-9) haben von oben gesehen eine V-Form; damit reduziert sich die Zahl der Umlenkungen und der Führungselemente. Gleichzeitig vermindert sich die Zeit für die Fadenbruchbehebung, und es kann während des Zettelns innen aufgesteckt werden. V-Gatter benötigen mehr Platz als Normalgatter, deshalb wird der Innenteil häufig als Lagerplatz benutzt.

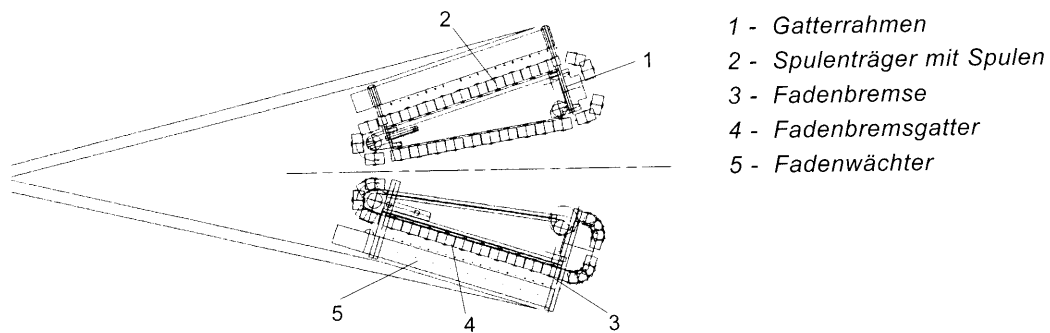


Abb. 5-9: V-Gatter

### 5.4.1.5 Abrollgatter

Wo elastische Materialien von Einzelspulen auf Kettbäume aufgewickelt werden, lässt sich eine gleichmässige Fadenzugkraft nur durch positive Fadenzufuhr erreichen. Auf einer oder mehreren gleichsinnig und synchron laufenden Walzen werden dabei zylindrische Spulen tangential abgewickelt.

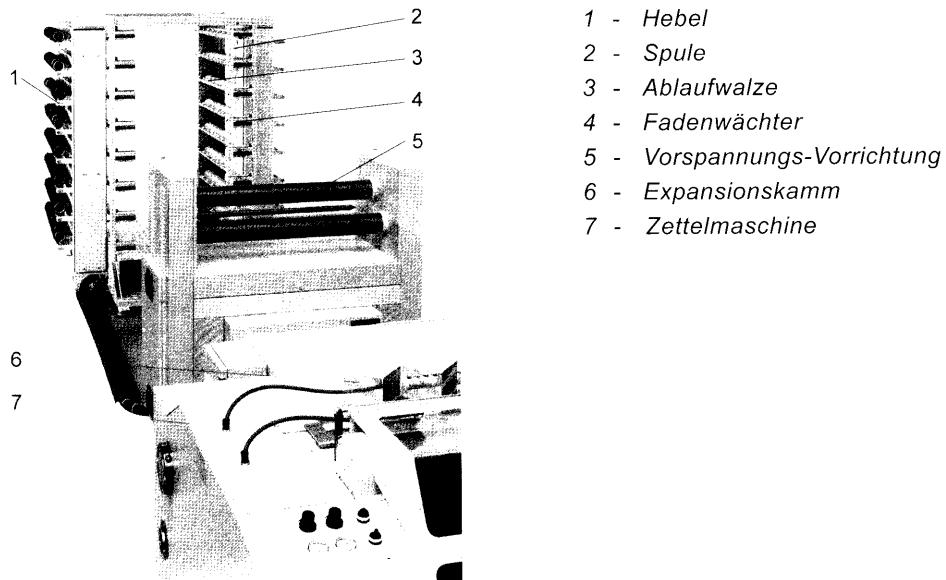


Abb. 5-10: Schema eines längs zur Zettelmaschine angeordneten Abrollgatters

Die Spulengatter können dabei in Längs- oder Querrichtung zur Zettelmaschine angeordnet werden. Bei einer grossen Spulenzahl hat die Anordnung in Querrichtung den Nachteil, dass die Fäden am Rand sehr stark umgelenkt werden. Bei längs installierten Abrollgattern kann bei Bedarf eine hohe Spulenzahl verwendet werden (Abb. 5-10). Dabei lassen sich die Gatter modulartig nacheinander installieren. Die Spule (2) wird durch ihre eigene Masse und durch den Hebel (1) auf die Abrollwalze (3) gedrückt. Der Faden läuft durch den Fadenwächter (4), die Vorspannungs-Vorrichtung (5) und den Expansionskamm (6) bis zur Zettelmaschine (7).