

# Von der Baumwollfaser zum Gewebe

Autor(en): **Wettstein, Albert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **54 (1961)**

Heft [1]: **Schülerinnen**

PDF erstellt am: **20.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-989904>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# VON DER BAUMWOLLFASER ZUM GEWEBE

Was wäre ein Leben ohne Textilien? Und doch – haben wir auch eine Ahnung davon, wie sie hergestellt werden? Wir wissen wohl, wie aus einem Garnknäuel ein Paar Socken oder eine Strickjacke wird. Wie wird aber dieses Strickgarn hergestellt, oder gar ein Leintuch, der Stoff für ein Hemd oder einen Mantel?

Die meisten Gewebe, die wir tagaus, tagein benützen, bestehen aus Baumwolle. Daneben verwendet man aber auch Wolle für die Herstellung besonders warmer Kleider, und neuerdings sind es die Kunstfasern, die, oft sogar auch mit Woll- oder Baumwollfasern gemischt, zur Verarbeitung gelangen.

Verfolgen wir einmal den Werdegang eines Baumwollgewebes in all seinen Stufen: Die Baumwollfasern sind die Samenhaare eines



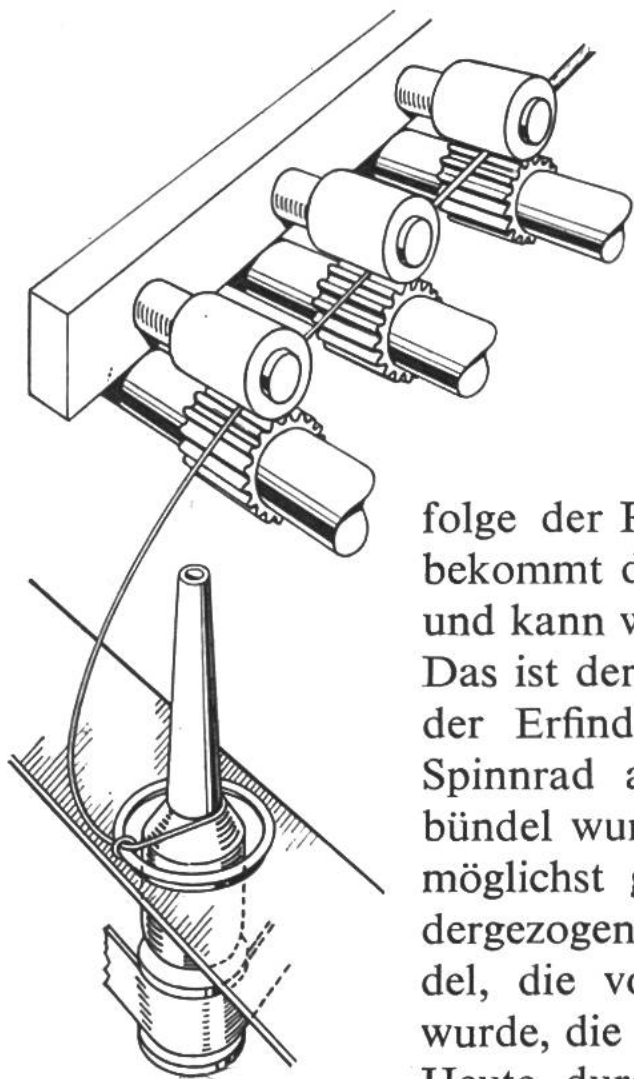
Reife Baumwollfrucht.

Strauches, der hauptsächlich in USA, Indien und Ägypten wächst. So wie bei einem Apfel die Samen von Fruchtfleisch umgeben sind, sind es bei der Baumwolle die Haare, in welche die Samen eingebettet sind. Die Frucht erreicht bei ihrer Reife etwa die Grösse eines Apfels. Sie wird nun gepflückt – meistens mit grossen Spezialmaschinen –, die etwa 2 cm langen Fasern werden von den Samen befreit und gelangen, zu Ballen zusammengepresst, zur Verschiffung.

In der *Spinnerei* muss nun aus diesen Ballen das Garn gefertigt werden. Das geschieht etwa so, wie wenn wir einen Wattebausch von Hand zu einem ganz dünnen Band zerpupfen und es dann drehen. Diese Drehung ist äusserst wichtig, denn dadurch werden



Schematische Darstellung der Herstellung eines Garnes aus einem Baumwollknäuel.



Ringspinnmaschine mit Streckwerk. Das leicht gedrehte Faserband wird soweit verstreckt, dass es die richtige Dicke für den fertigen Faden aufweist, erhält durch die Wirkung der Spinnspindel die Eigendrehung und wird schliesslich auf der Spinnhülse aufgewunden.

die einzelnen Fasern zusammengepresst und haften infolge der Reibung aneinander. Erst damit bekommt das Garn eine gewisse Festigkeit und kann weiterverarbeitet werden.

Das ist der Arbeitsgang, wie er früher, vor der Erfindung der Spinnmaschinen, am Spinnrad ausgeführt wurde. Das Faserbündel wurde dabei von Hand zu einem möglichst gleichmässigen Band auseinandergezogen und erhielt von der Spinnspindel, die vom Fusspedal her angetrieben wurde, die nötige Drehung.

Heute durchläuft das Fasermaterial eine ganze Reihe von Maschinen, wo es geöffnet und gereinigt wird, um schliesslich als gleichmässiges, dünnes, leicht gedrehtes Faserbändchen auf die eigentliche Spinnmaschine zu gelangen. Das Band durchläuft zuerst das Streckwerk, wo es so weit auseinandergezogen oder verstreckt wird, bis es die richtige Dicke für das Garn erreicht. Das Faserbändchen wird zwischen zwei Walzen geklemmt, die sich langsam drehen und dadurch dauernd Fasermaterial an die Spinnspindel liefern. Wichtig ist dabei, dass dies absolut gleichmässig geschieht. Wenn nun das zweite Walzenpaar gleich rasch dreht wie das erste, so würde nichts Weiteres geschehen. Haben aber seine Walzen zum Beispiel die vierfache Drehzahl der ersten, so wird das Faserband auf die vierfache Länge verstreckt und auch viermal dünner.

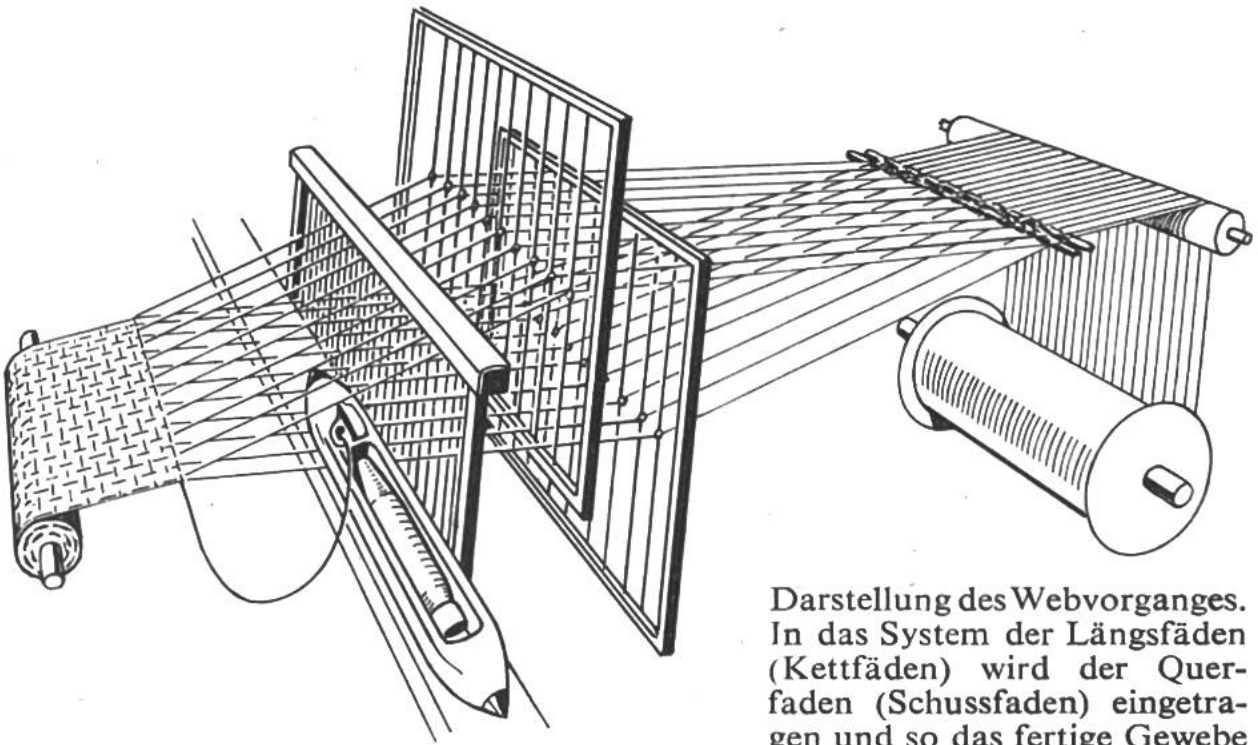
Man kann diesen Vorgang etwa mit Bienenhonig vergleichen, den man aus einem Glas ausfliessen lässt. Der Honig fliesst desto schneller, je weiter er vom Glas weg ist, und dadurch wird auch der Honigfaden immer dünner. Beim Honig ist es die Schwer-

kraft, die ihn immer schneller fließen lässt; beim Baumwollgarn erzeugen wir den gleichen Vorgang künstlich, indem wir eine ganze Reihe solcher Walzenpaare hintereinander anordnen, von denen jedes etwas rascher dreht als das vorhergehende.

Zum Abschluss muss nun dieses Faserband noch gedreht und das fertige Garn auf eine Spule gewunden werden. Die Spule ist auf der Spindel aufgesteckt, die mit etwa 12000 Umdrehungen pro Minute angetrieben wird. Der Faden läuft vom Streckwerk durch eine kleine Öse (Läufer), die auf einem Ring um die Spule kreist.

Denken wir uns einmal das Streckwerk stillgelegt. Wenn wir die Spindel antreiben, wird etwas Garn auf die Spule aufgewickelt und damit angespannt. Es zieht nun so stark an der Öse, dass sie sich auf dem Ring zu bewegen beginnt. Dadurch wird aber das Garn selbst gedreht, und dies so stark, bis es brechen würde, wenn nicht durch das Streckwerk dauernd neue Fasern nachgeliefert würden, die noch nicht zusammengedreht sind. Auf diese Weise spielt sich der ganze Arbeitsablauf ab: Aus dem Streckwerk fließt dauernd ein dünnes Faserband aus, das infolge der auf dem Ring kreisenden Öse sofort gedreht wird. Dadurch aber, dass die Spule etwas rascher dreht als die Öse, wird das so hergestellte Garn fortwährend auf der Spule aufgewickelt, und wir erhalten damit aus der Spinnerei das fertige Garn, schön auf Spulen – den Spinn-copsen – aufgewunden.

Das Garn gelangt nun in die *Weberei*, wo aus ihm die verschiedensten Gewebe hergestellt werden sollen. Genau wie auf dem Webrahmen werden dabei Längs- und Querfäden miteinander gekreuzt. Die Längsfäden (Zettel) – es braucht davon mehrere Tausende für ein Gewebe – sind alle nebeneinander auf einer grossen Walze, dem Kettbaum, aufgewickelt. Jeder Faden gleitet durch eine Öse, die an einer Drahtlitze befestigt ist. Durch abwechselndes Hoch- und Tiefziehen der Öse wird das erzeugt, was man «das Fach» nennt. Zwischen den Fäden wird in dieser Weise ein Hohlraum hergestellt, durch den man den Querfaden zieht. Dieser Faden wurde aber bereits auf eine kleine Spule aufgewunden und gelangt so in das Weberschiffchen, das durch den Hohlraum mit grosser Geschwindigkeit «hindurchgeschossen» wird. So erklärt sich denn auch die Bezeichnung «Schuss» für diese Querfäden.



Darstellung des Webvorganges. In das System der Längsfäden (Kettfäden) wird der Quersfaden (Schussfaden) eingetragen und so das fertige Gewebe erzeugt.

Nun muss der eingezogene Faden aber an den gleich vorher eingetragenen angedrückt werden; dies geschieht mit einem Kamm, hier Blatt genannt, der zwischen die Längsfäden greift und den Schussfaden an den Geweberand drückt. Je nachdem, in welcher Reihenfolge man die einzelnen Längsfäden hoch- und tiefzieht, entstehen ganz verschiedene Muster. Man hat aber noch weitere Musterungsmöglichkeiten, indem man verschiedenfarbiges und vielleicht auch noch unterschiedlich dickes Garn verwendet.

Damit verstehen wir die Arbeitsweise der Webstühle, die heute so rasch arbeiten, dass bis zu 250 Fäden pro Minute eingelegt werden können. Das entspricht einer Produktion von etwa 10 cm Gewebe pro Minute.

Reisst auf einem Webstuhl einer der vielen Fäden, so würde daraus ein Fehler entstehen, wenn die Maschine weiterarbeitete. Eine ganze Anzahl von Kontrollvorrichtungen sorgt deshalb dafür, dass der Webstuhl bei einem Fadenbruch sofort abgestellt wird. Um nicht immer von Hand eine Spule in das Weberschiffchen einlegen zu müssen, sobald die alte leer geworden ist, wurde eine Apparatur entwickelt, die während des Laufes des Webstuhles automatisch die alte Spule im Weberschiffchen gegen eine volle austauscht.

Albert Wettstein