

Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 66 (1959)

Heft: 3

Rubrik: Rohstoffe

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Rohstoffe

Textilveredlung für Weberei-Fachleute

Von Dr. ing. chem. H. R. von Wartburg

Faser-Rohstoffe (2. Fortsetzung)

III. Faserarten

Theoretische Betrachtungen über Einteilung und Aufbau der Fasern sind diesem Abschnitt vorangegangen. Nun werden die verschiedenen Faserarten unter dem Gesichtspunkt der Textil-Veredlung behandelt.

A. Bastfasern

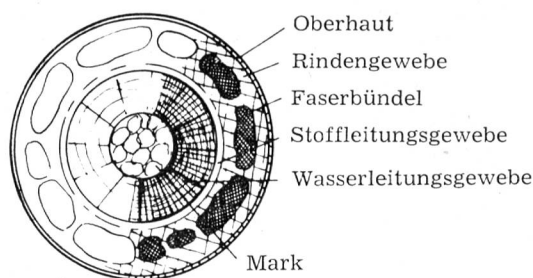
Innerhalb der gewachsenen pflanzlichen Fasern bilden sie eine charakteristische Gruppe¹. Bastfaser ist ein Sammelbegriff für Fasern aus Stengeln, Blättern und Früchten.

Stengelfasern: Leinen, Hanf, Jute, Ramie.

Blattfasern: Manilahanf, Sisal, neuseeländischer Flachs.

Fruchtfaser: Kokos.

Bastfasern entstehen als Festigungsgewebe in den betreffenden Pflanzenteilen. Ihre Lage und Anordnung veranschaulicht das folgende schematische Querschnittsbild eines Leinenstengels.



Fasergewinnung. Die sogenannte Grünfaser wird gewonnen, indem man das für Textilizwecke unbrauchbare Begleitmaterial entfernt. Dies kann geschehen durch:

- Knicken der rohen trockenen Stengel (Brechen),
- Herausschlagen der Holzsplitter (Schwingen),
- Entfernen der restlichen Rindengewebe (Hecheln),

Die Grünfaser weist infolge der starken mechanischen Beanspruchung, welche zu ihrer sauberen Gewinnung notwendig ist, nur noch eine verminderte Reißfestigkeit auf.

Eine schnellere Art der Fasergewinnung erfolgt durch Röstprozesse, bei welchen die Kittsubstanz (Pektinstoffe²) zwischen den Stengelzellen durch Pilze oder Bakterien vergärt werden. Hernach zerfallen die Pflanzengewebe schon bei einer leichten mechanischen Einwirkung. Die Faserbündel selbst bleiben bei der richtig geleiteten Röste als Ganzes erhalten, weil sie mit schwerer vergärbaren Pektinen verkittet sind.

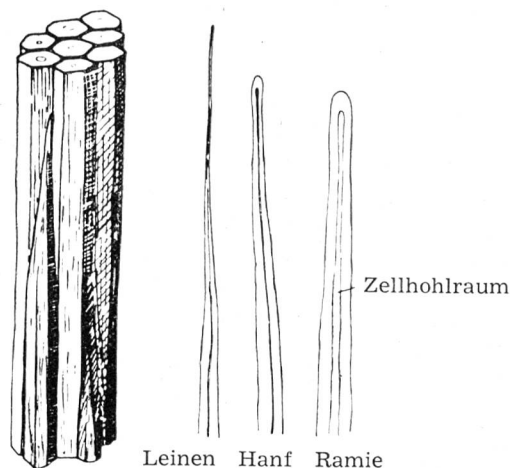
Tauröste = *Rasenröste*: Stengel von Leinen oder Hanf werden auf Wiesen ausgelegt. Unter feuchten Bedingungen entwickeln sich auf den Stengeln Bodenpilze, welche das Pektinmaterial angreifen. Die Röstdauer beträgt normalerweise zwei bis drei Wochen. Weil dieser Röstvorgang stark vom Wetter abhängt, verläuft er oft unregelmäßig. Kennzeichen taugerösteter Faser ist ihre graubraune bis silbergraue, mit kleinen schwarzen Pilzflecken punktierte Farbe.

¹ Siehe Textilfasertabelle «Mitteilungen» Heft 1, Seite 10.

² Pektine sind zuckerartige Pflanzenstoffe, deren wichtigste Eigenschaft in der Geleebildung besteht.

Wasserröste: Die Stengel werden in Wasser von 28 bis 33° C gelegt. Bestimmte Bakterien vermehren sich bei diesen Bedingungen und dringen unter Vergärung der Pektine auf die Stengel ein. Die Röstdauer beträgt je nach Wassertemperatur 3—6 Tage. Der Röstverlauf ist gut kontrollierbar. Er verläuft deshalb meist gleichmäßiger als die Tauröste. Kennzeichen wassergerösteter Fasern ist ihre hohe Festigkeit, die gleichmäßig helle Farbe, sowie der typische säuerliche Geruch.

*Anatomie der technischen Bastfaser*³: In den Bastbündeln sind die einzelnen Faserzellen längsseits aneinandergeklebt. Sie überlappen sich dabei dachziegelartig und sind infolge ihrer Querschnittsform ineinander verzahnt. Das Faserzellenende ist in der Regel zu einer langen Spitze ausgezogen. Ihre Form kann als Bestimmungsmerkmal für die Bastfaser herangezogen werden.



Faser-Feinheit: Sie richtet sich nach der Einzelzellenzahl, welche bei der technischen Faser im Querschnitt der Faserbündel vorhanden ist. Durch Hecheln, das heißt Kämmen über Nadelfelder, werden die ursprünglich großen Faserbündel in kleinere Teilbündel aufgespalten. Die Hechelfähigkeit stellt ein wichtiges Qualitätsmerkmal für Bastfasern dar. Sie wird zum Beispiel durch Verholzung stark vermindert. Aus der Feinheit (Zahl der Faserzellen im Querschnitt und der Länge der Einzelzelle) läßt sich ungefähr die Zahl der Zellen berechnen, welche in technischen Bastfasern miteinander verklebt sind. Dabei gilt die Annahme, daß sich Einzelzellen im Mittel immer um zirka die halbe Länge überlappen.

Zellenzahlen in technischen Bastfasern

Faserart	Zahl der Einzelzellen im Querschnitt feiner techn. Fasern	Länge der Faserzellen	Länge der technischen Fasern	Zellenzahl in der technischen Faser
Leinen	3—8	30—40 mm	ca. 500 mm	140—150
Hanf	8—15	ca. 25 mm	1800—2000 mm	1800—2000
Jute	11—20	3 mm	ca. 2000 mm	14000—25000
Cocos	400—700	4 mm	200 mm	40000—70000
Manila	50—100	4—6 mm	ca. 2000 mm	40000—80000
Sisal	50—100	2—4 mm	ca. 2000 mm	65000—130000
Ramie	1	200—250 mm	200—250 mm	1

³ Als «technische Bastfaser» bezeichnet man das ganze Faserbündel im Gegensatz zu den Einzelfasern.

Kotonisierung: Die Faserzellen von Leinen und Hanf sind von ähnlicher Länge wie Baumwolle. Sie lassen sich durch eine chemische Zerlegung unter Ausnützung der leichten Alkali-Löslichkeit des Pektins durch Laugenkochung oder Anwendung schwacher Oxydationsmittel gewinnen. Diese Einzelfasern werden nun zusammen mit Baumwolle oder Zellwolle versponnen, was man «kotonisieren» nennt.

Verholzung: Neben dem Pektin wird oft auch Holzsubstanz (Lignin) in die Mittellamellen eingelagert. Daraus ergibt sich eine Qualitätsverminderung der Fasern durch harten Griff, dürrtiges Aussehen und geringeren Glanz. Gute Leinen- und Hanffasern sind nicht verholzt. Zunehmende Verholzung weisen Jute, Sisal, Manilahanf auf. Durch Beuchen und Bleichen müssen die Holzsubstanzen entfernt werden, sonst vergilben die Fasern.

(Fortsetzung folgt.)

Spinnerei, Weberei

Einiges über das Garnsengen

(Schluß)

Die Fadengeschwindigkeit kann, je nach dem gewünschten Sengeffekt, einreguliert werden und entspricht ungefähr den in der Tabelle aufgeführten Angaben.

Die Filtrierung der Schmutzluft kann in einem Kamin oder in einem Wasserkanal geschehen. Diesbezügliche Angaben und Vorschriften über Dimensionen sind von Fall

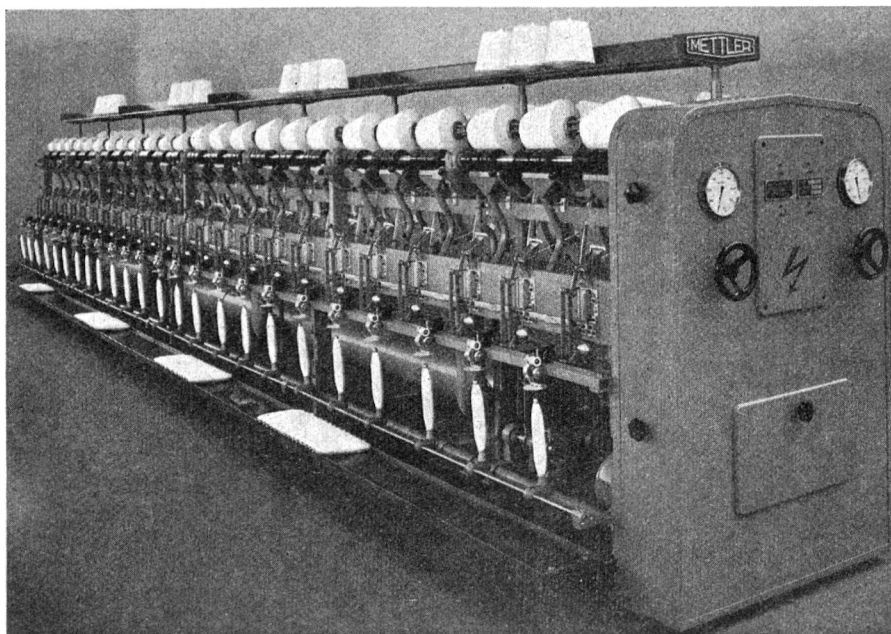
zu Fall mit Vorteil von einer Spezialfirma für lufttechnische Anlagen einzuholen. Durch die Absaugung an der Maschine entsteht im Sengraum ein gewisses Vakuum resp. Luftmangel, der durch Zufuhr von Luft von außen ausgeglichen werden muß. Diese Luftzufuhr kann normalerweise nicht in der Weise geschehen, daß man der Einfachheit halber ein Fenster des Sengraumes offen läßt oder ein Rohr, welches ins Freie führt, montiert. Diese einfache Frischluftzufuhr könnte vielleicht irgendwo in einem Lande in Frage kommen, wo während der Dauer des ganzen Jahres Temperaturen vorherrschen, die es erlauben, daß man ohne Heizofen existieren kann. Die Luft sollte etwas vorgewärmt werden können, damit der Sengraum im Winter nicht zum Eiskasten wird. Ferner sollte die Frischluftzufuhr möglichst in der Nähe der Absaugstellen geschehen, damit nicht vorerst die konditionierte Raumluft weggesaugt wird, bis die neue, eventuell etwas kältere Luft in den Wirkungskreis der Absauganlage gelangt.

Eine sog. billige und einfache Frischluftzufuhr kann unter Umständen im Winter sehr teuer zu stehen kommen.

Nicht selten passiert das Rohr der Frischluftzufuhr vorerst die geheizten Räume der Betriebe, bevor dasselbe die frische Luft in die Sengerei und in die unmittelbare Nähe der Absaugstelle führt.

Damit eine einwandfreie Entstaubung der Garnsengmaschine möglich wird, müssen die hierzu notwendigen Rohrleitungen so ausgeführt werden, daß die Abluft möglichst widerstandslos abgeleitet werden kann. Um dies zu erreichen, sollen die Länge der Rohrleitungen so kurz und die Führung so gerade wie möglich sein.

Zusammenfassend sei noch erwähnt, daß die Konstruktion von Sengmaschinen eine große Erfahrung auf dem einschlägigen Gebiete erfordert. Es ist dies auch der Grund, daß die Gas- oder elektrischen Garnsengmaschinen der Firma AG. FR. METTLER'S SÖHNE auf der ganzen Welt



GARN-SENGMASCHINE

mit elektrischen oder Gasbrennern, zur Herstellung von zylindrischen oder konischen Spulen. Hub nach Wunsch

Ob auf der Sengmaschine auch gereinigt werden soll? Diese Frage wird man sich immer und immer wieder stellen. Man trachtet auf jeden Fall darnach, eine qualitativ hochwertige Sengung zu erzielen! Die durch die Reiniger hervorgerufenen Fadenbrüche und Sengstellen-Stillstände könnten einige Meter ungesengtes Garn ergeben, falls der anzuknüpfende Faden resp. der ungesengte Faden an den bereits gesengten Faden nicht unten auf der Abspulstelle geknotet wird. Damit ungesengte Stellen vermieden werden können, ist es beim Beheben von Fadenbrüchen von Vorteil, wenn das gesengte Garn von der Spule gezogen und unten an das Garn der Abspulspindel geknotet wird. Dies gestattet, die Zeit, die verstreicht bis der Knoten den Brenner passiert hat, dazu zu benützen, den Faden in denselben einzuführen.

Um ein qualitativ hochwertiges Sengresultat zu erzielen, werden die Garne sehr oft vor dem Sengprozeß auf Konen gelegt, damit dieselben auf der Sengmaschine nicht gereinigt werden müssen und ohne Stillstände ab Konen gesengt werden können.