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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 66 (1959)

Heft: 11

Rubrik: Rohstoffe

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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 (9. Fortsetzung)

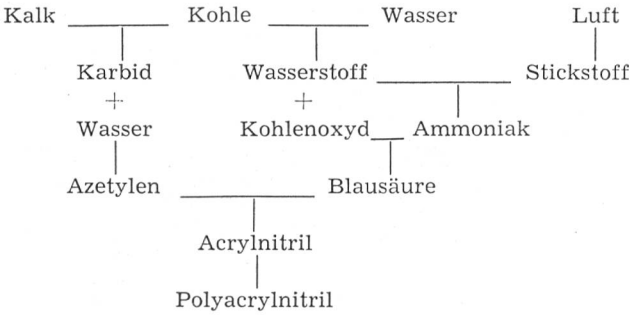
3. Polyacrylfasern

Einleitung

Nach der chemischen Zusammensetzung des Faserrohstoffes unterscheidet man zwischen Fasern aus praktisch reinem Polyacrylnitril, Fasern aus Polyacrylnitril mit Zusätzen, Fasern aus Polyacryldinitril. Dieser Typenreichtum ist hauptsächlich durch Bestrebungen zur Verbesserung der Färbbarkeit entstanden. Nur Polyacrylfasern, welche färberisch keine anormalen Schwierigkeiten bieten, können als Textilrohstoffe zunehmende Bedeutung erlangen.

Herstellung

Für den chemischen Aufbau von Acrylharzen sind neben Kalk, Wasser und Luft als wichtigste Rohstoffe Kohle oder Naturgase notwendig. Der Reaktionsverlauf ist aus dem folgenden Schema ersichtlich.



Sind Naturgase vorhanden, so kann daraus Azetylen auf einfacherem Wege gewonnen werden als aus Kohle. Im übrigen bleibt das Verfahren jedoch gleich.

Spinnverfahren: Polyacrylnitril, eine feste, pulverförmige Substanz, ist nicht schmelzbar. Beim Erhitzen zersetzt sie sich bereits vor dem Uebergang in den geschmolzenen Zustand. Deshalb können die Polyacrylfasern nicht nach dem Schmelzspinnverfahren erzeugt werden. Es ist aber gelungen, das Harz in einem Lösungsmittel zu verflüssigen und die Fadenbildung im Naß- oder Trockenspinnverfahren, wie sie z. B. auch für Azetatseide üblich sind, vorzunehmen.

Verstreckung und Nachbehandlungen: Auf den Spinnprozeß folgt das Verstrecken sowie Nachbehandeln, z. B. Waschen, Trocknen, Kräuseln und eventuell Schneiden. Es verleiht den Polyacrylfasern Festigkeit und Struktur. Verfahrenstechnisch bestehen keine wesentlichen Unterschiede gegenüber anderen synthetischen Fasern.

Physikalische Eigenschaften

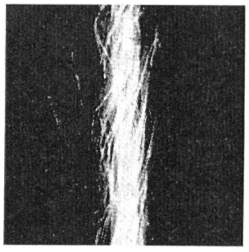
Spezifisches Gewicht	1,12 — 1,19
Feuchtigkeitsaufnahme bei 65 % relativer Luftfeuchtigkeit	1 — 2,5 %
Erweichungsbeginn	190 — 250° C
Schmelzpunkt	Fasermaterial zersetzt sich vor dem Schmelzen
Reißfestigkeit	2,5 — 5 g/den.
Naßfestigkeit bezogen auf Trockenfestigkeit	80 — 95 %
Bruchdehnung	15 — 40 %

Obige Zahlenangaben stellen Grenzwerte dar, innerhalb welcher sich praktisch alle Acrylfasern befinden. Nur *Verel* weist einige stärkere Abweichungen in den physikalischen Eigenschaften auf. (Spezifisches Gewicht 1,37; Feuchtigkeitsaufnahme 3,5 — 4,0.)

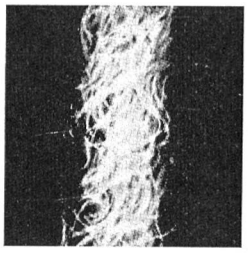
Für Polyacrylfasern sind folgende Eigenschaften charakteristisch: leicht im Gewicht, großes Wärmerückhaltevermögen, Weichheit und Schmiegsamkeit. Diese Merkmale sprechen für den Einsatz im Wollsektor und verwandten Gebieten. Deshalb werden Polyacrylfasern mehrheitlich im Stapel und weniger als Filamente erzeugt.

Neben der normalen Faser mit einem Schrumpfwert von ca. 1 % wird eine Spezialtype hergestellt, welche bis zu 20 % schrumpfen kann, wenn sie gekocht oder mit genügend hohem Druck gedämpft wird. Durch Mischung beider Arten entstehen die sogenannten Hochbauschgarne. Sie finden hauptsächlich für Strick- und Wirkwaren Verwendung.

Gleiche Garnnummer



Normales Garn



Hochbauschgarn

Chemie

Die aus Kohlenstoff-, Stickstoff- und Wasserstoffatomen zusammengesetzte Polyacrylnitril-Verbindung verhält sich infolge ihres einfachen Aufbaues Farbstoffen gegenüber mehr oder weniger indifferent. Fasern aus reinem Polyacrylnitril sind deshalb schwer färbbar. Durch geringe Zusätze anderer Substanzen, welche farbstoffaffine Gruppen enthalten oder die Quellfähigkeit des Fasermaterials erhöhen, wird ihre Färbbarkeit verbessert. Derartig modifizierte Polyacrylharze sind mit Legierungen vergleichbar, bei welchen ebenfalls gewollte Eigenschaften durch die Einlagerung von geringen Mengen anderer Metalle erreicht werden.

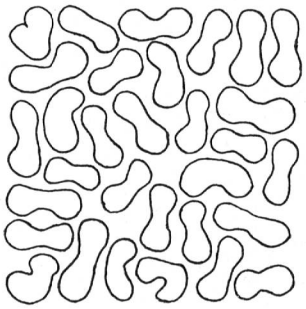
Fasernachweis

Bei der Brennprobe schmilzt das Material, bevor es entflammt und mit rußender Flamme brennt. Mit der Brennprobe allein kann allerdings die Anwesenheit von Polyacrylfasern nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Zuverlässiger ist die Löslichkeitsprüfung in heißem Phenol. Polyacrylfasern lösen sich nicht auf im Gegensatz zu den Polyamid- und Polyesterfasern.

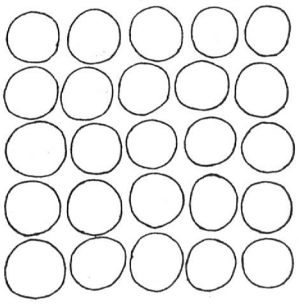
Bei der mikroskopischen Faseruntersuchung zeigen Polyacrylfasern verschiedene, zum Teil charakteristische Querschnittsformen.

knochenförmig



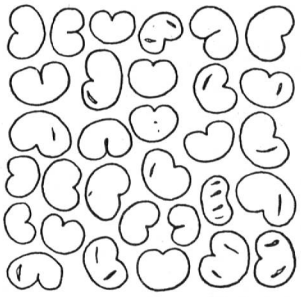
Dralon
Orlon 42
Nymcrylon
Pan
Redon
Verel

rund



Courtelle
Creslan
Zefran
Acrilan

nierenförmig



Acrilan 16
Dolan
Darvan

gezähnelt

Crylor

Fasern aus praktisch reinem Polyacrylnitril

Handelsnamen:	*Hersteller:*	*Land:*
Acrybel	Fabelta S.A. Tubize	Belgien
Courtelle	Courtaulds Ltd., Coventry	England
Crylor	Soc. Crylor S.A. Colmar (Ht. Rhin) und Vénissieux (Rhône)	Frankreich
Dolan	Süddeutsche Zellwoll AG. Kehlheim	Deutschland
Dralon	Farbenfabriken Bayer AG. Dormagen	Deutschland
Kanekalon	Kanekalon K. K. Hyogo Takasago	Japan
Nymcrylon	Nyma Kunstzijdespinnerij Nijmegen	Holland
Orlon	E. I. Du Pont de Nemours & Co. Inc. und	USA
	Du Pont Company of Canada Ltd., Maitland (Ontario)	Kanada
Pan	Farbenfabriken Bayer AG. Dormagen	Deutschland
Prelana	VEB Kunstseidenwerk «Friedrich Engels» Premnitz, Kreis Rathenow	DDR
Redon	Phrix GmbH. Neumünster (Holstein)	Deutschland
Tacryl	Stockholms Superfosfatfabriks AG. Ljungaverk	Schweden
Wolcrylon	VEB Filmfabrik Agfa Wolfen Wolfen, Kreis Bitterfeld	DDR

Fasern aus Polyacrylnitril mit Zusätzen

Acrilan	Chemstrand Corp., Decatur und	USA
	Chemstrand Ltd., Coleraine	Irland
Creslan	American Cyanamid Co. Stamford (Conn.) und Pensacola (Fla.)	USA
Exlan	Nippon Exlan Kogyo K. K. Iwakuni und Saidaiji	Japan
Verel	Tennessee Eastman Corp. Kingsport	USA
Zefran	Dow Chemical Co. Williamsburg (Va.)	USA

Fasern aus Polyacryldinitril

Darvan	B. F. Goodrich Chemical Comp. Avon Lake (Ohio)	USA

(Schluß folgt)

Färberei, Ausrüstung

Textilveredlung für Weberei-Fachleute

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

9. Kapitel: Färben und Ausrüsten von Polyacrylfasern

(10. Fortsetzung)

In größerem Ausmaß werden Polyacrylfasern für Strick- und Wirkwaren eingesetzt. Zum Erfolg auf diesen Gebieten haben hauptsächlich die Hochbauschgarne beigetragen.[1]

In der Weberei finden Polyacrylfasern z. B. für Bettdecken Verwendung. Neuerdings werden Damen- und Herrenkleiderstoffe aus Polyacrylfasern allein sowie in Mischung mit Wolle propagiert. Als Vorteil gegenüber anderen synthetischen Fasern wird ihre geringe Pilling-Neigung angeführt.

[1] Siehe Seite 264

Zur Veredlung von Polyacrylfasermaterial können folgende Angaben gemacht werden:

a) Waschen

Polyacrylfasern erleiden durch alkalische Behandlungen (Seife, Soda) eine gewisse Vergilbung. Deshalb sollten sich Garnpräparationen, Schlichten und Verschmutzungen mit einem neutral reagierenden synthetischen Waschmittel in 60—70° C warmer Flotte entfernen lassen.

Artikel aus Hochbauschgarn verlangen Kochtemperatur zur Entwicklung der Bauschigkeit. Erst beim Kochen wird die maximale Faserschrumpfung erreicht. Viele Acrylfasern werden jedoch bei Temperaturen über 70° C bereits thermoplastisch. Das Abkühlen unter diese Temperatur