

# Rohstoffe

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **62 (1955)**

Heft 11

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **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.

schwere Waren geeigneten Automaten werden in Blattbreiten von 110 bis 205 cm gebaut. Man ist neuerdings auch mit Kunstseidenstühlen auf den Markt gekommen. Exporte erfolgen nach Westdeutschland, Holland und Belgien. Das Inlandgeschäft entwickelt sich zufriedenstellend, weil sehr viele Webereien gezwungen sind, ihren Maschinenpark zu erneuern. Auch für Breitwaschmaschinen und Ballenpressen, die von den Rüscht-Werken gebaut werden, liegen Aufträge vor. -F.

**Eine Textilprüfstelle in Vorarlberg.** — Nach der behördlichen Autorisierung hat die neue Textilprüfstelle in Dornbirn (Vorarlberg) ihre Tätigkeit aufgenommen. Sie wurde von einem Verein zur Förderung der Forschung und Entwicklung der Textilwirtschaft errichtet und wird von einem ehemaligen Leiter des Textiltechnikums Reutlingen geleitet. Es werden mechanisch-technologische Gutachten und Prüfberichte erstattet. Eine chemisch-technologische Abteilung wird vorbereitet. Aufträge werden ohne regionale Einschränkung angenommen.

**Westdeutschland — Zur Lage in der Samt- und Seidenindustrie.** — Die Wirtschaft der westdeutschen Bundesrepublik hat sich im ersten Halbjahr 1955 im Zuge der Konjunktur weiter gut entwickelt. Die Produktions-, Beschäftigungs- und Umsatzziffern haben dabei neue Spitzen erreicht. Sie liegen durchweg um 10, 15 und 20% und noch mehr über den Vorjahresziffern. Bemerkenswert ist, daß dabei nun auch das *Textilgeschäft mehr und mehr daran teilnimmt*. Trotzdem aber war die Beschäftigungslage in der Textilindustrie bei den einzelnen Branchen keineswegs einheitlich. In der *Baumwollspinnerei* stand die Entwicklung zeitweise unter dem Einfluß der Ungewißheit über die weitere amerikanische Baumwollpreispolitik. Die *Baumwollweberei* war durchweg gut beschäftigt; besonders stark beschäftigt waren die Hersteller von Innendekorations-, Möbelbezugs- und Gardinenstoffen. Die Betriebe mußten in verstärktem Maße mit Ueber-

stunden arbeiten. Das Exportgeschäft bei den *Cordwebereien* ist trotz der neuen Cordmode schwieriger geworden, da die japanischen, italienischen und spanischen Angebote in Cordsamt teilweise bis zu 20% unter den eigenen Preisen lagen. Dasselbe gilt für das *Bettdeckengeschäft*, da sich auch hier eine scharfe italienische und holländische Konkurrenz geltend macht. In der *Tuchindustrie* hat die Produktion um 20—25% zugenommen. Verschiedene maßgebende Betriebe haben sich von reinen Zellwollgeweben auf *hochwertigere Mischgewebe* mit 80% Wolle und 20% Zellwolle umgestellt, da diese im Zuge der konjunkturellen Entwicklung mehr gefragt werden.

Die *Produktion in der Seidenweberei* hielt sich weiter auf hohem Stand. Manche Firmen melden Umsatzsteigerungen bis zu 40%. Bei der Rohstoffversorgung wurde mehr auf ausländische Garne zurückgegriffen, zum Teil weil sie billiger oder schneller verfügbar waren. Die Lieferfristen waren meist kurzfristig gehalten. Es mußten deshalb Sonderschichten eingelegt werden. Die Preise lagen an der Grenze der eigenen Gestehungskosten. Man spricht deshalb von einer «Mengenkonjunktur mit geringstem Nutzen». Das Geschäft in reinseidenen Stoffen war rückläufig, da die *Japan- und Chinakonkurrenz* ständig weiter zunimmt. Die *Auslandsaufträge* in Schirmstoffen haben sich bei manchen Firmen verdoppelt. Bei der Versorgung mit Perlongarn ist ein Engpaß eingetreten, so daß das bisher günstige In- und Auslandsgeschäft dadurch stark gehemmt und beeinträchtigt worden ist.

In der *Samt- und Plüschindustrie* hat sich das Geschäft im Hinblick auf die neue große Samtmode belebt, da *Samterzeugnisse*, speziell *Rippensamt*, *Velours-* und *Chiffonsamt* und auch *bedruckter Samt* zurzeit stark gefragt sind. Demgegenüber hat sich der Ausfall von *Westafrikaaufträgen* sehr nachteilig ausgewirkt. Sie konnten bei der zunehmenden *Japankonkurrenz* auf anderen Märkten schlecht ausgeglichen werden. A.Kg.

## Rohstoffe

### Acrylnitril ein bedeutender Rohstoff für die Textilindustrie

Produkte auf Acrylnitrilbasis beeinflussen heute im bevorzugten Maße die textilchemische Industrie. Chemikalien, welche fünfzig Jahre hindurch nur ein registriertes Dasein führten, gewinnen plötzlich technische Bedeutung, und Verfahren zu ihrer großtechnischen Darstellung wurden plötzlich in kürzester Zeit entwickelt. Erzeugnisse, welche früher nur gelegentlich kiloweise hergestellt wurden, kommen nun tonnenweise zum Verbraucher. In den letzten zehn Jahren hat der Chemiker zahlreiche derartige Entwicklungen mitgemacht. Acrylnitril ( $\text{CH}_2=\text{CH}\cdot\text{CN}$ ), eine einfach gebaute, organische Flüssigkeit, wird plötzlich in Mengen von Millionen kg hergestellt und besonders in der Textilindustrie auf wertvollste Endprodukte aufgearbeitet. In den USA tritt diese Erscheinung besonders deutlich hervor.

Neben der Herstellung von Nitril-Kautschuk und sonstigen Kunstharzen gehen 90 Prozent der Acrylnitrilerzeugung in die Chemiefasererzeugung. Man spricht bereits heute dem Acrylnitril größere Möglichkeiten im Chemiefasersektor zu, als den Rohstoffen für Nylon- oder Perlongewinnung. In Deutschland haben besonders die Casella Farbwerke in Frankfurt/Main die Herstellung einer Polyacrylnitrilfaser vom Versuchsmaßstab zur Großerzeugung entwickelt.

Die Herstellung von Acrylnitril ist überraschend einfach. Blausäuregas und Äthylenoxydgas, über bestimmte

Katalysatoren geleitet, ergeben das Zwischenprodukt Äthylencyanhydrin, das durch Katalysatoreinwirkung in einem kontinuierlichen Prozeß in Acrylnitril (Vinylcyanid) übergeführt wird. Dieses Verfahren dient in den USA zur Herstellung der Faser. Praktisch beliebige Mengen können erzeugt werden, weil Blausäuregas und Äthylenoxydgas in beliebigen Mengen verfügbar sind. Das Endprodukt Acrylnitril ist eine farblose, allerdings toxische und mit Vorsicht zu handhabende Flüssigkeit, welche ein wichtiges Zwischenprodukt auch für andere organische Synthesen darstellt. Ein im Kriege in Deutschland entwickeltes Verfahren geht von Acetylen- und Blausäure aus, die unter Verwendung einer Cuprochlorid enthaltenden wässrigen Flüssigkeit ebenfalls in Acrylnitril übergeführt werden, wobei die Herstellung wegen der stark toxischen Wirkung des Endproduktes wie der Rohstoffe ebenfalls in streng geschlossenen Systemen zu erfolgen hat.

Die Herstellung von Nitrilkautschuk, dessen Acrylnitrilgehalt sich auf 25 bis 40 Prozent beläuft, ist einer der weiteren Verbraucher. Wenn auch die Herstellung von Polyacrylnitrilfasern noch in den Kinderschuhen steckt, so darf man doch mit Sicherheit annehmen, daß diese Faser, welche die wertvollsten Eigenschaften des Nylon und Perlon aufweist, die Faser der Zukunft auf dem Gebiet der Chemiefasern darstellen wird, denn ihre Her-

stellung dürfte wesentlich billiger sein als diejenige aller anderen Chemiefasern, wenn die Großproduktion einmal in Fluß gekommen ist. Gerade der amerikanische DUPONT-Konzern ist es, welcher die Großproduktion von Acrylnitrilfasern (Orlonfasern) aufgenommen hat und weiter entwickelt. DUPONT ist aber Inhaber der Nylonpatente und dürfte daher erkannt haben, daß die Möglichkeiten von Orlon vom preislichen Standpunkt aus, bei gleicher oder überlegener Beschaffenheit der Orlonfasern, vorteilhafter liegen.

Die Weiterverarbeitung von Acrylnitril zur Orlonfaser ist ebenfalls ein verhältnismäßig einfacher Prozeß. Durch Polymerisation stellt man aus dem Acrylnitril ein Polyacrylnitril her, einen Körper von harzartiger Beschaffenheit. Um aus diesem Harz aber einen Faden zu gewinnen mußte man ein Lösungsmittel finden, welches die Herstellung einer verspinnfähigen Lösung gestattet. Poly-

acrylnitril hat aber die unangenehme Eigenschaft, in keinem der bekannten Lösungsmittel ausreichend löslich zu sein. Erst nachdem man als Lösungsmittel das synthetisch zugängliche Dimethylformamid erkannt hat, war die Produktion von Orlonfasern möglich. Verspinn man eine derartige Lösung aus feinsten Düsen, dann erhält man den Orlonfaden, der wahrscheinlich einmal die billigste und hochwertigste synthetische Faser darstellen dürfte. Eine Mischfaser aus Polyacrylnitril und Vinylchlorid ist neuerdings als Vinyon bekannt geworden. Die unscheinbare Flüssigkeit Acrylnitril ist also dazu berufen, eine weltweite Bedeutung zu gewinnen, und bietet für den textilen Wirtschaftssektor noch größte Entwicklungsmöglichkeiten. Dieses Beispiel zeichnet sich besonders in der amerikanischen Entwicklung ab, wo die Cyanamid Co. auf diesem Gebiete führend ist.

H. Anders.

## «Ardil» - die Proteinfaser der I.C.I.

### I.

Vor vier Jahren schon haben wir in den «Mitteilungen» den ersten Bericht über «Die Erdnußfaser Ardil» gebracht (siehe Nr. 11/1951). Damals hat die *Nobel Division der Imperial Chemical Industries Ltd.* in Dumfries (Süd-Schottland) ein großes modernes Werk erbaut, in dem seither die «Ardil»-Faser industriell hergestellt wird. Diesem Werk wurde gleichzeitig eine großzügig angelegte Forschungs- und technische Versuchsabteilung angegliedert, die mit einer kompletten Textilanlage für die Verarbeitung und Herstellung jeglicher Art von Fasermischungen ausgerüstet ist. Das Werk in Dumfries arbeitet heute mit voller Kapazität und stellt jährlich rund 10 000 t «Ardil»-Fasern her. Sie haben sich in der gesamten englischen Textilindustrie in kurzer Zeit einen sehr guten Ruf erworben, weil sie der Fabrikation wieder neue Wege ermöglicht haben.

Was ist «Ardil»? Es ist das Ergebnis langjähriger Forschungsarbeit, deren Ziel es war, eine Proteinfaser mit möglichst ähnlichen oder gleichen Eigenschaften zu entwickeln, wie sie die natürlichen Proteinfasern: Seide, Wolle, Kamelhaar, die Haare der Kaschmirziege, von Angora und Alpaka aufweisen. Der Erfolg dieser Forschungsarbeit wird durch die der «Ardil»-Faser eigene Wärme und Weichheit bewiesen.

«Ardil» — der Name ist ein von der Imperial Chemical Industries Ltd. eingetragenes Warenzeichen — ist aus dem Protein der Erdnuß entwickelt worden, das dem Protein der Wolle sehr ähnlich ist und stets in ausreichenden Mengen bezogen werden kann, weil in England fortwährend Erdnüsse zur Oelgewinnung für die Herstellung von Margarine eingeführt werden. Für die Herstellung der «Ardil»-Faser wird jedoch nur das nach der Oelextraktion zurückbleibende Erdnußmehl verwendet. Schematisch läßt sich die Herstellung der «Ardil»-Faser wie nebenstehend darstellen:

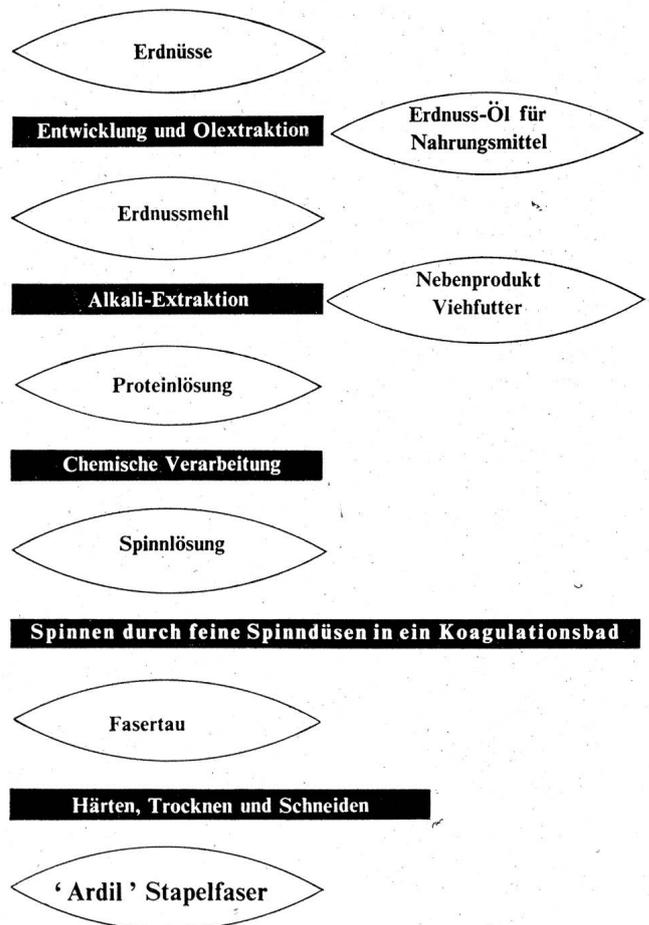
In enger Zusammenarbeit mit der Textilindustrie und mit dem Einsatz ihrer eigenen vollständig ausgerüsteten Textilanlage hat die I.C.I. die «Ardil»-Faser bis zu einer solchen Qualität entwickelt, daß Mischgewebe nunmehr Eigenschaften verliehen werden können, die bisher nicht erreichbar waren oder nur durch Verwendung teuerster und hochwertiger natürlicher Fasern möglich erschienen.

Gemischt mit anderen Fasern, insbesondere mit Baumwolle, Zellulose-Fasern oder Kreuzzuchtvolle, verleiht «Ardil» den hergestellten Stoffen Weichheit, Glätte und wollige Wärme verbunden mit gutem Faltenwurf und guter Knitterfestigkeit.

### Die Eigenschaften der «Ardil»-Proteinfaser

Wir entnehmen hierüber einer Broschüre von der Nobel Division der I.C.I. folgende Angaben:

### WIE DIE 'ARDIL'-FASER HERGESTELLT WIRD



«Ardil» wird als Stapelfaser zur Verarbeitung mit anderen Textilfasern geliefert. Sie stellt eine gekräuselte, geschmeidige Faser dar, die im Querschnitt rund, im Griff warm und weich ist. «Ardil»-Faser ist in drei Typen lieferbar, die sich im wesentlichen in Farbe und Faserstärke wie folgt unterscheiden:

«Ardil»-Faser B — Diese Faser ist von einer leichten Crémefärbung und kann in 3½, 5 und 8 denier geliefert werden. Sie findet Verwendung bei Pastellfarben, die nicht gebleicht werden sollen.

«Ardil»-Faser F — Diese Faser weist eine leichte Tönung von Rehbraun auf und ist in den gleichen Titern wie die Faser B erhältlich. Sie wird bei mittleren oder

dunklen Schattierungen angewandt oder bei Benutzung von Mischgarnen oder Stoffen, die mit Rücksicht auf die weiteren Faserkomponenten im Garn oder im Stück gebleicht werden müssen.

«Ardil»-Faser K — Dieser Typ hat Ähnlichkeit mit der Faser F, ist jedoch nur in den Titern 12 und 22 denier erhältlich. Sie findet Verwendung für Teppiche, Decken und andere schwere Wollstoffe.

«Ardil»-Faser — Düsengefärbt. Schwarz-pigmentierte Stapelfaser ist in größeren Mengen lieferbar. Diese Faser ist besonders licht- und waschecht und hat ausgezeichnete Verarbeitungseigenschaften.

Die «Ardil»-Faser wird in Ballen, die zirka 100 kg wiegen, geliefert, wobei jede der vorstehend genannten Typen in Stapellängen für eine Verarbeitung entweder nach dem Baumwoll-, Streichgarn- oder Kammgarnsystem zur Verfügung steht.

#### Physikalische Eigenschaften der «Ardil»-Faser

Die «Ardil»-Faser weist in mancher Hinsicht die gleichen Eigenschaften auf wie die natürliche Proteinfaser Wolle, ganz insbesondere was Kräuselung, Geschmeidigkeit und Empfindlichkeit gegen ultraviolette Strahlen anbelangt.

Eigenschaften	«Ardil»-Faser	Wolle
Feuchtigkeitsaufnahme (bei 65% rel. Feuchtigkeit und 25 C.)	12—13%	16%
Type F und K		
Type B	14—15%	
Reißfestigkeit (kg/mm <sup>2</sup> )	8—10	12—20
Bruchdehnung	40—60%	30%
	trocken	trocken
Benetzungswärme (Kal. je g.)	26,6	26,9
Spezifisches Gewicht	1,31	1,33
Yuong Modul (g. je denier)	24	28

#### Chemische Eigenschaften der «Ardil»-Faser

Die «Ardil»-Faser besteht im wesentlichen aus den Proteinen Arachin und Conarachin. Die Fasern F und K enthalten eine kleine Menge Formaldehyd und etwa 4%

gebundene Schwefelsäure. Die Faser B andererseits reagiert fast neutral und enthält nicht über 0,3% Essigsäure.

**Säurefestigkeit** — «Ardil»-Faser ist in hohem Maße säurefest und erleidet daher keine Schädigung bei normaler Feuchtbehandlung mit Säuren, wie zum Beispiel beim Karbonisieren.

**Alkalifestigkeit** — «Ardil» ist wie Wolle alkaliempfindlich, und jede Behandlung mit alkalischen Lösungen sollte auf eine möglichst schwache Alkalikonzentration und niedrige Temperatur beschränkt bleiben und zeitlich so kurz wie möglich durchgeführt werden. Verfahren wie das Beuchen soll bei Geweben, die «Ardil»-Faser enthalten, vermieden werden.

**Bleichfestigkeit** — Gewisse Bleichmittel, wie Natriumhypochlorit und Natriumchlorit, beeinträchtigen die Qualität der «Ardil»-Faser, wie dies bekanntlich auch bei Wolle der Fall ist. Gewebe, die mit «Ardil»-Faser gemischt sind, sollten daher mit Wasserstoffsperoxyd gebleicht werden.

**Beständigkeit gegen organische Lösemittel** — In den üblichen organischen Lösemitteln ist die «Ardil»-Faser unlöslich. Mischgewebe mit «Ardil»-Faser können daher bedenkenlos im üblichen Trockenreinigungsverfahren gereinigt werden, sofern die übrigen Fasern darunter nicht leiden.

**Farbstoff-Affinität** — Gegenüber den vielen Farbstoffen, insbesondere den direkten und sauren Farben, besitzt die «Ardil»-Faser eine hohe Affinität. Das Färben von «Ardil» und von Mischgarnen und -geweben, die «Ardil» enthalten, wird in einer besonderen Broschüre der I.C.I. ausführlich behandelt.

#### Allgemeine Eigenschaften

**Widerstand gegen Motten und Mehltau** — Die Widerstandsfähigkeit der «Ardil»-Faser gegen Motten und Mehltau ist bedeutend höher als bei Wolle.

**Absorptionsvermögen** — «Ardil» besitzt ein gutes Wasseraufnahmevermögen, was für Kleidungsstücke eine wertvolle Eigenschaft darstellt.

**Statische Aufladung** — Beim Verarbeiten von «Ardil»-Faser tritt keine statische Aufladung ein, vorausgesetzt, daß ein normaler Feuchtigkeitsgehalt beibehalten wird.

(Forts. folgt)

## Spinnerei, Weberei

### Neuere Fortschritte der Baumwollspinnerei

Von Prof. E. Honegger, ETH, Zürich

(Fortsetzung)

#### 3. Karde

Die Karde hat in den letzten Jahrzehnten keine wesentlichen Änderungen erfahren. Mit Rücksicht auf ihre große Bedeutung für den Erfolg der Spinnerei soll sie hier aber dennoch Erwähnung finden, und zwar in der bewährten Ausführung der *Société Alsacienne de Constructions Mécaniques*. Diese Karde ist ausgezeichnet durch zwei besondere konstruktive Merkmale:

a) Die Einstellung der Gleitschienen, auf denen die Wanderdeckel aufruhend, geschieht durch Verdrehen eines außen spiralförmig begrenzten Ringes, auf dem ein flexibler, keilförmiger Ringteil aufruhet. (Abb. 10.) Die Gleitflächen sind mit der Trommelachse und mit der Trommel konzentrisch, abgesehen von einer kleinen Verminderung des Abstandes zwischen den Garnituren von

der Eintritts- zur Austrittsstelle der Trommel von 0.230 auf 0.127 mm. Durch Verdrehen des innern Ringes kann der Radius der federnden Deckelgleitbahn in den gewünschten Grenzen verändert werden.

b) Die Wanderdeckel bewegen sich der Trommel entgegen, im Gegensatz zu den meisten andern Karden. Deckel und Baumwolle bewegen sich somit im Gegenstrom: Die neue ankommende Baumwolle kommt zuerst mit den Deckeln in Berührung, die schon gearbeitet haben und die bald zur Reinigung kommen werden. Andererseits wird die Baumwolle zuletzt von den frisch gereinigten Deckeln fertig kardiert werden. — Die Logik dieses Aufbaus der Maschine erleidet allerdings eine gewisse Einbuße durch die Tatsache, daß die Fasern durchschnittlich während einer größeren Trommeltourenzahl auf der Trommel verweilen, bevor sie vom Abnehmer weitergeleitet werden.