

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

**Herausgeber:** Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

**Band:** 62 (1955)

**Heft:** 7

**Rubrik:** Industrielle Nachrichten

#### 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:** 25.01.2026

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

Der ständige Kampf der Baumwollpflanzer gegen Insekten, die die Ernte bedrohen, ist von großer Bedeutung für die Textilindustrie. Diese Schädlinge gefährden die Baumwollfelder allüberall, so daß ein Erfolg in der Bekämpfung der Insekten der ganzen Welt zugute kommen würde. Nach einem Bericht der Vereinigung amerikanischer Baumwollerzeuger und Baumwoll-Verarbeitungsbetriebe (National Cotton Council) wurde ein Siebentel der Baumwollernte von 1953 durch Insekten vernichtet. Die Verluste in den vorausgegangenen Jahren waren ungefähr gleich groß.

Wie der National Cotton Council weiter mitteilt, betragen diese Schäden im Jahre 1953 wertmäßig 261 Millionen Dollar. Bei einer Verringerung der Ernteausfälle könnte nach Ansicht des Cotton Councils dem Handel bei Beibehaltung der derzeitigen Produktionskosten mehr Baumwolle zugeführt werden. Die Baumwolle könnte dann auf dem Bekleidungsmarkt und in der Industrie weit besser mit synthetischen Fasern konkurrieren. Trotz allen An-

strengungen gingen letztes Jahr wieder 1,4 Mill. Ballen durch Insektenschäden verloren.

Bei den Versuchen, die Vermehrung von Baumwollsäuglingen durch Gammastrahlen zu beeinträchtigen, konnten inzwischen die ersten positiven Ergebnisse erzielt werden.

Die Radio Corporation of America (RCA), eine der größten Firmen der amerikanischen Elektroindustrie, unterstützt diese Anstrengungen. Sie will ein Gerät entwickeln, mit dessen Hilfe der Kapselwurm im Samen getötet werden kann, wenn der Samen in der Baumwollmaschine von der Faser gelöst wird. Dies ist besonders wichtig, da die Farmer gewöhnlich einen Teil des Samens wieder für die nächste Aussaat verwenden. Da der Schädling sowohl im Samen als auch in der Pflanze gedeiht, kann er, sobald er mit dem Samen in den Boden gekommen ist, sein Zerstörungswerk fortsetzen. Die RCA arbeitet außerdem an einem tragbaren Strahlungsgerät, das die Vernichtung der Insekten auf den Baumwollfeldern ermöglichen soll.

Tic.

## Industrielle Nachrichten

### Die Lage der schweizerischen Baumwollindustrie

Im Zusammenhang mit dem unter Leitung von Prof. Dr. E. Böhler stehenden Institut für Wirtschaftsforschung an der ETH, wird jeweils von der Paritätischen Baumwollkommission quartalsweise eine Untersuchung über die Konjunkturlage der schweizerischen Baumwollindustrie angestellt, die ihren Niederschlag in den fortlaufend erscheinenden Quartalsberichten der Baumwollindustrie findet. Im neuesten Quartalsbericht Nr. 22, umfassend das erste Vierteljahr 1955, wird einleitend ausgeführt, daß die Schwierigkeiten auf den europäischen Baumwollwarenmarkten ungeachtet des weiteren Anstiegs der allgemeinen Konjunktur anhalten und der übermäßige Angebotsdruck die Baumwollwarenmarkte nicht zur Ruhe bringen läßt.

Mit großen Anstrengungen konnte der Export an schweizerischen Baumwollwaren seinen Platz auf den Auslandsmärkten im ersten Quartal noch behaupten. Im April sind die Exporte jedoch bereits merklich zurückgegangen. Der Gesamlexport von Garnen, Zwirnen, Geweben und Stickereien ist sogar im Vergleich zum ersten Quartal 1954 von 90,4 Millionen Franken auf 93,9 Millionen Franken gestiegen. Zum größten Teil dürfte es sich dabei jedoch um die Auslieferung von früheren Bestellungen handeln. Die Ausfuhr von Baumwollgarnen blieb gegenüber dem vorjährigen Vergleichszeitraum sowohl mengen- als auch wertmäßig annähernd stabil; sie belief sich auf 354 Tonnen zu 4,1 Millionen Franken. Gestiegen ist indessen der Export von Baumwollzwirnen, und zwar von 7,7 Mill. Fr. auf 9,3 Mill. Fr., wobei auch die Mengen und Werte des Schlußquartals 1954 leicht übertroffen wurden. Auch die Stickereiausfuhr erhöhte sich von 278 t beziehungsweise 26,4 Mill. Fr. auf 301 t und 28,9 Mill. Fr.; immerhin standen die Ausfuhrresultate unter denjenigen des 4. Quartals 1954. Demgegenüber mußten die Baumwollgewebe eine leichte Exporteinbuße auf 1493 (1. Quartal 1954: 1590) t und auf 51,6 (52,6) Mill. Fr. in Kauf nehmen, wobei jedoch diese Ausfuhrwerte noch über den im Schlußquartal 1954 erzielten standen.

Deutschland stand unter den Abnehmerländern mit Ausnahme der Baumwollzwirne in allen Exportbranchen der Baumwollindustrie an erster Stelle. Doch hat dieser wichtigste Kunde etwas weniger Waren als im Vorjahr aufgenommen. Hauptabnehmer von Baumwollzwirnen ist

wiederum Belgien, das wertmäßig einen Drittel der Zwirnexporte abkaufte. Unter den Käufern von Stickenreien sind neben Westdeutschland mit 3,7 Mill. Fr. vor allem die USA mit 3,6 Mill. Fr. und Großbritannien mit 2,8 Mill. Fr. zu nennen. Im gesamten Baumwollwarenexport sind auch gegenüber den USA, Frankreich und Italien Absatzverminderungen eingetreten, wogegen sich die Verkäufe in Schweden und Großbritannien erhöhten.

Bei einem Warenauffluß von 10,4 Mill. kg und einem Abfluß von Waren im Ausmaß von 8,8 Mill. kg haben die Baumwoll-Warenvorräte um 1,6 auf 7,9 Mill. kg zugenommen. Die Vorräte halten sich jedoch noch in relativ mäßigem Rahmen, betragen sie doch nur die Hälfte der Baumwoll-Warenvorräte 1951/52.

Der Inlandmarkt für die Baumwollwaren war aufnahmefähiger als im Vorjahr; der Detailhandelsabsatz von Textilien übertraf die Vorjahreswerte um 4%, das Vorjahresquantum um 3%. Gesamthaft betrachtet weist der Erlös der schweizerischen Baumwollindustrie gegenüber 1954 keine tiefergehenden Veränderungen auf. Doch zeichnen sich große Unterschiede zwischen den verschiedenen Branchen ab. Am stärksten ist die vorwiegend auslandorientierte Feinweberei dem ausländischen Konkurrenzdruck ausgesetzt. Der Auftragsbestand ist auf ein Minimum gesunken, die im Januar 1955 beschlossenen Produktionseinschränkungen wurden vereinzelt noch verstärkt, wobei die Absatzschwierigkeiten vor allem bei Stapelwaren auftreten. Viel günstiger gestaltet sich die Situation bei der Mittelfein-, Grob- und Buntweberei, für die der Inlandmarkt ein größeres Gewicht besitzt.

**Zürcherische Seidenindustrie-Gesellschaft — Jahresbericht für 1954.** — In seinem ersten Teil gibt der Bericht wie üblich einen Überblick über die Tätigkeit des Vorstandes und der verschiedenen Kommissionen. Nach einer kurzen Würdigung der fünf verstorbenen Mitglieder wird der Jubiläumsfeier zum hundertjährigen Bestehen der Gesellschaft gedacht und hierauf die Arbeit des Sekretariats gestreift. Einen Begriff davon vermittelt der kurze Hinweis, daß für den der Visumspflicht unterstellten Warenverkehr mit den Ländern der Europäischen Zah-

lungsunion im letzten Jahre rund 30 000 Forderungsanmeldungen von der Kontingentverwaltungsstelle visiert, verbucht und der Handelsabteilung des Eidg. Volkswirtschaftsdepartements monatlich gemeldet werden mußten. Dazu kamen natürlich die üblichen Sekretariatsarbeiten und manche Aufgaben beratender Art der Mitglieder in wirtschaftspolitischen Fragen. Es folgt weiter ein kurzer Bericht über die Ursachen der Nichtbeteiligung der Seidenindustrie an der letztjährigen Schweizer Mustermesse, ein Abschnitt über Propaganda für Naturseide und ein Hinweis auf die Jubiläumspressefahrt. Weitere Abschnitte orientieren über die Tätigkeit der Zentralkommission, über die internationalen Beziehungen, das Schiedsgericht und die Textilfachschule.

Im zweiten Teil wird sehr eingehend über Außenhandel und Handelspolitik berichtet. Im «Rückblick» wird betont, daß die Zunahme der ausländischen Konkurrenz sowohl auf den Exportmärkten als im besondern auch auf dem Inlandmarkt unsere Industrie mehr und mehr in die Fabrikation von Nouveauté- und Spezialartikeln drängt. Diese stellen aber bekanntlich sehr große Anforderungen in technischer Hinsicht und bringen meistens nur kleine Aufträge ein. Trotzdem mußte man sich anpassen; wer es nicht tat, hatte in zunehmendem Maße mit Schwierigkeiten zu kämpfen. In preislicher Hinsicht — heißt es — muß der Geschäftsverlauf im Berichtsjahr als ungünstig bezeichnet werden. Es folgen weiter ausführliche Berichte mit Vergleichstabellen über die Ausfuhr von Seiden- und Kunstfasergeweben, über die Ausfuhr nach den einzelnen Ländern und auch über die Einfuhr dieser Erzeugnisse. Während die Gesamtausfuhr von Seiden- und Kunstfasergeweben gegenüber 1953 zurückgegangen ist, hat die Einfuhr abermals zugenommen. Weitere Abschnitte behandeln den Veredlungsverkehr, Zollangelegenheiten und die Exportrisikogarantie.

Der dritte Teil bringt die «Branchenberichte» über Seidenhandel, Schappespinnerei, Kunstfasernfabrikation, Seidenzwirnerei, Seiden- und Rayonweberei, Veredlungsindustrie sowie den Großhandel in Seiden- und Rayongeweben.

Diese kurzen Hinweise lassen die Mannigfaltigkeit des Berichtes erkennen. Er dürfte für den Textilkaufmann zweifellos von ganz besonderem Interesse sein, sollte aber auch von Textiltechnikern eingehend studiert werden.

**Dollars für die südamerikanische Textilindustrie.** — (IWS) — In New Orleans, USA, sind Unterhandlungen zwischen amerikanischen Finanzleuten und Vertretern Südamerikas im Gange, um mittels einer kräftigen Dollarhilfe die Textilindustrie in verschiedenen Ländern weiter auszubauen. Bei dieser Gelegenheit sind mehr als 125 Projekte studiert worden, die eine Investitionssumme von rund 85 Millionen Dollar erfordern. Im Rahmen dieser Finanzhilfe sollen der brasilianischen Textilindustrie 8 Millionen Dollar zufließen, während für die bolivianische Kunstfaserproduktion 9,7 Millionen Dollar bereitgestellt werden. Weitere 4 Millionen Dollar sind für den Ausbau der Wollindustrie in Paraguay vorgesehen.

**Südkarolina, neues Zentrum der amerikanischen Wollindustrie.** — (IWS) — Im Südosten der USA und namentlich in Südkarolina sind Bestrebungen im Gange, ein amerikanisches Zentrum der Wollindustrie zu schaffen, das alle Stufen, begonnen mit der Schafzucht bis zum Fertigerzeugnis, umfaßt. Während die wollverarbeitenden Betriebe infolge der neuerlichen Industrieverlagerungen von Norden nach Süden bereits heute rund 15% der gesamten amerikanischen Kapazität im Vergleich zu 5% vor dem Kriege umfassen, verfolgen nun auch die landwirtschaftlich interessierten Kreise sehr konkrete Pläne, das bisher noch wenig genützte Land für die Schafzucht heranzuziehen. Dadurch soll ein Produktionszentrum geschaffen werden, das ähnlich wie die Baumwollindustrie der Südstaaten alle Stufen, von der Rohstofferzeugung bis zur Verarbeitung, umschließt.

Die Bemühungen, der neuerdings in Südkarolina entstandenen Wollindustrie eine ausgedehnte Rohwollbasis zu schaffen, werden dadurch begünstigt, daß die weiten Graslandschaften sich wenig für die Viehzucht, umso mehr aber für die Schafzucht eignen und nicht zuletzt dadurch, daß die Regierung den Farmern Produktionszuschüsse für die Wollerzeugung gewährt.

**Um die Entwicklung der Kunstfaser-Produktion in Mexiko.** — In Mexiko ist in jüngster Zeit die Produktionskapazität der Kunstfaser-Industrie auf der Basis von Zellulose derart ausgebaut worden, daß die Werke eigentlich in der Lage wären, den ganzen Inlandsbedarf zu befriedigen. Das ist nun allerdings letztes Jahr noch nicht der Fall gewesen, weil die Kapazitäten vermutlich wegen der importabhängigen Rohstoffversorgung noch nicht voll ausgenutzt werden konnten. Bei einer Produktion von nicht ganz 11 000 Tonnen an halbsynthetischen Fasern betrug der tatsächliche Verbrauch 11 900 Tonnen. Die Bedarfsdeckung erfolgte also bereits zu 92% gegenüber nur 2% im Jahre 1947. Dazu kommt nun aber noch, daß vergangenes Jahr die Kunstfaser-Erzeugung gegenüber dem Vorjahr um 16% gesunken ist. Noch stärker, nämlich um 25% sank aber der Verbrauch, so daß sich das Verhältnis Produktion : Verbrauch sehr stark zugunsten der Eigenversorgung verschoben hat. Im weiteren hofft man, die Zellulose-Einfuhren im nächsten Jahre erheblich einschränken zu können, da dann einige in Bau befindliche Anlagen zur Zellulosegewinnung auf der Holz-Basis fertiggestellt sein werden. Auch die Zellulose-Erzeugung aus Baumwolle-Abfällen macht weitere Fortschritte. Ferner beabsichtigt man auch die Herstellung von Zellulose-Azetat im Lande selbst aufzunehmen, um auch bei diesem Zwischenprodukt die Einfuhren reduzieren zu können.

Auf Grund der Erfolge bei den halbsynthetischen Fasern überlegt man sich nun in Mexiko auch in wie weit sich die Aufnahme der Herstellung vollsynthetischer Fasern schon jetzt lohnen würde. Während im Jahre 1948 nur 27 Tonnen vollsynthetischer Fasern eingeführt wurden, waren es letztes Jahr bereits 723 Tonnen. In wenigen Jahren hat sich also der Verbrauch verdreifacht. Nach Ansicht maßgeblicher mexikanischer Wirtschaftskreise würde ein Aufbau einer eigenen Industrie auch auf diesem Gebiete erheblich dazu beitragen, das Land von australischen Wolleinffuhren fast unabhängig zu machen. ie.

**Textilindustrie und Nachwuchsfrage.** (Bonn, UCP). Das Europäische Amt für Jugend und Kinder veröffentlichte die Resultate einer Untersuchung über die Berufsbildung in der Textilindustrie der Mitgliedsländer des Europarates.

Diese Untersuchung wurde unter Leitung von Paul Leon, Generaldirektor des Arbeitgeberverbandes für die Textilindustrie in Verviers (Belgien) ausgeführt in Zusammenarbeit mit 41 Experten aus 20 verschiedenen Ländern: 16 Mitglieder der Regierungen, 10 Statistischen Ämtern, 9 Vertretern der Arbeitgeberverbände und 6 Vertretern der Gewerkschaften.

Die Schlüssefolgerungen dieser Untersuchung wurden von 200 Fachleuten der Berufsbildung anlässlich einer Konferenz in Lille diskutiert.

Aus den Arbeiten geht hervor, daß die Textilindustrie in den kommenden Jahren eine wichtige Umwälzung zum Nutzen der ertragreichsten Unternehmen erleben wird. Die eingestellte Arbeitskraft wird quantitativ abnehmen, aber qualitativ steigen, so daß sich nur noch die besten Arbeitskräfte im Arbeitsprozeß befinden werden. Ein ständiger Nachwuchs von jungen Leuten verlangt also gleichbleibende und zur rechten Zeit geformte Bestände. In Europa werden 3 500 000 Personen in der Textilindustrie

beschäftigt. Von ihnen sind beinahe 2 000 000 weibliche Angestellte. Man muß also damit rechnen, daß jedes Jahr 350 000 Jugendliche, davon 200 000 Mädchen in die Lehre der Textilindustrie eintreten müßten, wenn man den Anforderungen des Nachwuchses gerecht werden will. In den meisten Ländern ist dieser Rechnung jedoch nicht entsprochen.

Infolgedessen müssen in der Textilindustrie beträchtliche Anstrengungen gemacht werden, um für sie zweckentsprechende Arbeitskräfte zu bilden. Diese Bemühungen müßten sich besonders auf die Entwicklung der Zusammenarbeit zwischen dem technischen Unterrichtswe-

sen und der Industrie richten, ferner auf die Verbreitung der Berufsberatung sowie auf die Beteiligung der interessierten Stellen (Familien, Arbeitnehmer) an der Ausarbeitung und der Ausübung der Berufsausbildungsprogramme.

Die Fachleute sind der Auffassung, daß in den westlichen europäischen Ländern (Deutschland, Benelux, Frankreich, Italien) danach getrachtet werden sollte, die Qualifikationen auf ein gleiches Niveau zu bringen. Diese Arbeiten werden seitens des Europäischen Amtes für die Jugend und die Kinder betrieben. Die erste Expertenversammlung fand am 15. Oktober 1954 in Bonn statt.

## Rohstoffe

### FIBERGLAS - seine Herstellung und Verwendung

(Nach Angaben der Owens-Corning FIBERGLAS Corp.,  
Toledo, Ohio, USA)

(Fortsetzung)

#### Die FIBERGLAS Standard-Stoffqualitäten

Die Owens-Corning FIBERGLAS Corporation hat in ihrer Versuchswerei zahlreiche Standard-Stoffqualitäten entwickelt, aus Endlos- und Stapelfaser-Glasgarnen.

Die Standard-Stoffqualitäten wurden in der Hauptsache für elektrische Isolationen, chemische Filterstoffe usw., also für industrielle Gewebe entwickelt. Die heutige Verwendung erstreckt sich jedoch auch auf Dekorations- und Vorhangsstoffe, wobei bindungsmäßig die verschiedensten Möglichkeiten gegeben sind.

#### Die Stoffqualitäten-Bezeichnung

Die Typenbezeichnungen ECC, ESS und CSS bedeuten:

1. Buchstabe  
 «E» = elektrischer Glasgarntyp      } aus dem der Stoff  
 «C» = chemischer Glasgarntyp      } hergestellt wurde

2. Buchstabe  
 «C» = endloser Glasgarntyp      } für die Kettrichtung  
 «S» = Stapelfaser Glasgarntyp      }

3. Buchstabe  
 wie zweiter Buchstabe, jedoch für die Schußrichtung.

#### Die FIBERGLAS Standard-Bandqualitäten

Glasbänder werden in großer Zahl für hitzebeständige elektrische Isolationen verwendet, und zwar in roh, behandelt oder gelackt und auch in Verbindung mit Mica. Glasbänder gelangen auch zur Verwendung für die Umwicklung von Flugzeugmotorenteilen und Auspuffleitungen.

Glasbänder aus Stapelfasergarn werden überall dort verwendet, wo der größere Auftrag keine Rolle spielt und wo eine etwas elastischere Umhüllung erwünscht ist.

#### Die Bandqualitäten-Bezeichnung

Die Typenbezeichnungen ECC-A, ECC-B und ESS-A bedeuten:

1. Buchstabe  
 «E» = für elektrischen Glasgarntyp  
 2. Buchstabe  
 «C» = endloser Glasgarntyp      } für die Kettrichtung  
 «S» = Stapelfaser Glasgarntyp      }

3. Buchstabe  
 wie zweiter Buchstabe, jedoch für die Schußrichtung.  
 Die Zeichen «A» und «B» nach dem Bindestrich bedeuten: «A» = normale Webart, «B» = feste Webart.

#### Geflochtene Schläuche und Rohre (Hohlschläuche)

FIBERGLAS geflochtene Schläuche und Rohre werden von führenden Betrieben für die elektrische Industrie hergestellt. Die meisten Qualitäten werden aus endlosem Glasgarn angefertigt, einige besonders dickwandige mit

Stapelfaser-Glasgarn. Die Schläuche und Rohre aus endlosem Garn sind sehr glatt, haben eine silberweiße Farbe und verdrängen viel weniger Platz bei gleicher Isolierfähigkeit, als vergleichsweise Qualitäten aus Baumwolle oder Asbest. Durch die ganze oder teilweise Verwendung von gefärbten FIBERGLAS-Garnen, die in Standard-Farben erhältlich sind, lassen sich verschiedenfarbig markierte Hohlschläuche und Rohre herstellen, die den isolierten Leiter bezeichnen.

In Amerika werden diese Geflechte nach ASTM-Standards fabriziert, in den verschiedensten Größen für die jeweiligen Drahtdurchmesser. Sie sind erhältlich in behandelt oder unbehandelt, mit gefärbten Markierungsfäden eingeflochten, in zwei Wandstärken, in ein- oder mehrmals getränkt oder gelackt. Sie werden in den Typen ECC-A ... aus ECD 450-3/3 oder ECG 150-1/3 Garnen und ECC-B ... aus ECD 450-3/2 oder aus ECE 225-1/3 und ECG 150-1/2 Garnen hergestellt, abhängig vom jeweiligen Verwendungszweck.

#### Die Bezeichnung geflochtener Schläuche und Rohre

Die Typenbezeichnung ECC bedeutet:

1. Buchstabe  
 «E» für elektrischen Glasgarntyp  
 2. Buchstabe  
 «C» für endlose Glasgarntypen, die zur Verwendung gelangten,  
 während die Bezeichnung nach dem Bindestrich: «A» eine nominelle Wandstärke von .008" oder 0,2 mm und «B» eine nominelle Wandstärke von .006" oder 0,15 mm angibt.

#### Praktische Winke für die Verarbeitung von FIBERGLAS-Garnen

Die Verarbeitung von FIBERGLAS-Garnen bedingt kleinere Änderungen an bestehenden Textilmaschinen. Die nachstehende Übersicht soll einen Einblick in die in den USA mit großem Erfolg eingesetzten Maschinentypen bieten. Obwohl einige dieser Maschinen in Europa nicht in Gebrauch und unbekannt sind, vermitteln diese Angaben doch wichtige Hinweise für jedermann, der sich unmittelbar mit FIBERGLAS-Garnen befaßt.

#### Das Zwirnen und Fäden

##### Zwirnen

Saco Lowell Down-Twister (Ringzwirnmaschine), BA-39-Modell, 4" (10,16 cm) untere Rolle, 3 $\frac{7}{16}$ " (8,73 cm) obere Rolle. Obere Rolle korkbescherte Gummicots. Modell G-2 Builder. Zwirnspulen oder Bobinen können verwendet werden. Empfohlen sind EADIE-Ringe  $\frac{3}{8}$ " × 3" (9,5 × 76,2 mm). Feine Garne sollten auf 3"-Ringe gearbeitet