

— Probleme der Entwicklung
und Verarbeitung —

Ing. Johannes Schmidt,
VEB Filmfabrik Wolfen

Wer im textilen Bereich einen längeren Zeitabschnitt übersieht, dem stellt sich ein grundlegender Wandel dar. Mehr als früher wird der gestalterische Ausdruck in der Mode vom Material geprägt.

Die chemische Industrie hat in den letzten drei Jahrzehnten viele neue Faser-Entwicklungen gebracht, die fortwährend als Impulse in die gesamte Textil-industrie ausstrahlen.

Es gibt keinen Abschluß. Selbst die schon zu Standardtypen gewordenen Faserarten erweitern ihre Anwendungsgebiete oder haben sich in ihrem Erscheinungsbild grundlegend verwandelt.

Ein entscheidender Fortschritt kam aus dem Bestreben, die glatte Struktur der

synthetischen Fasern durch eine Texturierung zu verändern. So entstanden hochelastische Kräuselseiden, es erschienen die Profil- und Hohlprofil-fasern und viele andere Varianten. Auch die als „Hochbausch“ bezeichneten Fasertypen gehören zu ihnen.

Alle diese abgewandelten synthetischen Fasern und Seiden haben eines gemeinsam. Sie ermöglichen es, die Luft als „textilen Baustoff“ einzubeziehen. Damit werden die daraus gefertigten Textilien wolliger, leichter und duftiger. Vor allem die Gruppe der Acryle ist für die Herstellung hochbauschfähiger Garne geeignet. Der wichtigste Grund dafür liegt in der Fähigkeit der Faser, eine ihr verliehene Spannung zu reservieren. Durch hydrothermische Behandlung nach einer der folgenden Verarbeitungsstufen wird die Reserve gelöst, die Faser entspannt sich, sie schrumpft.

Das Herstellungsprinzip

Hochbauschgarn besteht aus einer Mischung schrumpffähiger und praktisch nichtschrumpfender oder ausgeschumpfter Acrylfasern.

Die eigentliche Schrumpffaser muß in ihrer Substanz bereits bestimmte Voraussetzungen mitbringen. Von diesen hängt es ab, ob später ein genügend bauschfähiges Garn entstehen kann. Hat das Vorprodukt keine gleichbleibende Zusammensetzung, kann der Fasererzeuger nicht Fasern erspinnen, die den Schrumpf in ausreichender Höhe gewährleisten.

Zu den substanzbedingten Voraussetzungen tritt dann noch eine erhöhte

Reckung auf der Bandstraße des Fasererzeugers. Diese kann auch durch Maschinen, wie Turbo-Stapler oder Converter, geschehen, mit denen eine Verstreckung möglich ist. Sie bezweckt hauptsächlich die Steigerung der Schrumpfreserve auf ungefähr 20 % und darüber.

Die nichtschumpfende oder ausgeschumpfte Faser läßt sich auf verschiedene Art erzeugen.

Entweder wird ein Vorprodukt eingesetzt, das in seiner Beschaffenheit bereits eine geringschumpfende Faser ergibt, unterstützt durch eine geänderte Behandlung des Faserkabels, oder die Schrumpffasertypen kann verwendet werden, wenn ihr durch eine Dämpfbehandlung das Schrumpfmögen genommen wurde. Bei beiden Komponenten bleibt ein Restschumpf. Ihn so niedrig wie möglich zu halten, ist ein erstrebenswertes Ziel. Eine überhaupt nicht mehr nachschumpfende Faser dürfte wohl kaum zu verwirklichen sein.

Zwischen der Schrumpfkraft der einen und dem Restschumpf der anderen Type bestehen Wechselbeziehungen. Je größer die Schrumpfdifferenz ist, umso eindeutiger bildet sich der Bauscheffekt im Faden aus. Der höhere Restschumpf wird immer die Intensität des Bausches verringern.

Nach Literaturangaben zu urteilen, wird Hochbauschgarn überwiegend über Maschinen, wie Turbo-Stapler oder Converter, versponnen (1). Bei uns erfolgt die Herstellung des Garnes zur Zeit noch nach dem Kammgarnspinnverfahren. Die Flocke der zwei im Schrumpfverhalten so unterschiedlichen Fasertypen kommt vom Faserhersteller und wird in gleichbleibendem Verhältnis gemischt. Gute Durchmischung, d. h. die gleichmäßige Verteilung der beiden Faserarten im Faden, ist Voraussetzung für ein einwandfreies Garn. Spinn technische Besonderheiten gegenüber üblichen Gespinsten ergeben sich kaum.

Hochbauschgarn liegt fast immer als Zwirn vor. Warum das so ist, soll später noch erklärt werden.

Das gezwirnte Garn – bisher ist es von einem der üblichen Acrylfasergespinnste höchstens durch seine geringe Drehung zu unterscheiden – wird nun geweiht und als Strang dem eigentlichen Schrumpfprozeß unterzogen.

Bekanntlich gibt es bei uns zwei unterschiedliche Richtungen der Erzeugung von Hochbauschgarnen.

Da ist einmal die als „WOLPRYLA P 61“ vom VEB Chemiefaserwerk „Friedrich Engels“ in Premnitz entwickelte Faser. Ihr wesentlichstes Merkmal ist der Kochschumpf, d. h. das Garn wird bei Kochtemperatur zum Schrumpfen gebracht. Das kann, da es aus rohweißen Fasern besteht, gleich mit dem Färbeprozess verbunden sein. Geschrumpft und gefärbt wird im Strang.

Als Schrumpffaser und ausgeschumpfte Faser ist P 61 aus gleicher Substanz, hat aber an der Bandstraße eine unterschiedliche Behandlung erfahren. So entstand bei der einen eine Schrumpfreserve von ungefähr 18 bis 22 %, während die andere ihre Schrumpfkraft weitgehend einbüßte.

Der andere Weg, Hochbauschgarne herzustellen, wurde vom VEB Filmfabrik Wolfen besritten. Nichtschumpfende (HBN) und Schrumpffaser (HBS) sind aus zwei verschiedenen Vorprodukten ersponnen. Beide Fasertypen erhalten ihre Färbung bereits im Gelzustand an der Bandstraße des Faserproduzenten. Die nichtschumpfende Type bringt schon im wesentlichen in der Substanz eine Schrumpfesistenz mit.

Das daraus gesponnene Garn bedarf zur Entwicklung eines genügenden Bauscheffektes der Dämpfbehandlung unter HT-Bedingungen. Es sind deshalb Autoclaven erforderlich.

Bei dem Koch- oder Dämpfprozeß wird nun die Schrumpffaser im Faden entspannt, sie schrumpft um die ihr verliehene Reserve. Mit dieser Verkürzung zwingt sie die nicht mitschumpfende Faser in kleinen Bogen und Schlingen



Bild 1
Nm 48/2 (21 tex × 2)
WOLPRYLA-hochbausch-Garn
Linke Fadengruppe ungebauscht,
rechte Fadengruppe gebauscht.



Bild 2
Beide Fadengruppen sind effektiv Nm 36/2 (28 tex × 2)
Linke Gruppe Nm 36/2 (28 tex × 2) normales WOLPRYLA-Garn
Rechte Gruppe Spinn-Nm 48/2 (21 tex × 2), nach dem Schrumpf Nm 36/2 (28 tex × 2)

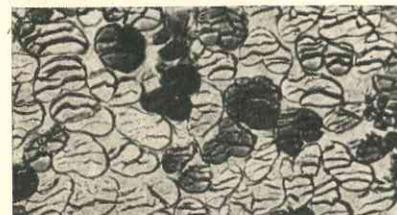


Bild 3
Querschnittaufnahme eines ungebauchten Hochbauschgarnes. Die hellen Querschnitte sind die nichtschumpfenden Fasern, die dunklen Querschnitte die Schrumpffasern. Beide Typen sind im Fadenquerschnitt einigermaßen gleichmäßig verteilt.

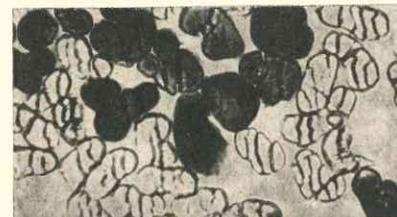


Bild 4
Querschnittaufnahme eines gebauschten Hochbauschgarnes. Die dunklen Schrumpffasern bilden einen Fadenkern. Sie haben sich im Durchmesser um ungefähr ein Viertel verstärkt. Diese Aufnahme stellt einen Idealfall dar, üblicherweise kommt es selten zu so klaren Anordnungen.



Bild 5
WOLPRYLA-hochbausch Wolfen aus der Baumwollspinnerei, Nm 60/2 (17 tex × 2)
Linke Fadengruppe ungebauscht,
rechte Fadengruppe gebauscht.



Bild 6
WOLRYLA-hochbausch Wolfen Nm 12/3 (84 tex × 3) Streichgarn
Linke Fadengruppe ungebauscht,
rechte Fadengruppe gebauscht.
Dieses Garn hat 24 % Schrumpf.



Bild 7
1. Fadengruppe von links: Einfaches Hochbauschgarn, **ungeschrumpft**,
2. Fadengruppe von links: Einfaches Hochbauschgarn, **geschrumpft**,
3. Fadengruppe von links: Einfaches Hochbauschgarn, mit geringerer Drehung **geschrumpft**,
4. Fadengruppe von links: Übliches Hochbauschgarn aus zwei Einfäden.

an die Fadenoberfläche. Der Faden quillt sichtlich auf (Bild 1).

Damit hat das Hochbauschgarn sein endgültiges Gesicht erhalten.

Wollen wir es uns doch einmal näher betrachten!

Das fertige Hochbauschgarn

Der Faden hat sich im Verhältnis der Schrumpfkraft verstärkt. Aus einer Spinn-Nm 48 (21 tex) z. B. ist ein Garn der Nm 36 (28 tex) geworden. Das sind bekanntlich Zahlen der Längenummerierung. Optisch aber liegt der Unterschied noch weiter auseinander (Bild 2).

Der Verarbeiter darf deshalb nicht allein die Nummernverstärkung sehen, sondern muß auch die **Bauschkraft** berücksichtigen. Beide, Schrumpffähigkeit und Bauschvermögen, sind Qualitätsdominanten. Die nunmehr ausgeschlumpfte Schrumpffaser bildet als Folge der Verkürzung den Fadenkern (Bilder 3 und 4).

Dieser Kern ist damit zum Träger der Fadenfestigkeit geworden; denn die nicht mitschrumpfenden Fasern liegen nicht mehr parallel zur Fadenachse. Sie werden bei einer Zugbeanspruchung erst dann wirksam, wenn der Bauscheffekt durch Überdehnung des Fadenkernes aufgehoben ist. Es muß deshalb bei der Verarbeitung von Hochbauschgarnen mit der geringstmöglichen Spannung gearbeitet werden. Dafür gibt es noch einen Grund. Zur optimalen Entwicklung der Fülligkeit des Hochbauschgarnes muß dieses gegenüber den üblichen Kammgarnen eine wesentlich geringere Garn- und Zwirndrehung erhalten. Das verursacht einen verminderten Reibungswiderstand zwischen den Fasern und damit herabgesetzte Fadenfestigkeit.

Ein weiteres Charakteristikum des Garnes ist seine weiche Struktur. Es ist bei aller Fülle schmiegsamer als Wolle. Diese Eigenschaft dürfen wir bei bestimmten Einsatzgebieten, z. B. der Weberei, nicht außer acht lassen.

Zum technischen Aufbau eines Hochbauschgarnes gehören auch einige Merkmale, die im Zusammenklang erst die Voraussetzung für ein allseitig befriedigendes Produkt ergeben. Sie können hier nur in Stichworten angedeutet werden, haben aber genauso Bedeutung, wie die schon genannten Wesenszüge. Es sind dies die Faserfeinheit, die Schnittlänge, das Mischungsverhältnis Schrumpffaser zu ausgeschlumpfter Type, die Garn- und Zwirndrehung, die Garnnummer und das Spinnverfahren.

Da sie sicher nur einen kleinen Kreis interessieren, kann wohl auf Einzelheiten verzichtet werden.

Lediglich zu den Spinnverfahren bedarf es einiger Klarstellungen.

Hochbauschgarn als Kammgarn, Streichgarn und nach dem Baumwollspinnverfahren

Wie erwähnt, entfaltet sich der Bauschcharakter am besten bei Kammgarnen. Das liegt hauptsächlich an der überwiegend parallelen Faserlage im Faden.

Wir haben auch schon ohne Schwierigkeiten in der **Baumwollspinnerei** Hochbauschgarne ausgesponnen. Sie setzen entsprechend feinere Einzeltiter (um 2 den) und genaue Schnittlänge voraus (Bild 5).

Die gut entwickelten Garne sind noch weicher, vielleicht etwas zu weich. Diese Eigenschaft überträgt sich auf die daraus gefertigte Ware.

Das Gleichgewicht zwischen Faserfeinheit, Stapellänge und geringer Garn- und Zwirndrehung ist im Baumwollspinnverfahren nur bei höheren Ausspinnungen annähernd zu erreichen. Gedacht ist dabei an Nm 60 und feiner. Größere Nummern sind spinntechnisch wohl möglich, bringen aber relativ zu geringe Garnfestigkeit. Es muß auch deshalb mit verstärkter Aufrauhung, evtl. sogar Pillingbildung am Endprodukt gerechnet werden. **Hochbausch-Streichgarne** zeigen gegenüber

Kammgarn keine eindeutige Verbesserung.

Das hat mehrere Ursachen. Streichgarn ist schon durch seine Spinnart ein voluminöses Gebilde. Durch die Wirrlage der Fasern können sich beim Bauschen die schrumpfloosen Anteile nicht frei nach außen orientieren. Es tritt deshalb kaum eine Steigerung der Fülligkeit ein, obwohl der Garnschrumpf die entsprechende Nummernverstärkung ausweist. Auch die Drehung kann nicht im abgewogenen Verhältnis zur Garnnummer stehen. Sie liegt aus Gründen der guten Verspinnbarkeit und ausreichender Fadenfestigkeit höher. Anstelle einer Auflockerung ergibt sich deshalb eher eine innere Verfestigung. Es kann kaum von einem Streichgarn-Hochbausch gesprochen werden, allenfalls von einem Schrumpfgarn. Das soll Bild 6 darstellen.

Wir wollen aber die Versuche noch nicht als abgeschlossen ansehen. Wenn es gilt, Flächengebilde aus Streichgarn durch einen Anteil schrumpffähiger Fasern zu verdichten, dann hat der Einsatz seine Berechtigung. Immer muß aber geprüft werden, ob sich der größere Aufwand lohnt.

Einsatzgebiete für WOLPRYLA-hochbausch-Garn

Ein neues Material zieht viele Verarbeiter an. Das ist durchaus verständlich, ja, es soll so sein. Aber mehr als bei den üblichen Gespinsten müssen sie sich bei Hochbauschgarnen mit dem Charakter und den technischen Gegebenheiten vertraut machen. Hochbauschgarn mit allen beschriebenen Eigenschaften ist ein Material für die **Obertrikotagenindustrie**.

Das geringe spezifische Gewicht der Acrylfasern, die hohe Volumenzunahme durch die Bauschung, die weiche Schmiegsamkeit können nur in der Masche optimal wirksam werden.

Allerdings bedarf es auch da bestimmter Voraussetzungen. Sie leiten sich von

der Struktur des Fadens her. Durch nicht sachgemäße Behandlung des Garnes kann der Bauscheffekt stark gemindert, ja, aufgehoben werden. Das fängt schon mit dem Spulen an. Grundsatz muß sein – es wurde schon erwähnt –, mit der für die Verarbeitung gerade noch ausreichenden geringsten Spannung zu arbeiten.

Zahlenwerte über Prüfungen der Reißfestigkeit am Faden sind trügerisch; denn sie geben nur die gesamte Garnfestigkeit bis zum Bruch an. Tatsächlich ist aber bereits in der ersten Hälfte des Prüfungsvorganges der Hochbauscheffekt verlorengegangen. Das alles klingt vielleicht etwas einschränkend. Es kommt jedoch aus vielen Erfahrungen und hat nicht nur bei unseren Hochbauschtypen Gültigkeit. Manchmal wird über eine Neuerung der Stab gebrochen, weil man mit den Eigenarten nicht vertraut war. Wenn aber das Gefühl für das Neue anerzogen ist, dann wird eine schonende Verarbeitung zur Selbstverständlichkeit.

Die Art der Maschenbildung unterliegt ebenfalls gewissen Regeln. Alle Strickarten aufzuzählen, die dem Charakter des Garnes entgegenkommen, will ich mir ersparen. Hierbei hat auch die Mode ein Wort mitzureden.

Grundsätzlich sollte dem Hochbauschgarn Gelegenheit gegeben werden, seine spezifischen Eigenschaften zu entfalten. Der Stricker kann bei unsachgemäßer Verarbeitung das beste Garn in seiner Wirkung vernichten. Allerdings, auch das muß gesagt werden, selbst ein guter Stricker ist nicht in der Lage, aus einem ungenügenden Garn befriedigende Hochbauschartikel zu fertigen.

Im allgemeinen bedürfen Trikotagen aus Hochbausch keiner Nachbehandlung. Eine Ausnahme aber bilden Rechts/Links-Gestricke, die zum Einrollen neigen und die durch vorsichtiges Dämpfen eine glatte Oberfläche erhalten sollen. Diese „Veredlung“ ist etwas problematisch. Es gehört außer geeigneten Einrichtungen auch ein sicheres Fingerspitzengefühl dazu.

Die Verwendung des Hochbauschgarnes für **Untertrikotagen** haben wir versucht. Daraus resultieren Erkenntnisse und Überlegungen, die beachtet sein wollen.

Als höchste für die Produktion vertretbare Ausspinnung hatten wir Nm 64 eingesetzt. Das ergibt zweifach gezwirnt und geschrumpft effektiv um Nm 25 (20 tex x 2). Die hiervon gefertigten Trikotagen sind sehr füllig und warm, im ganzen viel zu dicht. Jedenfalls sind sie keinesfalls mit den Maschineneinstellungen üblicher Produkte vergleichbar.

Eine noch höhere Ausspinnung ist aus begreiflichen Gründen nicht zweckmäßig.

Vielleicht der wesentlichste Grund, diesen Einsatz kritisch zu überprüfen, liegt in der offenen Struktur des Garnes.

Einmal ist es die geringe Drehung und die damit verursachte, für Untertrikotagen zu niedrige Gesamtfestigkeit des Fadens. Gegenüber Obertrikotagen ist doch eine Beanspruchung unvergleichlich höher, sowohl im Gebrauch, wie auch durch die häufigeren Wäschen.

Es wäre zu überprüfen, ob eine Strukturänderung des Hochbauschgarnes den Anforderungen entgegenkommt. Das könnte mit höherem Anteil Schrumpffasern geschehen, was gesteigerte Festigkeit, aber geringere Bauschfähigkeit verursacht.

In diesem Zusammenhang soll einmal die oft gestellte Frage beantwortet werden, warum es fast nur Hochbausch als Zwirn gibt. Mit einfachen Garnen wäre doch die Garnstärke besser den für Untertrikotagen vorhandenen Maschinen anzupassen.

Warum ist Hochbauschgarn meistens ein „Zwirn“?

Das nächste Bild gibt darauf eine Antwort. Die Drehung des einfachen Fadens kann nicht so niedrig gehalten werden, wie sie zur richtigen Entfaltung des Bausches erforderlich ist. Mit der Garndrehung des Einzelfadens ergibt sich keine lohnende Volumenzunahme (Bild 7, Gruppen 1 und 2).

Beim Zwirnen dreht sich der Einzelfaden wieder etwas auf, und die Diffe-

renz genügt schon, die Bauschfähigkeit zu steigern (noch Bild 7, Gruppe 3).

Die Drehung des ungezwirnten Fadens ist auf den Zwirn abgestimmt. Einfache Hochbauschgarne zu verarbeiten, würde viele Schwierigkeiten bereiten, selbst wenn der Bauscheffekt befriedigte. Das ist zu verstehen, wenn wir an eine Strangfärbung und das anschließende Spulen denken. Erhöhte Fadenbruchzahlen und Überdehnungen wären kaum zu vermeiden. Bei einem richtig entwickelten Hochbauschgarn (also aus zwei Fäden) kommt es zu einer zusätzlichen Steigerung des Bausches, weil sich die beiden Einzelfäden als Folge der Volumenzunahme gegenseitig abstoßen (noch Bild 7, Gruppe 4).

Hochbauschgarn in der Weberei

Ist die Verwendung des Hochbauschgarnes in der Weberei sinnvoll?

Dieses Einsatzgebiet wollen wir ebenfalls kritisch betrachten. Wie schon beschrieben, ist das Garn nicht allein voluminös, sondern auch sehr weich und schmiegsam. Es gibt dem daraus gefertigten Gewebe diese Eigenschaft mit, wenn es Strukturträger ist. Wir erhalten eine wenig knitterresistente Fläche; ihr fehlt die innere Spannkraft.

Das kann wohl durch engere Bindung oder dichtere Einstellung gemildert werden, wir tauschen aber damit wieder andere Nachteile ein.

Diese Feststellung gilt ebenso für die Ausrüstung solcher Gewebe, wenn wir an eine Kunstharzeinlagerung denken. Sie setzt einmal ein geschlossenes Garn voraus – Hochbauschgarn ist das nicht –, außerdem sind die dafür erforderlichen Temperaturen dem Bauscheffekt abträglich.

Allgemein sollte ein Gewebe aus oder mit Hochbauschgarn höchstens einer Wäsche bis ungefähr 45 °C unterzogen werden, keinesfalls sind höhere Temperaturen zu empfehlen. Eine Fixierbehandlung im üblichen Sinne entspricht nicht den Gegebenheiten. Das Garn für sich ist doch schon ein fertiges Produkt, jeder weitere thermische Einfluß kann nur negativ wirken. Das trifft



für bereits vor der Verarbeitung ge-
bauschte Garne zu.

Gegenüber Maschenwaren ist die Be-
anspruchung des Fadens, was Zug und
Reibung anbelangt, in der Weberei
wesentlich höher. Das kann leicht zu
Überdehnungen führen, die den
Bauscheffekt ganz oder teilweise auf-
heben. Schon die meist engere Ver-
flechtung von Kette und Schuß beein-
trächtigt die Bauschwirkung. Die weiche
Fülle ist das Charakteristische des Gar-
nes. Das sollte auch in Webwaren
überwiegend zur Geltung kommen.
Möglich ist das, wenn es z. B. als Schuß
in Verbindung mit normalem WOL-
PRYLA-Garn in Kette oder DEDERON-
Seide verarbeitet wird. Vielleicht kann
die Verarbeitung eines ungebauschten
Garnes größere Bedeutung erlangen.
Der Schrumpf wird dann, in Verbindung
mit der Färbung, beim Ausrüsten der
Rohware ausgelöst. Weiter lassen sich
Garne nur aus Schrumpffaser un-
gebauscht mit solchen nur aus nicht-
schrumpfenden in bestimmter Anord-
nung verarbeiten. Derartige Gewebe
zeigen cloqué-piqué- oder waffeläh-
nliche Effekte. Auch weniger strukturver-
ändernde Varianten lassen sich erzie-
len.

Die Schrumpfkraft muß in Einstellung
und Garnnummer vorher berücksichtigt
sein.

Das Teilgebiet der Verarbeitung von
ungebauschten Garnen sollte mit einem
Kochschrumpfgarn durchgeführt wer-
den, demnach mit dem P-61-Typ aus
Premnitz. Für die höheren Dämpf-
temperaturen ist die Textilveredlung nicht
ingerichtet. Noch weitere Einsatzmög-
lichkeiten auf dem Websektor können
ins Auge gefaßt werden, so die Ver-
dichtung von Waren mit höherem An-
teil synthetischer Fasern. Die Schrump-
fasern wirken dort eventuell wie die
Filzkraft der Wolle.

Selbst vom Faserhersteller kann wohl,
gerade für Hochbausch als Webgarn,
noch einiges getan werden. Gedacht
ist an spezielle Faserfeinheiten und an
ein verändertes Mischungsverhältnis
Schrumpffaser zu Nichtschrumpffaser.
Damit sind noch nicht alle Möglich-
keiten erschöpft.

Noch einige Anwendungsmöglichkeiten für Hochbauschgarne

Ich denke zum Beispiel an Effekt-
zwirne mit Hochbauschgarn. Es lassen
sich Ombrés in Farbabstufungen oder
mit mehreren Farben herstellen. Dies
könnte dem Stricker eine wahrschein-
lich erwünschte Erweiterung seiner
Mustermöglichkeiten bringen. Mit der
Wolfener Hochbauschtype sind auch
mehrfarbige Melangen möglich.

Zusammenfassung

Mit dem Erscheinen eines neuen Pro-
duktes kann seine Entwicklung nicht
abgeschlossen sein. Das sollten wir bei
der Bewertung berücksichtigen.

Die sehr umfangreichen Untersuchun-
gen und die daraus gewonnenen Er-
kenntnisse konnten hier nur angedeu-
tet werden. Sie führen sicher in der
Zukunft zu noch besseren Ergebnissen.
Hochbauschgarn ist ein Produkt, das
stärker als andere die enge und ver-
trauensvolle Zusammenarbeit über
mehrere Industriezweige hinweg for-
dert. Wenn das gelingt, dann haben
nicht nur die Fachleute und die Ver-
braucher, da haben sogar die „Ökono-
men“ ihre Freude daran.

Literatur:

(1) M. Sieroff, Chemiefasern, Seite 720

Zu den Bildern Seite 7

WOLPRYLA-61-hochbausch im Bild

Der VEB Chemiefaserwerk „Friedrich
Engels“ Premnitz fand auf der 3. Che-
miefaser-Informationsschau 1964 in
Halle mit seiner WOLPRYLA-61-hoch-
bausch-Kollektion begeisterte Zustim-
mung.

1 Klassischer Sportpullover in der Farbe
Meerscham mit Kantenverzierung in
Tropenblau.
Strickart: RR/Welle
Hersteller: PGH Modern, Apolda

2 Sportpullover mit spitzem Ausschnitt
und auswechselbarem Einsatz in der
Farbe Meerscham.
Strickart: RR/Welle
Hersteller: PGH Modern, Apolda

3 Auf 4,5er Flachstrickmaschine verarbei-
tet. Das Gewicht liegt bei 460 g.

4 Modischer Damenpullover in der Farb-
kombination Meerscham / Tropenblau
in regulärer Verarbeitung.
Strickart: RR/Welle
Hersteller: Strickwerkstätten Laura
Zierold, Leipzig

Herausgegeben vom Warenzeichenverband für Kunststoffzeugnisse der DDR - e. V.,

Rudolstadt/Thür.

Dewag-Werbung Karl-Max-Stadt M 344/64 - III-12-20 30 000 864 9195 B

D.-Nr. D 254.1

F1282/20