

Die Prüfung von Kunstharzausrüstungen auf Baumwolle und Nylon

Von Dr. J. WEIBEL

Leiter der Versuchsausrüsterei, EMPA-C, St. Gallen

Artikel mit Kunstharzausrüstungen

Die Prüfung von Appretureffekten und der Nachweis von Veredlungsmitteln auf der Faser war von jeher eine schwierige und nicht sehr genaue Angelegenheit. Durch die Mannigfaltigkeit der Textilhilfsprodukte und die Ausweitung der Ausrüstverfahren auf die vielen neuen Faserstoffe ist die Appreturanalyse zu einem Fachgebiet geworden, das der Textilchemiker nur noch in den Hauptzügen beherrschen kann.

Die erste Verwendung von Kunstharzen zur Veredlung von Textilien, welche nicht als fertige Harzkörper auf die Faser gebracht wurden, sondern welche aus einfachen Basissubstanzen auf der Faser selbst kondensiert oder polymerisiert wurden, erfolgte zur Verbesserung der regenerierten Cellulosefasern, vor allem der Viscose. Die vor etwa dreißig Jahren genommenen Patente beanspruchten eine Erhöhung der Farbaufnahmefähigkeit oder eine Verminderung des Quellungsverhaltens¹.

Erst aus den mit diesen Verfahren gesammelten Beobachtungen erwachsen neue Möglichkeiten zur schrumpffreien und knitterfreien Ausrüstung von Cellulose-regeneratfasern. Die anfänglich wenig beliebte «Zellwolle» hat sich als quellfeste, schrumpf- und knitterfreie «Fibranne» einen unbestrittenen Platz erobert, wobei auch die Nachteile eines härteren Griffes und

einer erhöhten Scheuerempfindlichkeit in Kauf genommen wurden.

Die Baumwolle war zunächst nach den Ausrüstverfahren für Viscose nicht knitterfrei zu bekommen. Durch Abwandlung der Kondensationsbedingungen und durch Beizug anderer Harztypen wurde es jedoch in den letzten zehn Jahren möglich, auch die Baumwolle schrumpffrei und knitterfrei auszurüsten. Freilich wurde dabei eine Verminderung der Festigkeit bis zu 20% hin-genommen².

Mit den heutigen Kunstharzverfahren kann die Baumwolle in der sogenannten «Wash-and-Wear»-Ausrüstung so veredelt werden, daß Hemden-, Blusen- und Kleiderstoffe leicht gewaschen und ohne Bügeln wieder getragen werden können. Diese Eigenschaft des «geringen Pflegebedarfes» oder des «Minimum Care» hat der Baumwolle bei der Hausfrau einen bevorzugten Platz gesichert, besonders weil diese Artikel nicht nur «bügelarm», sondern auch weniger schmutzempfindlich sind³.

Weitere Ausrüstmöglichkeiten bestehen darin, die Baumwolle im Zwischenstadium von Harzimpregnierung und Harzhärtung mechanisch zu bearbeiten, indem z. B. im sogenannten Chintz-Artikel das Material

² F. WEBER, Zur Technologie des Schrumpf- und Knitterfreimachens, *Textilrdsch.* 10 (1955) 226.

³ F. NESTELBERGER, Probleme der Wash-and-Wear-Ausrüstung, *Textilrdsch.* 13 (1958) 17.

¹ F. DUHM, Die Entwicklung der Knitterfest-Ausführung, *Melliand Textilber.* 36 (1955) 938.

im Kalandr auf Hochglanz fraktioniert oder für den «Everglace»-Artikel auf Prägedessins verformt wird, bevor man diese Effekte durch Härtung fixiert⁴.

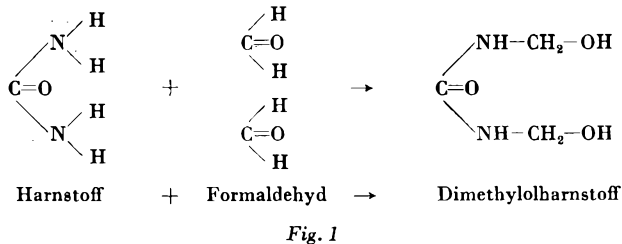
Die Kunstharzverfahren haben auch bereits in die Ausrüstung von Synthefasern Eingang gefunden, indem z.B. Nylon schiebefest erhalten werden kann, was besonders für den leichten Stickerei-Artikel von ausschlaggebender Bedeutung geworden ist. Ebenso werden Versteifungseffekte wie für den sogenannten «Petty-coat»-Artikel durch Aufbringen größerer Harzmengen erzielt, welche als permanent zu beurteilen sind.

Ganz allgemein werden Kunstharze auch zum Binden von Begleitsubstanzen auf beliebige Faserstoffe verwendet. So können Hydrophobierungseffekte verbessert und wenig waschechte Appretsubstanzen gebunden werden. In Pigmentfärbung und Pigmentdruck werden Farbpigmente waschecht auf der Faser fixiert. Vor allem für die schwer färbbaren Synthefasern, aber auch für Wolle und Seide, eröffnen die Kunstharzverfahren neue und interessante Möglichkeiten.

Arten der verwendeten Kunstharze

Die auf der Faser zusammengebauten Kunstharze gehören zum Typus der wärmehärtenden Verbindungen und nicht zu den ebensoweit verbreiteten Thermoplasten. Sie entstehen durch Kondensation zweier oder mehrerer reaktionsfähiger Körpergruppen unter Zuhilfenahme eines Katalysators unter gleichzeitiger Erwärmung⁵.

Als Reaktionsmodell kann die Kondensation von Harnstoff mit Formaldehyd gelten:



Als Katalysator wird eine Säure oder ein in der Wärme säure-abspaltendes Salz, wie z.B. Ammonchlorid, verwendet. Die Kondensationstemperaturen betragen z.B. 150°C während 5 bis 10 Minuten, welche Einwirkungen von den meisten Textilfasern ohne Nachteil ertragen werden.

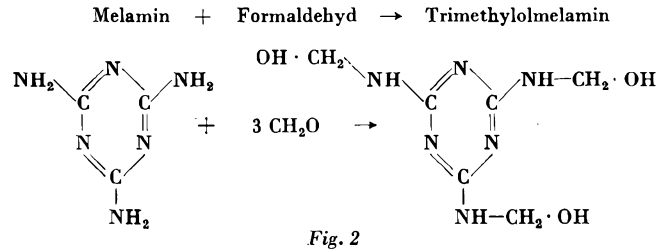
Ursprünglich verwendete man kristallisierten Harnstoff zusammen mit 2 Mol 40prozentigem Formaldehyd. Heute werden fertige wasserlöslich gebliebene Vorkondensate auf die Gewebe aufappretiert, anschließend getrocknet und dann gehärtet. Sobald der Katalyt zugesetzt ist, läuft die Kondensation an, doch beginnt gleich-

⁴ Patente: Erzeugung permanenter Chintz- und Prägeeffekte, *Textilrdsch.* 7 (1952) 487-8.

⁵ J.T. MARSH, The Crease Resisting Process, *Textile Manufacturer* 85 (1959) 187.

zeitig eine Polymerisation des Anfangsharzes zu einem immer weniger löslichen Körper. Man spricht daher vorsichtigerweise von einer Polykondensation von Harnstoff/Formaldehyd zu einem vielfach vernetzten Endharz.

Neben Harnstoff spielte früher der Thioharnstoff eine wesentliche Rolle. Heute bildet das Melamin einen verbreiteten Grundkörper, welcher in analoger Weise mit Formaldehyd kondensiert:



Im Zuge der Herstellung von Vorkondensaten mit vielfach modifizierten Grundkörpern wurden die reaktionsfähigen Gruppen des Methylolrestes weiter substituiert, z.B. vom Dimethylolharnstoff zum Dimethyl-Dimethylolharnstoff oder zu analog substituierten Melaminen. Diese Varianten erreichten als Spezialmarkenprodukte einen breiten Markt.

Solange diese Harze noch eine freie NH-Gruppe enthalten, sind sie in der Lage, Chlor zu binden. Dies hat den enormen Nachteil, daß beim Waschen mit chlorhaltigen Laugen (wie in den USA) oder beim Nachbleichen von Weißwäsche (wie in Europa) viel Chlor an das Harz gebunden wird und nach dem Trocknen der Ware darauf verbleibt. Beim Lagern können störende Vergilbungen entstehen, und beim Bügeln kann Salzsäure abgespalten werden, welche die Faser zerstört.

Man hat daher versucht, alle NH-Gruppen zu blockieren, was z.B. im zyklischen Dimethylol-Äthylenharnstoff erreicht ist:

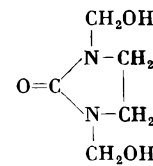


Fig. 3. Zyklischer Dimethylol-Äthylenharnstoff (DMEU)

Im weiteren ging man zu den Triazon-Harzen über, welche ebenfalls keinen freien NH-Rest mehr aufweisen⁶:

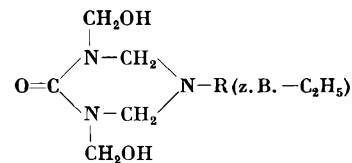


Fig. 4. Triazon-Harz

⁶ St. JOST, Reaktivharze für die Wash-and-Wear-Ausrüstung, *Textilrdsch.* 14 (1959) 367.

Schließlich wurden stickstofffreie Harze als Ausrüstmittel herangezogen, wie z. B. die Epoxy-Harze nach dem Typus

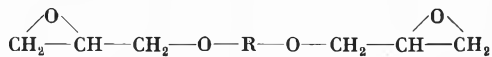


Fig. 5

Wenn eine Vernetzung mit der Cellulose zustande kommt, so spricht man von Reaktivharzen. Mit Epoxy-Harzen wäre folgende Bindung möglich:

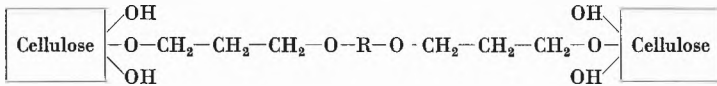


Fig. 6

Die Epoxy-Körper sind jedoch meist giftig, und die Erfahrungen sind vorläufig noch ungenügend. Die Bemühungen zeigen aber, daß die Möglichkeiten der Kunstharzausrüstungen noch lange nicht erschöpft sind.

Neben den Katalyten können bei der Harzbildung auch beliebige Textilhilfsmittel zugesetzt werden, solange sie den Reaktionsverlauf nicht stören. In Betracht kommen vor allem Weichmacher und plastifizierende Körper oder wasserabstoßendmachende Zusätze von Paraffinemulsionen mit Metallseifen.

Man erreicht mit derartigen Zusätzen einen weicheren Griff der Ware und eine höhere Elastizität der Harze auf der Faser. Man erhöht die Scheuerfestigkeit des Artikels, vermindert die Schmutzaufnahme und verbessert die Waschbarkeit des Gewebes.

Von allen diesen Spezialausrüstungen wird eine gute Permanenz erwartet, d. h. sie sollen den während ihres Gebrauches üblichen Behandlungen widerstehen. Sie müssen waschecht bis kochecht sein, dürfen durch Schweiß und Alkalien nicht verseift werden, müssen eine chemische Reinigung aushalten, dürfen beim Bügeln nicht vergilben noch die Faser schädigen, usw.⁷

Nachweis der Harzsubstanzen

Wenn auch der Verwendungszweck eines Artikels auf vielen Wegen erreicht werden kann, so interessiert doch den Textilchemiker in erster Linie die Art und Menge eines verwendeten Harzkörpers. Daß der Nachweis nicht einfach sein kann, geht aus den vielen für die Veredlung zur Verfügung stehenden Möglichkeiten hervor.

Als qualitative Nachweise kennt man einige typische Gruppenreaktionen. Zunächst werden die auf der Faser vorhandenen Harzkörper durch Säure hydrolysiert, wobei man meist wieder die Basiskörper neben Formaldehyd erhält. Zum Nachweis des Formaldehyds benützt man entweder die Hydrolisiersäure oder, wenn diese angefärbt ist, deren Destillat mit dem übergetriebenen Formaldehyd⁸.

⁷ ST. JOST, Neuere Entwicklungen in der Wash-and-Wear-Ausrüstung in USA, *Textilrdsch.* 13 (1958) 585.

⁸ R. AENISHÄNSLIN, Nachweis und Bestimmung härtpbarer Harze, *SVF-Fachorgan* 12 (1957) 602.

Geringe Mengen von Carbazol in konzentrierter Schwefelsäure geben mit Formaldehyd eine tiefblaue Färbung. Resorcin in konzentrierter Schwefelsäure färbt sich rot, Chromotropsäure im selben Reagens violett. Alle diese Reaktionen sind jedoch erst ein Nachweis von Formaldehyd und sagen noch nichts aus über das eigentliche Kunstharz.

Von den Basiskörpern erkennt man Harnstoff im Säureauszug durch Zugabe von Na-Hypochloritlösung.

Beim Schütteln entweichen aus Harnstoff Gasblasen von freiem Stickstoff. Ebenso gibt es eine Tüpfelmethode auf Jodkali-Stärkepapier des mit *n*/10-Nitritlösung versetzten Auszuges, welche innert 30 Minuten erschöpft ist.

Melamin-Säureauszug gibt mit Pikrinsäurelösung ein flockiges bis feinnadelig kristallisierendes Pikrat. Der zyklische Äthylen-Harnstoff wird ebenfalls mit Nitritlösung getüpfelt und nach raschem Verschwinden der Jodkali-Stärke-Reaktion mit Diphenylamin-Schwefelsäure versetzt, wobei eine Blaufärbung eintritt.

Der Harzgehalt eines Gewebes kann durch Differenzwägung vor und nach der Harzhydrolyse einigermaßen genau ermittelt werden. Man arbeitet für Harnstoffharze mit 2-*n* Essigsäure bei 70°C, für Melamine mit *n*/10-Salzsäure bei 90°C während 1 Stunde, um möglichst wenig Fasersubstanz zu lösen. Vorteilhaft wird die Differenz auf dem vollständig trockenen Fasermaterial bestimmt, um den Schwankungen der Faserfeuchtigkeit auszuweichen. Zur Kontrolle wird auf dem abgezogenen Gewebe mit stärkerer Säure die Carbazolreaktion wiederholt.

Verhältnismäßig einfach ist die quantitative Formaldehydbestimmung. Man spaltet die Harze mit 0,06 normaler Salzsäure durch halbstündiges Kochen am Rückflußkühler. Der Säureauszug wird gekühlt, nötigenfalls filtriert und auf ein Normalvolumen gestellt. Ein Teil davon wird mit Natronlauge und Jodlösung einige Zeit stehen gelassen, mit Salzsäure angesäuert und das nicht verbrauchte Jod mit Thiosulfat zurücktitriert⁹.

Ebenso kann ein durch Farbstoffe undurchsichtig gewordener Säureauszug mit Wasserdampf destilliert und im Vorlauf der Formaldehyd analog titriert werden.

Die Formaldehydmenge gibt noch keinen eigentlichen Kunstharzgehalt an, weshalb meist Vergleichsanalysen gemacht werden. Man kann aber auch je nach dem vermuteten Harztyp eine Reaktion zwischen Basiskörper und Formaldehyd annehmen und daraus auf die Gesamtharzmenge schließen. Für Harnstoff/Formaldehyd beträgt dieser Faktor praktisch etwa 3,0 bis 2,5, d. h. pro 1% gefundenen Formaldehyd ist eine Harzmenge von 2,5 bis 3,0% anzunehmen.

Nach gleichem Prinzip kann der Stickstoffgehalt eines Ausrüstmaterials nach KJELDAHL ermittelt werden. Die Bestimmung selber ist einfach und genau. Hingegen darf die Faser selbst keinen Stickstoff enthalten, und der

⁹ HEERMANN/AGSTER, *Färberei- und textilchemische Untersuchungen*, 9. Auflage, Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1956.

Harztyp muß genau bekannt sein. Die Bestimmung eignet sich besonders zur Betriebskontrolle bekannter Harzverfahren, wozu aus der Gewichts-differenzmethode für das verwendete Harz ein Umrechnungsfaktor ermittelt werden kann, um die Gesamtharzmenge zu erfahren.

Für gewisse Zwecke spielt weniger die Harzmenge als solche als deren egale Verteilung auf dem Gewebe eine Rolle. Die Vorkondensate neigen bei längerem nassem Liegenlassen der geklotzten Ware oder bei ungünstigen Trocknungsmethoden zum Wandern, wodurch unegale Verteilungen auf der Ware entstehen können. Man färbt in diesem Falle einen größeren Abschnitt der Ware mit einem Farbstoff, welcher nur auf das Kunstharz aufzieht, die Faser aber weiß läßt.

Zur Bestimmung des Standortes von Kunstharzen innerhalb oder außerhalb der Faser kann die Behandlung mit ammoniakalischer Silbernitratlösung gute Dienste leisten, indem der Formaldehyd des Kunstharzes auf den Faserquerschnitten alle Harzstellen dunkel anfärbt¹⁰.

Gelegentlich sind auch die verwendeten Katalysatoren zu ermitteln, welche aber nur erreicht werden können, wenn eine Ware entgegen den allgemeinen Vorschriften nach dem Härten nicht ausgewaschen wurde. Dies trifft verhältnismäßig häufig zu, weil das Auswaschen außer den Mehrkosten auch eine Verminderung des Griffes und der sogenannten Sprungelastizität herbeiführt.

Verbleiben Salze wie Ammonchlorid auf der Faser, so können in Kontakt mit Eisen störende Rostbildungen an Stecknadeln, Splinten oder sogar an Stickmaschinen auftreten. In solchen Fällen kann ein Posten auch nachträglich noch ausgewaschen werden.

Prüfung der Veredlungseigenschaften

Die *Quellfestigkeit* eines mit Kunstharzen ausgerüsteten Artikels kann durch Feststellung des sogenannten Quellwertes beurteilt werden. Man netzt hierzu das vorher gewogene Material, am besten im gut klimatisierten oder gar wasserfreien Zustand, durch Einlegen in destilliertem Wasser unter Vakuum während ein bis zwei Stunden. Dann wird auf einer Spezialzentrifuge abgeschleudert, um alles Oberflächenwasser zu entfernen, ohne das im Faserinneren sitzende Wasser auszutreiben. Die Gewichts-differenz in Prozenten gegenüber der Ausgangsware wird als «Quellwert» angegeben. So hat z. B. Viscose einen Quellwert von 100%, der durch Harzbehandlung bis auf etwa 70% erniedrigt werden kann.

Die *Schrumpfechtheit* oder *Formbeständigkeit* wird nach verschiedenen Vorbehandlungen gemessen, indem man die Veränderung der Ausgangsmaße in Länge und Breite in Prozenten \pm angibt. Die Behandlungen bestehen z. B. im Dämpfen unter einem nassen Tuch, das sein eigenes Gewicht an Wasser enthält. Die genaue Arbeitsweise ist in der SNV-Richtlinie 98875 beschrieben. Im weiteren

wird die sogenannte Kaltwasserprobe angewendet, bei welcher in weichem Wasser von Raumtemperatur während einer Stunde oder über Nacht eingeweicht und naß ausgemessen wird. Die Arbeitsweise ist in einem SNV-Entwurf 98871 zusammengefaßt.

Für das Eingehen beim Waschen wird eine Maschinenwäsche bei 60°C oder 95°C vorgeschrieben, wovon die letztere in einer ISO-Recommendation vom 13. September 1958 in allen Einzelheiten festgelegt worden ist. Vor allem wichtig ist dabei die Dauer und die Intensität der mechanischen Bearbeitung in der Waschtrommel, die Art der Trocknung und des Glättens vor der Ausmessung. Man arbeitet mit einem lose aufgesetzten Bügeleisen, wie dies beim sogenannten «Sanfor»-Test zuerst vorgeschlagen worden ist.

Die *Schiebefestigkeit* ist besonders wichtig bei locker eingestellten Artikeln, vor allem bei glatten Kunstfasern, in endloser Form. Man bestimmt im sogenannten Saumtest die Kraft, welche nötig ist, um eine genau umschriebene Standardnaht auseinanderzureißen. Die Mindestwerte sind besonders aufschlußreich für Nylonstickereien mit schwacher Kunstharzappretur bei möglichst weichem Griff.

Eine andere Technik besteht darin, in einem Gewebe die nebeneinanderliegenden Garne mit einem Abstand von 10 cm wechselweise abzuschneiden und die gewissermaßen verzahnte Stelle am Dynamometer auseinanderzuziehen. Je nach dem Widerstand der aneinander vorbeigleitenden Garne fällt die Reißkraft aus. Die Saumprobe und die Streifenprobe sind in den Entwürfen zu den SNV-Richtlinien 98470 und 98471 umschrieben.

Die *Knitterfestigkeit* wird vor allem durch den sogenannten Knittererholungswinkel charakterisiert. Man faltet einen Gewebestreifen nach Tootal an seinem Ende um 1 cm scharf um und belastet die Falte während einer Minute mit 500 Gramm. Dann wird entlastet und der entstandene Winkel gemessen. Je knitterärmer eine Ware ist, um so näher liegt der Winkel bei 180°. Von Monsanto ist ein Gerät entwickelt worden, um die Eigenbelastung des Winkelschenkels durch das Materialgewicht auszuschalten. Für Serienprüfungen besteht eine Richtlinie EMPA nach der sogenannten Harmonikamethode, bei welcher das Mittel aus mehreren Winkeln genommen wird (SVMT-25-D-1206).

Man bestimmt den Knitterwinkel im trockenen und in nassem Zustande, zunächst eine Minute nach der Entlastung, eventuell auch mehrere Stunden später zur Beobachtung der Erholungsfähigkeit. Der Naßknitterwinkel liegt allgemein tiefer als der Trockenwinkel und bietet ein gutes Maß für die Knitterempfindlichkeit einer Ware beim Waschen. Im deutschen Gütezeichen für die Spezialausrüstung «Rapid-Iron» ist der Knitterwinkel in Mindestwerten vorgeschrieben (Gütezeichenverband Textilveredlung e.V., Frankfurt am Main).

Die «*bügelfreie*» oder «*bügelarme*» Ausrüstung wird dadurch beurteilt, daß man das allgemeine Knitterbild eines Konfektionsstückes, z. B. eines Herrenhemdes, vi-

¹⁰ R. BERNEGGER, *Nachweis härterer Kunstharze*, Diss. EMPA, St. Gallen 1948.

suell mit Standardvorlagen vergleicht. Derartige Vorlagen sind von Monsanto herausgebracht worden und erlauben nach dem Vorschlag der AATCC eine Bewertung des Effektes in 5 Noten¹¹.

Diese Ausrüstung wird allgemein unter dem Namen «Wash-and-Wear»-Ausrüstung in den Handel gebracht und auch mit Markennamen wie «Minicare», «No Iron», «Mini-Iron» usw. bezeichnet. Das Waschen der Stücke erfolgt wie üblich, doch vermeidet man ein Zentrifugieren der nassen Ware und bringt Stücke wie Hemden, Blusen usw. nach einem heißen Spülbad tropfnaß auf einen Bügel, zieht Kragen und Manchetten in Form und läßt an der Luft trocknen. Diese «Drip-and-Dry»-Methode hat hauptsächlich in den USA großen Umfang angenommen, doch spielt für den Artikel nicht nur das Kunstharz eine Rolle, sondern in ebensolchem Maße die Sorgfalt der Konfektionierung. Es muß durch günstige Wahl der Einlagestoffe, der Nähgarne und der Sticharten vermieden werden, daß wellige Nähte entstehen.

Die *Chlorbeständigkeit* einer Harzausrüstung wird dadurch bestimmt, daß man nach Einlegen in Na-Hypochloritlösung von 1,0 g/l Aktivchlor einerseits die aufgenommene Chlormenge durch direkte Titration mit Jodkali/Thiosulfat auf der Faser bestimmt oder andererseits die fehlende Chlormenge in der Behandlungsflotte ermittelt, wobei letztere Methode die genaueren Werte ergibt¹².

Die Menge des aufgenommenen Chlors ist aber nur insofern von Bedeutung, als durch Eintreten von Vergilbungen oder Faserschädigungen beim Bügeln das Chlor sich störend auswirkt. Durch einen Erhitzungs-

¹¹ C. R. WILLIAMS, Praktische Bewertung von Wash-and-Wear-Charakteristiken, *Amer. Dyestuff Reporter* 48 (1959) 37; *Ref. Textilrdsch.* 14 (1959) 658.

¹² W. SCHEFER, Chloraufnahme durch mit Kunstharzen appetierte Baumwollgewebe, *Textilrdsch.* 12 (1957) 512 und 14 (1959) 17.

test wird dieses Verhalten abgeklärt, wobei in den USA mit dem sogenannten Scortch-Tester ein Gewebestreifen erhitzt und nachher auf Festigkeitsabnahme geprüft wird. Die SNV-Richtlinie 95620 arbeitet mit einer Erhitzung im Kochglas und gibt günstigere Ergebnisse (vergleiche AATCC-Tentative Test 92-1958).

Bei gewissen Harzen ist die Chloraufnahme verhältnismäßig hoch, ohne daß Vergilbungen oder Hitzeschäden entstehen. Es ist also aus der aufgenommenen Menge Chlor nicht unbedingt auf die Nachteile zu schließen.

Mindestanforderungen werden überall dort an gewisse Artikel gestellt, wo ein gewisses Qualitätsniveau garantiert werden soll.

Von den aufgeführten Effekten der Kunstharzveredelung wird eine mehr oder weniger große Permanenz erwartet. Zur Feststellung derselben werden daher von Fall zu Fall angemessene Behandlungen vorgeschrieben, nach welchen die Eigenschaften sich nicht wesentlich geändert haben dürfen. So wird z. B. ein Wash-and-Wear-Gewebe einer fünffachen Kochwäsche oder einem anschließenden Chloren und Heißbügeln unterzogen, um allfällige Veränderungen festzustellen.

Für größere Artikelgruppen oder für Markenartikel liegt es nahe, genau umschriebene Mindestanforderungen über Gewebegewicht, Festigkeit, Waschverhalten usw. festzulegen. Man erreicht damit nicht nur eine Qualitätskontrolle, sondern verhindert auch das Abgleiten des allgemeinen Qualitätsniveaus der Kunstharzausrüstung. Man muß sich vor Augen halten, daß die Vorzüge einer mit Kunstharzen veredelten Textilware nicht ausreichen, um eine minderwertige Qualität noch verkaufsfähig zu machen, sondern daß der Verbraucher erst auf einer an sich soliden Grundware auch die Gewähr bekommt, daß sich die großzügige Reklame für die neuen Artikel auch bewahrheitet und der geforderte Mehrpreis sich rechtfertigt.