

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 84 (1977)

**Heft:** [4]

**Artikel:** Kunststoffe in der Textilindustrie

**Autor:** Schrepfer, Max / Haag, Hermann / Neugebauer, Klaus

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-677301>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 11.01.2025

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

# Kunststoffe in der Textilindustrie

## Garnträger aus Kunststoff

Rund 20 Jahre sind vergangen, seit man begonnen hat, Garnträger aus Kunststoff in grösseren Mengen und mit mehr oder weniger Erfolg einzusetzen. Die inzwischen gefundenen Lösungen konnten nicht errechnet, sondern mussten durch unzählige und langwierige Versuche in der Praxis gesucht werden. Es sind verschiedene Gründe, die den Anstoss zu dieser Entwicklung gegeben haben: Preis, Gleichmässigkeit in der Qualität, Farben, Lebensdauer, Hitzebeständigkeit, Schlagfestigkeit, Resistenz gegen gewisse Chemikalien usw.

### Konen

Ungefähr im Jahre 1958 sind dann die ersten Kunststoffkone auf den Markt gekommen. Währenddem diejenigen aus Polystyrol zu einem Schlag ins Wasser wurden (sie sprangen bei relativ geringer Beanspruchung), haben sich die andern aus Weichpolyäthylen grösstenteils bis zum heutigen Tag glänzend bewährt. Dies allerdings auch nur, wenn sie nicht Temperaturen von mehr als ca. 70° C ausgesetzt wurden, denn dämpfbeständig ist dieses Material, allein schon von der Temperatur her gesehen, nicht. Die Verwendung von Niederdruck-Polyäthylen brachte die Hitzebeständigkeit dann auf ca. 90° C und seit das Polypropylen zu einigermaßen vernünftigen Preisen erhältlich ist, verarbeitet man fast nur noch solches, gleichgültig, ob entsprechende Anforderungen gestellt werden oder nicht.

Die Temperaturbeständigkeit von Polypropylenhülsen — sie liegt theoretisch im Bereiche von 100—130° C — ist aber noch lange nicht das einzige Kriterium für eine «dämpfbeständige» Qualität. Man vergisst immer wieder, dass in der Praxis das Dämpfprogramm (Zeitdauer), Fasermaterial und -struktur, Garndrehung und Bewicklungshärte ihrerseits die Grenzen festsetzen. Bei extremen Bedingungen sind deshalb vorerst Versuche dringend zu empfehlen. Besondere Probleme stellten sich lange Zeit beim Dämpfen von hochgedrehten Garnen oder Voile-Zwirn auf konischen Hülsen. Seit ungefähr zwei Jahren ist eine Ausführung aus einem besonders hochwertigen Kunststoff lieferbar, die offensichtlich ein vielmaliges Dämpfen unter solch relativ extremen Bedingungen erlaubt. Obwohl auch hier nach einer gewissen Zeit mit einer sukzessiven Deformierung gerechnet werden muss, lässt sich der Vorteil einer solchen Investition doch leicht errechnen.

Aehnlich wie beim Dämpfen liegen die Verhältnisse bei der Verwendung zum Färben. Selbstverständlich spielt hier die chemische Beständigkeit, aber auch die Anfärbeechtheit eine enorme Rolle. Die Resistenz gegen Chemikalien ist den meisten Kunststoffen von Grund auf eigen. Es ist also, wie es sich bei Polypropylen bereits millionenfach gezeigt hat, kaum zu befürchten, dass die hülsen-eigene Farbe «ausblutet». Vielmehr stösst man bei der Suche nach gegenüber Kontraktion stabileren Qualitäten insofern auf Schwierigkeiten, als dass diese aus der

Flotte Farbe aufnehmen und bei der nächsten Verwendung wieder «abgeben». — In Fällen, in denen nicht die geringste Deformation akzeptiert werden kann, hat man darum die Lösung in ganz leichten und entsprechend billigen Hülsen gefunden, den sogenannten «Einweg-Färbehülsen».

## Zylindrische Hülsen für die OE-Spinnerei und Zwirnerei

In diesem Zusammenhang sei noch kurz darauf hingewiesen, dass nicht nur seit Jahren zylindrische Hülsen (Hamel) aus Kunststoff in der Färberei eingesetzt werden, sondern seit kürzerer Zeit auch entsprechend gelochte Openend-Hülsen. Gerade bei dieser letzteren ist vorerst durch Versuche von Fall zu Fall die Eignung als Mehrweg-Färbehülse abzuklären. Dies nicht nur wegen der Stabilität, sondern aus Gründen der Oberflächenbeschaffenheit (Rauhung). Hier können sich Farbpartikel festsetzen und beim nächsten Einsatz wieder lösen.

### Spinnhülsen

Obwohl es noch heute vehemente Gegner von Spinnhülsen aus Kunststoff gibt, befinden sich in den schweizerischen Spinnereien bereit schätzungsweise zwischen 10 und 15 Millionen Stück im Einsatz. Die Verbreitung hat in unserem Lande im Laufe der letzten drei bis vier Jahre enorm zugenommen. Der hervorragendste Vorteil ist sicher die klare Farbgebung, verbunden mit einer langen Lebensdauer. Dazu kommt eine gewisse Dämpfbeständigkeit (sofern eine solche ausdrücklich gefordert wird). Es kann darum beim Einkauf von Spinnhülsen an all diesen Vorteilen nicht einfach vorbei gesehen, sondern sie müssen in eine seriöse Beurteilung miteinbezogen werden.

Währenddem bis vor ca. drei Jahren Spinnhülsen fast ausschliesslich aus Polypropylen hergestellt wurden, hat die Entwicklung auch hier nicht Halt gemacht. Es hat sich nämlich gezeigt — und diese Feststellung hat bis heute ihre Gültigkeit —, dass es sehr schwierig ist, eine Spinnhülse aus Polypropylen herzustellen, die absolut gerade ist oder auch auf die Dauer gerade bleibt. Aus diesem Grunde kann sie mit Erfolg nur dort eingesetzt werden, wo sie durch die Spindel in ihrer ganzen Länge geführt wird. Vom Einsatz auf einer kurzen Spindel wie dies bei Maschinen mit integriertem Doffer der Fall ist (z. B. Rieter und Zinser), muss daher abgeraten werden. Eigens dafür gibt es seit einiger Zeit eine wirklich formstabile Hülse, die sich ebenfalls bereits millionenfach bewährt hat. Sie ist in zwei Qualitäten erhältlich: mit 80° und 120° C Temperaturbeständigkeit und bietet Gewähr für absoluten Rundlauf gemäss Vorschriften der Maschinenfabriken. Auf diese Weise ist es nun möglich, fast den gesamten Anforderungsbereich, welcher an Spinnhülsen gestellt wird, mit Kunststoffsaustragungen abzudecken.

Noch eine Bemerkung zum Begriff «Dämpfbeständigkeit» bei Spinnhülsen: Auch hier sind die erwähnten Temperaturlimiten als Richtlinien aufzufassen und ausserdem kommen bei der Beurteilung die gleichen Kriterien zur Anwendung, wie unter dem Thema «Konen» aufgeführt. Dazu kommt, dass jede Kunststoffhülse während den ersten zwei bis drei Einsätzen (in diesem Falle beim Dämpfen) mehr oder weniger schrumpft. Diese Schrumpfung ist aber so gering, dass sie sich vor allem bei einer Kone praktisch meistens gar nicht bemerkbar macht, bei der Spinnhülse sich hingegen so stark auf den Sitz auswirkt, dass sie in den meisten Fällen kaum mehr einwandfrei aufgesteckt werden kann. Die Erfahrung hat

gezeigt, dass sich der Innendurchmesser nach dem dritten oder spätestens vierten Dämpfprozess stabilisiert, bzw. konstant bleibt.

Soll die Hülse also zum Dämpfen geeignet sein, so genügt ein temperaturbeständiges Material alleine nicht. Die Lieferung mit einem etwas grösseren Innendurchmesser — man nennt dies Dämpfzuschlag — ist unerlässlich. Dieser Zuschlag wird bei den ersten Bewicklungen durch die Hülsenkupplungen auf den Spindeln ausgeglichen.

### Flyerspulen

Eine fast zehnjährige Erfahrung zeigt eindeutig, dass die Flyerspule aus ABS nach wie vor eine bisher unerreichte Spitzenqualität darstellt. Dieser Kunststoff hat eine ausserordentlich hohe mechanische Festigkeit und die daraus hergestellten Produkte sind sehr formstabil. Die inzwischen auf den Markt gekommenen Varianten aus hochschlagfestem Polystyrol einerseits und Polypropylen andererseits sind in den meisten Fällen jedoch etwas preisgünstiger. Immerhin muss vor allem bei Polystyrol mit einem gewissen Ausfall gerechnet werden. Er dürfte jährlich zwischen drei und fünf Prozent liegen.

Währenddem die Flyerspule in den früheren Jahren aus spritztechnischen Gründen in zwei bis drei Teilen hergestellt und hernach zusammenmontiert wurde, ist man nun so weit, eine tadellose Ausführung aus einem Stück zu spritzen. Das ist sehr wichtig, denn bei mehrteiligen Spulen besteht immer wieder die Gefahr, dass sich Fuss- oder oberer Einsatzteil lösen.

### Das Recycling oder die Verwertung von Altmaterial

Schon in früheren Jahren, aber vor allem seit der «Oelkrise» im Herbst 1973 sind immer mehr Stimmen laut geworden, nach Möglichkeiten einer Wiederverwendung alter oder beschädigter Konen und Hülsen zu suchen. In der Tat sind allien in unserem Lande jedes Jahr viele Millionen Stück — sei es im In- oder ins Ausland — in Form von sog. Einweghülsen einfach «örtlich verschoben» worden, womit der Ball, mit den Hülsen fertig zu werden, dem Partner zugespielt wurde. Zum Beispiel sind die Konen für texturierte Garne in den meisten Fällen prinzipiell wegen Beschädigungsgefahr der Oberfläche nur einmal eingesetzt worden, mit andern Worten: der Garnlieferant hat sie einfach nicht mehr zurückgenommen. Inzwischen denkt man wieder etwas sparsamer und hat dabei festgestellt, dass es sich unter gewissen Bedingungen sogar lohnt, Hülsen aus dem Ausland zurückzunehmen, zu kontrollieren und ein weiteres Mal regulär zu verwenden. Wohlverstanden, ohne dass inzwischen der Hülsenpreis gestiegen ist.

In vielen Fällen ist eine Rücknahme aber doch unrentabel und die Vernichtung in unsern inzwischen gebauten Kehrverbrennungsanlagen belastet diese unnötig und kostet zusätzlich Geld. Zudem ist es nicht nur wünschenswert, sondern geradezu ein Gebot der Zeit, zu unsern Rohmaterialien Sorge zu tragen. Seit ein paar Jahren ist darum innerhalb der Textilindustrie unseres Landes ein eigentliches Recycling für nicht mehr verwendbare Kunststoffhülsen aus Polypropylen auf die Beine gestellt worden. Das bereitgestellte Material wird im Rahmen der bestehenden Transportmöglichkeiten gratis abgeholt und ein bescheidener Kilopreis dafür entrichtet. Es wird einer Aufbereitungsanlage zugeführt und wieder zu Hülsen verarbeitet, die einfach geringeren Erfordernissen entsprechen müssen und darum auch umso billiger sind.

Zur Zeit ist immer noch ein Nachfrageüberhang an Altmaterial vorhanden. Das ist weiter nicht verwunderlich, denn es hat sich gezeigt, dass durch fortlaufende Aufträge nur einzelne neue Lieferanten «gewonnen» werden können. Mag sein, dass vor allem die Bedingung, dass nur von Fremdkörpern (Garn, Papieretiketten etc.) freie Polypropylenteile akzeptiert werden können, viele von einer Lieferung abhält. Möglicherweise, dass man sich im Interesse der Sache mit der Zeit etwas besser darauf einstellen kann. Liegen doch mindestens zwei grosse Vorteile auf der Hand: Es wird Material gespart und die Industrie hat die Möglichkeit, Hülsen billiger einzukaufen.

Schlussendlich sei an dieser Stelle noch speziell auf die in einem Brandfall befürchtete Giftigkeit der Abgase verbrannter Kunststoffhülsen hingewiesen. Der überwiegende Teil an Konen und Hülsen besteht aus Polypropylen, welches sich aus Kohlenstoff und Wasserstoff zusammensetzt. Es enthält also kein Chlor, wie dies bei PVC (Polyvinylchlorid) der Fall ist. PVC ist für die Herstellung von Garträgern ungeeignet und darum meines Wissens auch noch nie dazu verwendet worden.

Max Schrepfer

c/o Hch. Kündig & Cie. AG, CH-8620 Wetzikon

### Maschinenteile aus Kunststoffen — besser und billiger!

Es ist bekannt, dass zum Beispiel in der Automobilindustrie viele Teile, die bisher aus konventionellen Materialien hergestellt wurden, durch Kunststoffteile ersetzt sind. Aber auch in der Maschinenindustrie allgemein können bisher aus Stahl oder Gusseisen hergestellte Teile mit Erfolg durch Kunststoffteile ersetzt werden. Solche Kunststoffteile sind auch hier den aus konventionellen Materialien hergestellten Teilen überlegen. Die Voraussetzung hierfür ist allerdings die Wahl des richtigen Kunststoffes sowie die technisch und konstruktiv richtige Form eines solchen Teiles. Diese muss dem neuen Material entsprechend oft von der bisherigen Form abweichen. Diese Form zu finden und vor allem aus der Palette der grossen Zahl der heute zur Verfügung stehenden Kunststoffe den Kunststoff mit den gerade für das in Frage stehende Teil notwendigen Eigenschaften zu finden, ist Aufgabe einer engen Zusammenarbeit zwischen Kunststoff-Ingenieuren und Konstruktionsbüro. Die Firma Albert Haag hat sich mit grossem Erfolg dieses Themas angenommen und liefert für den Textilmaschinenbau Teile aus Kunststoffen wie z. B. Steuerhebel, Lagerringe, Lagerarme, Kettenräder, Bremshebel, Führungsräder, Nocken, Segmenthebel und viele andere Teile mehr. Alle diese Teile bieten gegenüber den bisher verwendeten Teilen Vorteile verschiedener Art, auch auf der Preisebene, was natürlich bei hohen Stückzahlen erheblich ins Gewicht fallen kann. Da die Textilmaschinenindustrie unter einem permanenten Leistungs- und Konkurrenzdruck steht, sind Material- und Konstruktionsverbesserungen, zumal wenn sie mit Preisreduzierungen einhergehen, immer erwünscht.

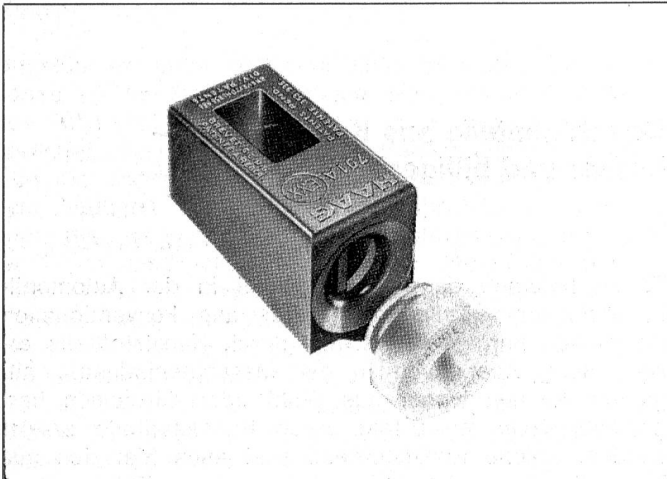
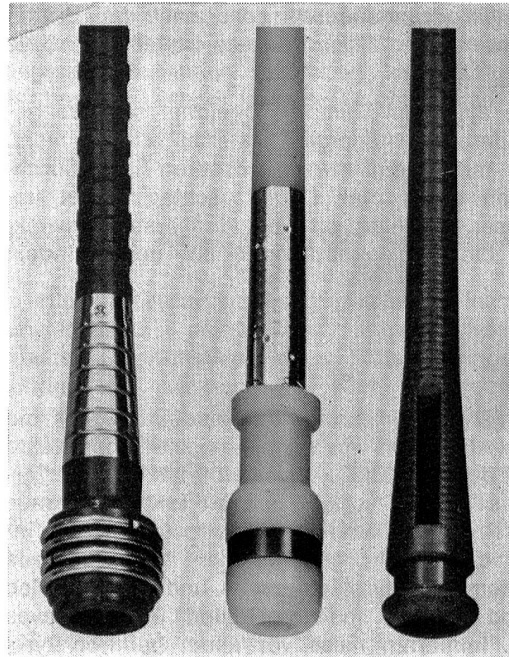
Hermann Haag

c/o Albert Haag KG, D-7252 Weil der Stadt

Verkauf Schweiz: Hch. Kündig & Cie. AG, 8620 Wetzikon ZH

## Automatenpicker 701 A

Eines der interessantesten Erzeugnisse der letzten Jahre, dessen Erfindung erst das Aufkommen der hochwertigen Kunststoffe und ihre Abwandlung möglich machte, ist der unter der Typenbezeichnung 701 A bekanntgewordene Automatenpicker für Hochleistungswebmaschinen. Seinen weltweiten Erfolg verdankt er einer Reihe hervorragender Eigenschaften. Als erstes ist hier seine Gebrauchsdauer zu nennen, die das vier- bis sechsfache gegenüber konventionellen Pickern beträgt. Als zweites ist seine hervorragende Schlagdämpfung zu erwähnen. Wie wesentlich und wie wichtig diese Eigenschaft ist, ist daraus zu erkennen, dass die heutigen, hochtourigen Webmaschinen ihre hohe Tourenzahl nur mit Hilfe dieses Pickers erreichen können. Der Picker 701 A hat aber noch eine Reihe weiterer, positiver Eigenschaften, von denen nur noch einige wenige erwähnt werden sollen: Beim Auswechseln des Anschlag-Einsatzes kann der Picker am Webstuhl bleiben. Durch die erwähnte gute Schlagdämpfung arbeitet der Picker leiser, wodurch der Lärm-



pegel im Websaal gesenkt wird. Die Erhitzung der Schützenspitzen, die bei Verarbeitung von Synthetics ein Störfaktor war, wird reduziert, und schliesslich wird auch das lästige Abgleiten von Filamentgarnen von der Schusspule durch die Elastizität des Pickers weitgehend ausgeschaltet.

Verkauf Schweiz: Hch. Kündig & Cie. AG, 8620 Wetzikon ZH

## Kunststoff-Schusshülsen

HAAG-Schusshülsen aus Kunststoff haben sich infolge ihrer vielen positiven Eigenschaften weltweit bewährt. Sie weisen eine ganz erheblich längere Gebrauchsdauer auf als konventionelle Spulen und sie reduzieren die Anzahl der Fadenbrüche. Beide Punkte ergeben eine wesentliche Senkung der Produktionskosten.

Gegenüber der konventionellen Spule weisen die HAAG-Kunststoffspulen eine ganze Reihe technischer Vorzüge auf. Zum Beispiel bleibt die Oberfläche der Spule immer

glatt. Es gibt deshalb keine Garnschäden durch raue oder im Lack beschädigte Hülsen. Das ist bei feinen Garnen sehr wichtig. Da die Oberfläche hart ist, erfolgt auch keine Abnutzung der Schafrillung. Die Kunststoffspule ist ferner unempfindlich gegen Feuchtigkeit und andere klimatische Einflüsse. Sie bleibt aus diesen Gründen auch massgenau. Da das Kunststoffmaterial weder Wasser aufnimmt noch austrocknen kann, gibt es auch keine Gewichtsschwankungen. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, die Spulen zur Unterscheidung der Garnpartien in verschiedenen Farben zu liefern.

Verkauf Schweiz: Hch. Kündig & Cie. AG, 8620 Wetzikon ZH

## Webschützen aus Kunststoff

Der Webschützen ist nicht nur Symbol des Webens. Seine Leistungsfähigkeit hat bei den modernen Webmaschinen einen hohen Stellenwert bekommen.

Der bisherige Webschützen aus Holz ist an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt. Kunststoff ist die neue Blickrichtung bei der Herstellung von «Heavy-Duty»-Webschützen.

Im folgenden wird über einen neuen, jedoch bereits praxiserprobten Kunststoffschützen berichtet und eine grundlegende Produktbeurteilung und -analyse vorgenommen.

Wieviel darf ein leistungsfähigerer Kunststoffschützen teurer sein, wenn mit einer wesentlichen Verlängerung seiner Laufzeit gerechnet werden kann? Die dazu aufgestellten wirtschaftlichen Betrachtungen gelten analog auch für andere Kaufentscheidungen für Zubehör in der Weberei.

Im Zusammenhang mit der Steigerung der Schusseintragsleistung bis auf 500 m/min verlangt der Webereibetrieb eine hohe Leistungsfähigkeit des Webschützens. Rund 100 000 Schützenwebmaschinen werden weltweit jährlich gebaut und etwa zwei Millionen Webmaschinen mit Schützenschusseintragsung sind im täglichen Einsatz.



Dieser technische Fortschritt auf dem Webmaschinengebiet und das auch weiterhin vorhandene Marktpotential für Webschützen haben neue Impulse für die Entwicklungskapazität auf dem Webschützensektor gegeben.

Neben der Steigerung der Leistungsfähigkeit durch die erhöhten Tourenzahlen der Webmaschinen konzentrieren sich diese Entwicklungsbemühungen auch auf die Verringerung des Wartungsaufwandes für Webschützen. Dieser Faktor ist nicht unbedeutend, wenn man bedenkt, dass der Webmeister zwei Drittel seiner täglichen Arbeitszeit für die Probleme des Schusseintrags aufwenden muss. Umfragen ergaben, dass der Webmeister rund 15% seiner Arbeitszeit mit den Schützen seiner Webmaschinen beschäftigt ist. Da der bisherige Werkstoff Holz bald an die Grenze der Leistungsfähigkeit gelangt ist, lag der Gedanke nahe, nach einem geeigneten Kunststoff für die Schützenherstellung Ausschau zu halten. Wenn früher Kunststoff häufig als Ersatz galt, so ist die technische Entwicklung auch für die Verwendung der Kunststoffe zu Webschützen so weit fortgeschritten, dass man sie nicht mehr als Surrogate, sondern als völlig neue Schützen mit verbesserten Eigenschaften gegenüber den bisherigen Holzqualitäten anzusehen hat. Dies führt nach den USA jetzt auch in Europa zum zunehmenden Einsatz von Webschützen aus Kunststoff. Diese Entwicklung wurde durch die allgemeine Steigerung der Preise für Edelhölzer noch gefördert.

Nun ist bei der Einführung des teuren Kunststoffwebschützens die verständliche Abneigung zu überwinden, mehr für einen Schützen zu bezahlen, als für den bisherigen Holzschützen verlangt wurde. Immer mehr Webereibetriebe erkennen jedoch, dass die Gesamtzuverlässigkeit einer modernen Webmaschine unmittelbar von der Zuverlässigkeit der an der Webmaschine vorhandenen Einzelelemente abhängt. Und unter den etwa 2500 Einzelelementen einer modernen Webmaschine hat der Webschützen einen besonderen Stellenwert. Der Webschützen kostet nur rund ein Tausendstel der Webmaschine. So bedeutet es kein schlechtes Geschäft für den Webereibetrieb, wenn er mit diesem Kunststoffschützen den Nutzeffekt der kapitalintensiven Webmaschine erhöhen und die Belastung des Webmeisters verringern kann.

Beim Kunststoffschützen zählt nicht nur die höhere Lebensdauer. Der Webereibetrieb gewinnt viel mehr mit der grösseren Zuverlässigkeit eine Reihe weiterer Kostenvorteile.

Die technische und wirtschaftliche Bewertung des Kunststoffschützens ergibt sich aus einer wertanalytischen Betrachtung, wie sie im Webereibetrieb Eingang gefunden hat. Die geforderten Eigenschaften des Webschützens werden als Nützlichkeitsfunktionen in eine Qualitäts-/Entscheidungsmatrix eingetragen, wobei die bewerteten Schützeigenschaften beim Vergleich Holz zu Kunststoff in etwa die gleiche Bedeutung haben. Die Auswertung erfolgt nach der üblichen wertanalytischen Praxis.

Zuverlässigkeitstests in Webereibetrieben mit Kunststoffschützen zeigen, dass die materialbedingten Ausfälle gegenüber Holzschützen verringert werden konnten. Beim Kunststoffschützen nämlich bekommt der Schützenhersteller jene grundlegenden Faktoren, die die Zuverlässigkeit beeinflussen, besser in den Griff als bei den naturbedingten Schwankungen des Werkstoffes Holz.

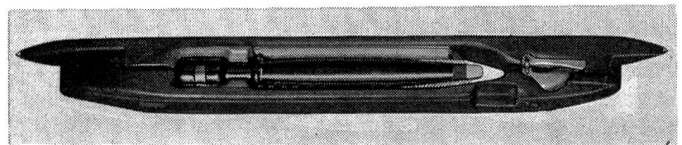
Der Anteil jener älteren Webmaschinen, die ein besonders leichtes Schützengewicht verlangen, verringert sich ständig. Moderne Webmaschinen nehmen zu, die durch die verbesserten Schützenblockier- und Schlägeinrichtungen

auch geringfügig höhere Schützengewichte im Bereich des spezifischen Raumgewichtes von 1,18 bis 1,30 g/cm<sup>3</sup> verkraften können. Diese spezifischen Materialgewichte sind bei den neueren Kunststoffen bei Webschützen erreichbar geworden durch Verwendung von Schichtstoffen mit Phenolharzverbindung.

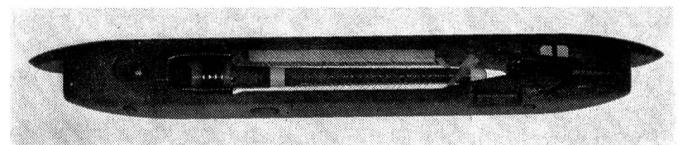
Der frühere Nachteil des etwas höheren Gewichtes des Kunststoffschützens kann weitgehend ausgeglichen werden durch Austausch des Messingfädlers gegen leichteres Aluminium- oder Kunststoffmaterial. Weissbuchenspulen mit Kunststoff-Fuss und -Spitze verringern ebenfalls das Gesamt-Schützengewicht gegenüber dem Einsatz imprägnierter Rotbuchenspulen. Weissbuchenspulen verringern zudem die Belastung der Spulenklammer und erhöhen damit deren Lebensdauer.

Die in etwa verdoppelte Laufzeit des Kunststoffschützens stellt nur einen der Vorteile dar, zu dem noch weitere hinzu kommen:

Gleichmässiger Materialqualität. Konstantere Schützenpreise als bei der Abhängigkeit von den Weltmarktpreisen für Edelhölzer. Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeits- und Temperaturschwankungen in der Weberei und im Schützenlager. Dadurch wird die Gefahr der Rissbildung ausgeschlossen. Die Störquote an der Webmaschine wird verringert, wodurch sich die Gewebequalität verbessert. Geringerer Wartungsaufwand macht den Webmeister frei für die Aufgaben der Qualitätsüberwachung. Die Abbildungen zeigen zwei DURATEX-Kunststoffschützen in der Ausführung als Klemm- und als MDC-Schützen.



DURATEX-Kunststoffschützen in der Ausführung als Klemmschützen (Werkfoto der Fabriken für Textilbedarf Gebr. Schmeing, D-428 Borken-Weseke)



DURATEX-Kunststoffschützen in der Ausführung als MDC-Schützen (Werkfoto der Fabriken für Textilbedarf Gebr. Schmeing, D-428 Borken-Weseke)

Die Schützenform ist Spitzenlos mit verlängerter Rückwand für den vorteilhaften Einsatz bei speziellen Webbedingungen in Abhängigkeit von Kettdichte, Bindung, Blattausnutzung usw. Die verlängerte Blattanlage macht den Schützenflug noch sicherer, selbst bei ungenauer Einstellung des Pickers. Der DURATEX-Kunststoff entstammt deutscher Fertigung und wird ebenfalls als Kantel spanabhebend zu einem Hochleistungs-Schützen bearbeitet. Das Schlingenband als Fadenbremse verleiht dem Schützen den Fadenablauf und macht ihn vom Gefühl des Webmeisters weitgehend unabhängig. Der Fädler ist aus etwa 40 g leichterem ALU-Material gefertigt.

Klaus Neugebauer  
c/o Gebr. Schmeing  
Webschützen- und Spulenfabriken  
D-428 Borken-Weseke

## Firmenspezifische Entwicklungen von Leder & Co. AG

Sowohl klassische als auch schützenlose Hochleistungswebmaschinen stellen immer höhere Anforderungen an die Maschinenelemente, welche bisher sowohl aus Kunststoffen als auch aus anderen Materialien zum Einsatz gekommen sind.

Dabei haben auf klassischen Webmaschinen schon seit über 20 Jahren die grünen POLYDUR-Kunststoffteile aus hochmolekularem Niederdruckpolyäthylen wie Wechsel-Picker, Zug- und Zwischenstücke, Schlagkappen, Aufhänger etc. dank ständiger Weiterentwicklung und spezifischer Applikation verschiedener Materialtypen bis zum heutigen Tag ihre führende Position beibehalten, nachdem die Leder & Co. AG als eine der ersten Firmen der Welt bereits 1954 auf die Fabrikation von derartigen Kunststoffteilen umgestellt hat. Das bereits damals verwendete Press-Sinter-Verfahren ist im Verlaufe der Jahre ständig verbessert worden und hat in Bezug auf Materialqualität allerhöchsten Ansprüchen zu genügen vermocht. Die aus diesem Fabrikationsverfahren resultierende Regelmässigkeit in der Qualität des Materials wird in diesem hohen Grade bei anderen Verarbeitungsmethoden wie Extrudieren, Verformen usw. nicht erreicht. Hinzu kommt, dass Prüfmethode entwickelt worden sind, die es erlauben, für höchstbeanspruchte Teile Minimalanforderungen festzusetzen, die in jedem Falle eingehalten werden und so ganz bestimmte Laufzeiten unter normalen Betriebsbedingungen garantieren.

Auf Grund jahrelanger Erfahrungen hat Leder zusätzliche Qualitäten aus Regenerat und anderen Additiven entwickelt, welche für bestimmte Einsatzgebiete wie Kettenführungen, Gleitführungen, Gleitlager usw. eindeutig längere Laufzeiten erreichen, bei gleichzeitig wesentlich geringerer Abnutzung. Da POLYDUR in der von uns verarbeiteten Qualität infolge des hohen Molekulargewichtes weder spritzbar noch extrudierbar ist, und nur im Press-Sinter-Verfahren in Platten hergestellt werden kann, werden alle Teile spanabhebend aus dem vollen Material herausgearbeitet. Leder hat sich im Verlaufe der Jahre in der spanabhebenden Verarbeitung des POLYDUR-Materials zu über 3500 verschiedenen Teilen sowohl für die Textil- als auch für andere Industrien ein derartiges Know-How kunststoffgerechter Verarbeitung entwickelt, dass an die betreffenden Teile höchste Ansprüche in Bezug auf gleichmässige Qualität, Dimensionengenauigkeit und optimale Laufeigenschaften gestellt werden können. Die bei der spanabhebenden Verarbeitung des POLYDUR-Materials anfallenden Abfälle sind wieder verwertbar und werden in einem speziellen Verfahren von allen Fremdkörpern gereinigt und derart zubereitet, dass mit neuem Grundmaterial vermischt, neue Qualitäten entstehen, die wir auf Grund unserer Erfahrungen für die verschiedenen Einsatzgebiete abstimmen.

Neue Versuche sind in der Fabrikation von modifizierten Polyäthylen-Qualitäten im Gange, bei denen zusätzlich Glasperlen beigemischt werden, die dem Material für ganz bestimmte Applikationen noch bessere Eigenschaften geben. Man darf auch auf diesem Gebiet für die Zukunft mit einer positiven Weiterentwicklung rechnen, wenn auch für extreme Belastungen andere neue Materialien erforderlich sind, wie z. B. unser SYNTREL.

Bei diesem neuen SYNTREL-Kunststoff handelt es sich um ein aus flockenartigem Phenolharz gespritztes oder

gepresstes Material, welches eine hohe Gleitfähigkeit und eine extreme Druckfestigkeit von über 3500 kg/cm<sup>2</sup> aufweist. Dieses Material eignet sich vor allem für jene Fälle, bei denen z. B. Führungsrollen unter hohem Druck, bei hohen Geschwindigkeiten und Temperaturen sich dimensionlich auch nach längerem Einsatz praktisch nicht verändern dürfen, d. h. eine derartige Abriebfestigkeit aufweisen, dass Standzeiten von einem Jahr und mehr im Drei-Schicht-Betrieb erreicht werden, ohne dass Spiel entsteht oder nachgestellt werden muss. Bei Paarung mit Metallteilen werden letztere auch unter extremsten Bedingungen nicht angegriffen. So hat sich dieses Material beispielsweise auf Saurer-Diederichs Versamat-Maschinen als Führungsrollen für das Greiferband hervorragend bewährt und wird dank seiner hohen Abriebfestigkeit auch immer mehr als Rücklaufrollen auf hochtourigen Webmaschinen eingesetzt. Diese Qualität ermöglicht es in vielen Fällen, die bekannten und zum Teil modifizierten Phenolharz-Gewebe Materialien vorteilhaft zu ersetzen, nachdem die hier auftretenden Reibwerte über die gesamte Lebensdauer unverändert bleiben. Allerdings ist dieses Material weniger für schlagbeanspruchte Teile geeignet, für die wir unsere klassischen und modifizierten RAPTEX SF Phenolharz-Gewebe einsetzen. Bei beiden Materialien ist eine äusserst hohe Präzision in der Bearbeitung möglich, besonders beim SYNTREL, wo die Toleranzen den Werten für Metallteilen entsprechen. Beide Materialien dürften in der Zukunft noch für eine ganze Reihe weiterer Applikationen mit extrem hohen Belastungen auf Druck, Abriebfestigkeit, Temperaturbeständigkeit, lärm-dämpfende Eigenschaften und schmierungsfreier Lauf in Frage kommen, wobei das Material einer Dauertemperatur von 120° C standhält.

Ein weiteres Gebiet, auf dem die Leder AG in den letzten Jahren intensiv Entwicklung betrieben hat, sind die Kunststoff-Elastomere. Dabei hat Leder mit einem vollkommen neuartigen Material, dem POLYTAN, einem modifizierten Weich-Elastomer mit 55 Shore für die Verarbeitung zu Druckwalzen-Ueberzüge Pionierarbeit geleistet. Es handelt sich um ein äusserst zähes Material mit überragender Einschnittfestigkeit, hoher Griffigkeit und überdurchschnittlicher Quellbeständigkeit, Eigenschaften also, wie sie vor allem auf Texturiermaschinen von grösster Bedeutung sind. Das POLYTAN-Sortiment wird durch eine weitere modifizierte Type mit 80 Shore ergänzt. Sie zeichnet sich durch besondere Quellfestigkeit beim Einfluss aggressiver Avivagen in der Verarbeitung von Polyester aus. POLYTAN-Ueberzüge erfordern in der Praxis auch unter härtesten Bedingungen vier- bis achtmal weniger Ueberschleif-Vorgänge, als dies bei den bisher bekannten Ueberzügen der Fall ist.

Auf einem ganz andern Gebiet der Elastomere hat Leder im Verlaufe der letzten 17 Jahre Hervorragendes geleistet: Die Entwicklung neuer synthetischer Gummigewebe-Konstruktionen, wie sie als Schlagkappen, Peitschenpuffer, Picker, Einlaufrollen und anderen Webmaschinen-zubehörteilen zum Einsatz kommen, hat zu ganz neuen Kombinationen von synthetischen Geweben und synthetischen Gummimischungen geführt, die heute auf höchst-tourigen Webmaschinen jahrelange Laufzeiten bei beeindruckender qualitativer Konstanz erreichen. Dank modernstem eigenem Labor und eigener Gummiaufbereitungsanlagen ist es gelungen, im Verlaufe der Jahre für die ganz verschieden beanspruchten Teile spezifische Qualitäten hervorzubringen, die in Bezug auf Schlagdämpfung, Hitzebeständigkeit, Abriebfestigkeit, Zugfestigkeit und Flexibilität sowohl als Schlagkappen, Peitschenpuffer, Picker, Einlaufrollen und andern Teilen alle bisher bekannten Materialien übertreffen. Hinzu kommt der

Einsatz spezieller Perlon-Gewebe-Gurten, die dank durchgehender Hochdruckimprägnierung mit abriebfesten Polyurethanen eine äusserst hohe Hitze- und Schlagfestigkeit erreichen, was sich vor allem an exponierten Stellen wie im Bogen von kurzen Schlagkappen oder an der Peitschenaufschlagstelle auf Prellböcken bewährt. Die Kombination von RAPPTEx Gummigewebe und mit Polyurethan-hochdruckimprägnierten Perlongurten haben sich in der Praxis nicht nur durch höchste und regelmässige Verschleissfestigkeit ausgezeichnet, sondern ganz wesentlich zu geringerem Maschinenunterhalt auf Hochleistungsmaschinen beigetragen.

Ziel all dieser ständigen Anstrengungen und Weiterentwicklungen ist, laufend Verbesserungen auf allen Gebieten dieser vollsynthetischen Elemente anzustreben, um ein Höchstmass an Qualität und deren Konstanz zu erreichen. Dies trägt wesentlich dazu bei, die Maschinenstillstände auch bei höchster Beanspruchung weiter zu reduzieren und damit bei geringsten Unterhaltskosten noch höhere Produktionen zu ermöglichen.

Leder & Co. AG, CH-8640 Rapperswil

## Schusseintragungselemente

### Gedanken über Webmaschinen mit elektronischer Schützenüberwachung

Das Suchen nach Mitteln und Wegen, die Weberei-Produktion zu erhöhen, wird wohl nie ein Ende haben. Verschiedene Neukonstruktionen im Webmaschinenbau beweisen dies immer wieder. Vor einigen Jahren ist man dazu übergegangen, die Schützenwebmaschinen mit einer elektronischen Schützenüberwachung auszurüsten. Dabei wird der Schützen so überwacht, dass bei einer Störung des Schützenfluges die Maschine abgestellt wird, bevor ein Schützenschlag entstehen kann, d. h., die Lade steht soviel vor Blattanschlag still, dass keine Fäden abgeschlagen werden.

Diese Sicherung ist allerdings nicht in allen Produkten gleich gewährleistet. Ein Webereifachmann weiss, wie sich schlimmstenfalls eine solche Störung auswirken kann und ist gegen Versprechungen obiger Art sehr skeptisch.

Die Art und Weise, wie die Ueberwachung vorgenommen wird, ist verschieden in der Bauart. Es bestehen Ausführungen, welche auf laufenden normalen Webmaschinen eingebaut werden können und solche, welche in einer Neukonstruktion integriert werden. Ob nun Anbau-Ueberwachungen besser oder schlechter als integrierte sind, bleibe vorläufig dahingestellt.

Ausschlaggebend wird wohl auch der Anschaffungspreis sein, ob man schon vorhandene, noch gute Maschinen mit einer Ueberwachung ausrüsten will, oder ob neue Maschinen in Frage kommen können.

Sehr wichtig ist eine tadellose Stoppvorrichtung, denn ohne diese nützt dann eine Ueberwachung nicht viel. Bei gewissen Typen könnte noch ein Spezialmotor oder Spezialkupplung miteinbezogen werden, was aber den Preis pro Maschine auch entsprechend verändert. Dabei ist zu bedenken, dass diese Ueberwachungen selbst, was das Können anbelangt, nicht so stark voneinander abweichen, weil das Prinzip bei fast allen gleich ist. Ungleich sind nur die Anwendungen von eins, zwei oder mehr Ueberwachungssonden in der Ladenbahn, was auch noch den Preis sehr verändern kann und in gewissem Masse auch noch die Sicherheit.

Es ist einleuchtend, dass bei Ueberwachungen in einer neuen Maschine noch andere zum Teil sehr praktische Einrichtungen miteingebaut werden können. Zum Beispiel Druckknopfbedienung, Vor- und Rücklauf. Zur Handhabung einer solchen Ueberwachung sind Geräte entwickelt worden, welche mehr oder weniger praktisch in der Anwendung sind. Wichtig ist jedenfalls, dass dazu ein Einstellgerät zu haben ist, welches sofort anwendbar und für das Bedienungspersonal leicht verständlich ist. Ohne ein solches Gerät kann eine mit Ueberwachung ausgerüstete Maschine nur noch durch allerbeste Fachleute evtl. noch bedient werden.

Mit einem solchen Einstellgerät (Monitor) ist auch ziemliche Sicherheit gegeben, dass die Maschine besser, ja optimaler eingestellt werden kann, weil Unkorrektheiten im Schlag, Aufhaltung etc. sofort ablesbar sind.

Ueberwachungen können auf Los- und Festblattmaschinen aufgebaut werden, wobei zu bedenken ist, dass bei Losblatt mit Tourenzahlerhöhungen sicher nicht mehr viel «drinliegt» wie bei Festblatt. Die Schützenführung ist erfahrungsgemäss bei Festblatt besser, weil man da auch noch ohne das Gewicht des Laddeckels vielfach auskommen kann, wenn die Blattbefestigung entsprechend eingebaut ist. Trotz der Möglichkeit mit der Maschine mit höheren Tourenzahlen arbeiten zu können, gibt es immer wieder Fälle, dass mit gewissen Materialien, Bindungen etc. dies überhaupt nicht ausgenützt werden kann. Die Umstellung erheischt dann zum Teil zeitraubende Arbeiten.

In Erwägung zu ziehen sind dann immerhin die bestimmt sicher und mehr auftretenden Reparaturen und Verbrauch an Utensilien im Verhältnis zur erreichten Schusszahl, und ob die damit erwachsenden Kosten und Stillstände überhaupt tragbar sind. Ganz bestimmt wird man sich in dieser Hinsicht auch nach neuen Materialien, Schläger, Schützen etc. umsehen müssen, welche preislich sicher nicht niedriger sind.

Da die Bedienung der Grundmaschine dem Personal mehr oder weniger geläufig ist, macht aber das Verstehen der elektronischen Ueberwachung verschiedenen Leuten erhebliche Mühen, so dass auch auf dieser Seite sicher Fragen auftreten werden, ob solche Maschinen im eigenen Betrieb überhaupt nützen können. Das Verständnis für einen Anbauapparat kann meistens noch bewältigt werden, ob aber eine Maschine mit integrierter Ueberwachung jedem Meister je geläufig wird, ist auch eine Frage.

Zur Bedienung einer solchen Anlage kommen meistens ausser der Kenntnis der Grundmaschinen noch viele andere Kenntnisse hinzu, welche sich nicht jeder aneignen kann. Schwierig wird es besonders dann, wenn vielleicht längere Zeit hindurch keine nennenswerten Störungen aufgetreten sind. Es ist vollkommen klar, dass Stillstände entstehen können, welche von einem Spezialisten sicher bald erkannt werden, die aber dann im eigenen Betrieb nicht vorhanden sind. Da im schlimmsten Fall bei einem