

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 98 (1991)

Heft: 3

Artikel: Farbgebung mittels rechnergestützter Rezeptur

Autor: Magloth, Adolf H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-678398>

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: 09.01.2025

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

Baumwoll-Mischungen, 10 % reine Acryle oder Acryl/Baumwoll-Mischungen und 6 % Viskose.

Die Rotor-Spinnerei überzeugt durch Flexibilität und Einsatzbreite. Diese Vielzahl an Artikeln und Materialien rechtfertigt die Aussage, dass das Rotorspinnverfahren eines der universellsten ist. Lediglich durch die Änderung der Spinnmittel, wie Rotoren, Abzugsdüsen oder Auflösewalzen sind alle Materialien der Kurzstapel-Spinnerei im Garnfeinheitsbereich von 13 - 200 tex (Nm 5 - 80, Ne 3 - 47) auf ein und derselben Maschine technologisch und wirtschaftlich beherrschbar.

Produktivität

Seit der Markteinführung im Jahre 1979 hat sich die Rotordrehzahl fast verdoppelt, und die Produktivität bzw. die Liefergeschwindigkeit, ist sogar um das 2,5fache gestiegen. Diese grosse Steigerung der Produktivität wurde möglich, weil beim Rotorspinnverfahren ständig eine äusserst intensive Grundlagenforschung betrieben wurde. Gleichzeitig erfuhr in den vergangenen Jahren die Garnqualität eine deutliche Verbesserung, und der ausspinnbare Garnnummernbereich wurde erheblich erweitert. Verbesserte Rotorgeometrien, neue Abzugsdüsen und insbesondere die Fortschritte der Faserauflösung haben diese Ergebnisse bewirkt.

Es ist zu erwarten, dass die Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist und weitere Qualitätsverbesserungen zu erzielen sind. Durch eine Steigerung der Rotordrehzahlen von heute 110.000 min auf ca. 130.000 in den nächsten Jahren ist ein Produktivitätszuwachs von ca. 20 % zu erwarten.

Sinkende Spinnkosten

Da die Drehzahlsteigerung mit einer Verringerung des Rotordurchmessers einhergeht, tritt keine Erhöhung des Leistungsbedarfs ein, so dass die Energiekosten pro kg Garn weiter sinken werden. Im Vergleich zum Ringgarn

sind die Spinnkosten für 1 kg Rotorgarn im gesamten spinnbaren Nummernbereich geringer. Dieser Abstand wird auch in Zukunft erhalten bleiben und sich eher vergrössern. Die Hauptvorteile des Rotorspinnens liegen in der Prozessverkürzung und der höheren Produktivität. Der Prozess hat eine grössere Funktionssicherheit und lässt sich daher leichter und einfacher automatisieren.

Sicher ist: Durch die Prozessverkürzung und den hohen Automatisierungsgrad ist das Rotorspinnen heute das produktionstechnisch am besten zu beherrschende Verfahren, an dessen Weiterentwicklung intensiv gearbeitet wird.

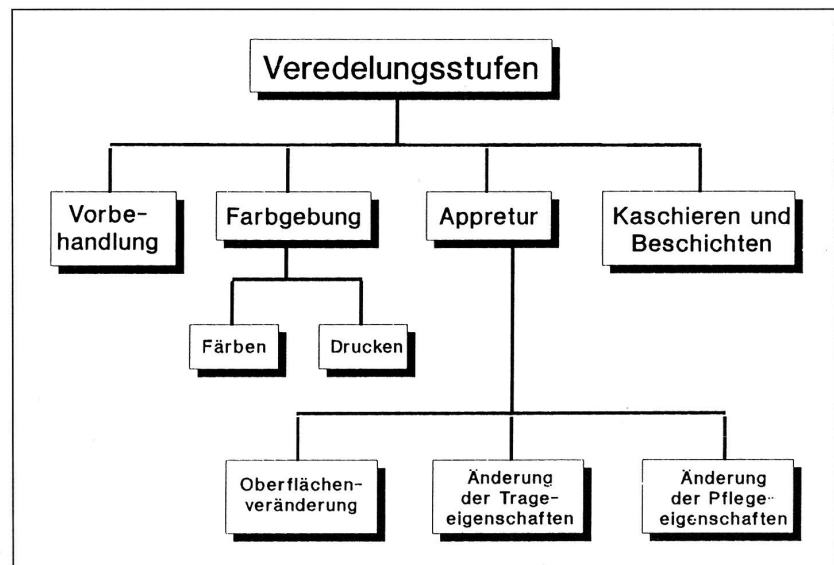
W. Schlafhorst AG & Co.,
D-4050 Mönchengladbach ■

Farbgebung mittels rechnergestützter Rezeptur

Veredelung ist immer eine Kombination verschiedener Arbeitsabläufe mit chemischen, mechanischen oder chemisch/mechanischen Verfahren. Diese können rohstoffunabhängig sein, richten sich in der Regel aber doch nach chemischer Zusammensetzung und der Oberflächenbeschaffenheit der verwendeten Fasern.

In der Regel ist eine textile Rohware aus der Weberei, Strickerei oder Wirkerei noch nicht gebrauchsfertig, das heisst, dass verschiedene Veredelungsverfahren notwendig sind, bevor textile Flächen weiterverarbeitet werden können.

Beispielsweise muss eine im Herstellungsprozess aufgebrauchte Präparation oder Schichte entfernt, sowie Fehler und Schmutz beseitigt werden. Ausserdem rüstet man aus, um Textilien Eigenschaften zu verleihen, die sie von Natur



Schematische Darstellung von Veredelungsstufen. Quelle [1]

aus nicht besitzen. So können die Trageigenschaften – zum Beispiel Knitteranfälligkeit, Wärmerückhalt, Wasserabweisung, usw. – verbessert oder die Pflegeeigenschaften, wie beispielsweise das Bügelverhalten oder die Schmutzabweisung, positiv beeinflusst werden. [1]

Die Vielzahl der verschiedensten Veredelungsverfahren ist in der Abb. 1 ersichtlich. Schwerpunkt des Berichtes ist die

Farbgebung

mittels rechner- und bildschirmgestützten Rezeptierung. Die Thematik gliedert sich in die Bereiche Färben und Drucken.

Am rationellsten werden Textilien in der Fläche als Stückware veredelt. Häufig muss die Farbgebung jedoch zu einem anderen Zeitpunkt vorgenommen werden, etwa bei Buntgeweben, die schon in der Flocke oder im Garn gefärbt werden. Der Hauptgrund für eine Farbgebung liegt – in Verbindung mit der oben erwähnten Verbesserung von Eigenschaften der Ware – in der Verschönerung des textilen Gutes durch Färben, Drucken, usw. Die Auswahl der dazu benötigten Maschinen und Apparate muss auf das zu färbende Textilgut (Gewebe, Maschenware, Vliese, usw.) abgestimmt werden, ist aber für weitere Überlegungen nicht relevant.

Auch die verschiedenen Färbeverfahren – diskontinuierlich, kontinuierlich, halbkontinuierlich oder Druckverfahren – ergeben hinsichtlich einer Rechner- und Bildschirmunterstützung keine Abhängigkeiten. Ebenso kann jede Material-Struktur und -Zusammensetzung (Naturfaser, Misch- oder reine Chemiefaser) berücksichtigt werden.

Verschiedene Möglichkeiten

Es gibt heute eine Reihe von Möglichkeiten, das Thema «Farbgebung» mittels Computer durchzuführen, die unter dem Oberbegriff CAD (Computer Aided Design) bekannt sind. Doch

nur sehr wenige entsprechen den hohen Anforderungen, die heute an textile Verbrauchsgüter gestellt werden. Dazu einige grundsätzliche Anmerkungen, bei denen eine beispielhafte und vereinfachende, aber nicht präjudizierende Auswahl getroffen wurde:

Die Farbgebung auf Computern erfolgt meistens im «Rot-Grün-Blau»-Verfahren (RGB), das heisst, je 256 Farbnuancen jeder dieser Farben kann in sich kombiniert werden (256³), so dass sich ca. 16,8 Millionen Farben «erzeugen» lassen. Dies ist insofern reine Theorie, weil das menschliche Auge kaum mehr als 4500 Farben gleichzeitig unterscheiden kann. Auch schwankt die menschliche Sehkraft, bedingt durch biochemische Vorgänge während des Sehens, in einer Bandbreite von ca. 10%, so dass sich auch dadurch Definitionsprobleme ergeben.

Eine Problematik für sich war (und ist vielfach noch) die Gerätekombination «Scanner – Monitor – Ausgabegerät», deren unterschiedliche technische Verbindung hinsichtlich Konstruktion und Lichteinfall nur sehr schwierig kalibriert werden kann. Notabene ist auch das Auflösungsverhältnis des Bildschirms von hoher Bedeutung.

Neue Technologien

Diese Möglichkeiten und Umstände haben nun in den letzten Monaten Verbesserungen erfahren, welche die Qualität sprunghaft bis zur Perfektion steigern und in Zusammenhang mit bekannten Farbgebungs-Systemen (Munsell, Pantone, usw.) ein rationelles, standardisiertes Bearbeiten ermöglichen. Dabei entfallen kostenmindernd im Bereiche des Entwurfes repetitive Arbeiten und die Rezepturen können – unter Einbindung von Massnahmen zur Appretur – über Identnummernverfahren automatisch erzeugt werden. Speziell seit der (bekleidungstechnischen) Messe JIAM '90 (Mai) mit über 40 Systemanbietern bis zur jüngsten Sonderausstellung «Inventive» an der Interstoff '90 in Frankfurt (Oktober)

sind hier enorme Fortschritte gezeigt worden. Man darf heute schon annehmen, dass an den beiden grossen Messen IMB und ITMA, die 1991 in Deutschland stattfinden, Spitzentechnologie angeboten wird. Dazu einige Bemerkungen:

Der italienische Systemanbieter «N.T. – New Technologies» verfügt im Bereiche der Erstellung von Druckmustern und deren Colorierung («Treepaint») über eine Bildschirmauflösung von 65 000 × 65 000 (!) Bildpunkten

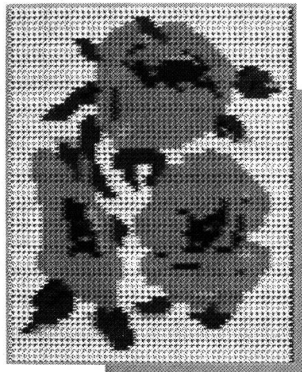


N.T.-Treepaint-Colorsystem:
262 000 Farbstellungen

Quelle: Waibel CAD-Service KG

(Pixel). Das entspricht in Höhe und Breite je etwa 60 Bildschirmen! Und selbst bei diesem 60fachen Zoom sind noch kaum Stufen in der Rasterung zu finden [2]. Dabei kann hinsichtlich der Farbgebung bis auf das einzelne Pixel hinunter eingegriffen werden.

Die Farbgebung erfolgt mittels eines neuartigen Verfahrens von pentagonartigen Farbkreisen, welche ein leichtes Ineinanderfliessen der Farbabgrenzung bewirkt. Die Farben werden schwerpunktmässig beeinflusst, so dass sich bei der Veränderung einer beispielsweise blauen Farbe, andere Farben nicht verändern. Eigene oder fremde



CDI - vom Filament zum fertigen Gewebe oder Gestricke.

Quelle: Waibel CAD-Service KG

Farbkarten können inklusive der kompletten, rohstoffabhängigen Rezeptur gespeichert werden. Das Verfahren ist nicht an ein bestimmtes Farbsystem gebunden, sondern verfügt neben dem üblichen RGB auch über HSV, CIE und Cyan, Magenta, Yellow, die alle über Skalen und unter Berücksichtigung der Grau/schwarz-Effekte, Sättigungsgrad, usw. stufenlos einreguliert werden können. Für die verschiedenen Farbgebungsverfahren können bis zu fünf materialabhängige Rezepturen (z. B. reaktiv, dispersiv, usw.) gleichzeitig über Identnummern hinterlegt und über skalenartige Tabellenfunktion mit bis zu 262000 Farbeinstellungen gespeichert werden. Das Unternehmen baut dabei auf eine langjährige Erfahrung im Bereiche der Dessinierung auf Strichmaschinen auf.

Eine andere Konfiguration bietet CDI [3]. Das System verfügt über eine enorme Bandbreite von der Garnkonstruktion über die Farbgebung bis hin zum Bekleidungs-Design und zur 3-D-Konstruktion.

Bei der Garnkonstruktion wird nach Festlegung der Konstruktionsparameter (Durchmesser, Gewicht, Zwirnung, Abstand der Filamente, usw.) in einer möglichen Darstellung von 1:1 bis zur hundertfachen Vergrößerung (!) das Garn am Bildschirm in realistischer

Material- und Farbkomposition kreiert und «auf Knopfdruck» gesponnen. Spezialeffekte wie zum Beispiel Noppungen oder Bindungen inklusive.

Der amerikanische Systemanbieter Microdynamics verfügt neben den üblichen Möglichkeiten zum Speichern eigener Farbkarten systemimmanent über die komplette Pantone-Farbkarte. Das System ist nach oben bis hin zum Bekleidungs-Design und zur Schnittkonstruktion funktionsfähig. Nach unten besteht eine Kooperation mit High-Tex [3], so dass auch hier die gesamte Palette der Konstruktion bis zur rezeptiven Farbgebung gewährleistet ist. Ein besonderer Vorteil dieses von dem bekannten Branchenpionier Ron Martell (CAMSCO) gegründeten und geführten Unternehmens ist der Bereich der kundenspezifischen CIM-Netzwerke. Hier sei nur die Installation bei Brandtex (Dänemark) beispielhaft erwähnt.

Anregung zur Prüfung

Alle genannten System erlauben auch die Farbgebung und Dessinierung komplexer Druckmuster, die im Wege über verschiedene Outputsysteme auf Papier, aber auch direkt auf Stoff und Metall gedruckt werden können. Inzwischen gibt es eine Unzahl von Anbietern. Wie jedoch bereits eingangs erwähnt, entsprechen nur wenige geho-

benen Ansprüchen. Da sich die Systeme der verschiedenen Anbieter in bestimmten Abschnitten von der Filamentierung bis hin zum Bekleidungsentwurf und der Schnittkonstruktion ergänzen und/oder überschneiden, wird es immer eine firmen- resp. projektspezifische Sache sein, die Bedürfnisse abzugrenzen und ein geeignetes System für den eigenen Bedarf zu evaluieren.

Sicher erscheint aber, dass man sich dieser modernen Mittel zunehmend und weltweit bedienen muss, damit sich Kostenentwicklung, Konkurrenzfähigkeit und Qualitätsniveau auch in Zukunft positiv entwickeln können.

AICO, Adolf H. Magloth, Zürich ■

Hinweise:

- [1] Der Aufsatz folgt einem Referat, welches kürzlich in Quito (Ecuador) gehalten wurde und erstmals in der Wirkerei- und Strickereitechnik 12/90 veröffentlicht wurde.
- [2] N.T./New Technologies (Mailand) und CDI/Computer Design Inc. (New York), Vertrieb: Ing. Waibel CAD-Service KG, A 6912 Hörbranz (Austria).
- [3] High-Tex-Systems, D 7430 Metzingen.

Voranzeige Generalversammlung 1991

Die Generalversammlung der SVT findet 1991 am Freitag, den 19. April 1991, ab 13.15 Uhr im Raum St. Gallen statt.

Bitte notieren Sie sich jetzt schon diesen Termin in Ihrer Agenda.

Der SVT-Vorstand ■