

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 117 (2010)

**Heft:** 1

**Artikel:** Gipfeltreffen der Textilindustrie

**Autor:** Rupp, Jürg

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-677640>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 31.01.2026

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

## Gipfeltreffen der Textilindustrie

Jürg Rupp

**Ein äusserst abwechslungsreiches Programm bot das diesjährige «FORUM für die Textilindustrie», das am 12. November 2009 im Seminarhotel Seedamm Plaza in Pfäffikon SZ durchgeführt wurde. Das neue Luftspinnverfahren sowie die Nanotechnologie waren für die Besucher aus dem Garn- und Flächensektor von besonderem Interesse.**

Nach der letzten, erfolgreichen Ausgabe vor zwei Jahren, veranstalteten die beiden Fachverbände SVT und SVTC mit ihren Weiterbildungskommissionen erneut ein erfolgreiches Forum für die Textilkette. Wie immer konnten die weit über 100 Teilnehmer aus verschiedenen Zeit-Blöcken drei Referate auswählen.

### Global Organic Textile Standard (GOTS)

In der heutigen Zeit sind ökologische Aspekte immer wichtiger. Deshalb stiess das Referat von Mechthild Naschke, Leiterin Abteilung Textil-Institut für Marktökologie (IMO), mit dem Titel «Weiterverarbeitung von Bio Fasern nach GOTS» auf besonderes Interesse. Der Global Organic Textile Standard (GOTS) hat sich gemäss der Referentin in kurzer Zeit zum bedeutendsten Standard für Naturfaser-Textilprodukte aus biologischer Landwirtschaft entwickelt. Zur Zeit sind weltweit über 2'000 Betriebe angeschlossen. GOTS beinhaltet neben der Faser-Produktion vor allem Kriterien bezüglich Farbgebung und Veredelung (Abb. 1). Der Standard umfasst aber



Abb. 1: Der Global Organic Textile Standard (GOTS) beinhaltet neben der Faser-Produktion vor allem Kriterien bezüglich Farbgebung und Veredelung. Der Standard umfasst aber auch eigene Kriterien bezüglich Ökologie und Toxikologie; Bild: JR

auch eigene Kriterien bezüglich Ökologie und Toxikologie, nach denen z.B. Textilhilfsmittel und Farbstoffe bewertet und zugelassen werden. Berücksichtigt sind im GOTS auch gängige, soziale Mindeststandards.



Am Anfang ihres Referats stellte Mechthild Naschke fest, dass das Thema Bio in der Textilindustrie kompliziert ist. Leider gibt es immer noch keine einheitliche Zertifizierung. Es existieren zwar verschiedene Standards, aber die Verwirrung in der Industrie ist nach wie vor gross. So muss in der Spinnerei zur Zertifizierung der gesamte Warenfluss nachweisbar sein, was das grösste Problem ist. Probleme in der Weberei gibt es vor allem mit Schlichtemitteln, die kompatibel sein müssen. Ein ebenso grosses Problem zeigt die Strickerei auf, wo die Inhaltsstoffe der Avivagen meistens nicht genau bekannt sind.

### Bekleidung

Natürlich ist die Ökologie auch im Bereich der Bekleidung ein zentrales Thema. So sind z.B. viele Fleckenentferner problematisch und nicht zugelassen, da sie die «ökologische Kette» unterbrechen. Auch Nähgarne oder Etiketten müssen aus Naturfasern oder Naturmaterialien sein, zugelassen sind auch Viskose und manchmal sogar Polyester. Die Zutaten dürfen kein PVC oder bedrohte Hölzer beinhalten und müssen frei von Chrom und Nickel sein.

Ein wichtiges Thema des Labels ist die soziale Verantwortung. Es darf keine Zwangarbeit herrschen, keine Kinderarbeit oder Diskriminierung, Existenz sichernde Löhne müssen ebenso garantiert sein wie sichere Arbeitsbedingungen. Diese Standards sind vor allem wichtig in sogenannten Risikoländern.

Bekanntlich gibt es ja bereits eine grosse Zahl von Instituten, die sich mit einem «Bio»-Label schmücken. Das «Öko-Tex-100 Label», so die Referentin, suche etwas, was eigentlich gar nicht vorhanden sein sollte. Man müsse vorsichtig sein mit den Zertifikaten und sich stets versichern, dass die richtigen Papiere mitgeschickt werden, und die Produkte mit einem System zurückverfolgt werden können. Nur so funktioniert die Sache. Auf der anderen Seite ist «Fair Trade» wie z.B. bei der Marke «Max Havelaar» nicht im GOTS Label eingeschlossen. Dafür gibt es einen

eigenen Standard. Die GOTS Zertifizierung kostet rund 1'500 – 2'000 Euro. Auf die Zukunft von GOTS darf man heute schon gespannt sein.

### Nanotextilien – wie weiter?

Nanopartikel (NP)<sup>[1]</sup> sind in aller Munde. Mit ihrem eindrücklichen und kompetenten Referat «Sichere Nanotextilien – nachhaltige Innovation aus der Lebenszyklusperspektive» zeigte Claudia Som, Projektleiterin EMPA Materials and Technologies, St. Gallen, wie sich die Arbeit mit den Nanopartikeln auch in der Textilindustrie auswirkt. Dabei spielen nachhaltige Produkte eine grosse Rolle. Dies sind «Produkte, die keine schädliche Wirkung für Mensch und Umwelt haben (Abb. 2), eine hohe Produkt-Qualität



Abb. 2: Nachhaltige Produkte haben keine schädliche Wirkung für Mensch und Umwelt, haben eine hohe Produkt-Qualität und minimieren Fehlinvestitionen

ausweisen und die Minimierung von Fehlinvestitionen. Dabei bedeutet nachhaltige Innovation ein maximaler Nutzen und minimale Risiken.»

### Verbesserte Funktionen

Nanomaterialien ermöglichen neue oder verbesserte Eigenschaften für Textilien, wie z.B.

- verstärkt flammhemmend
- wasserabweisend
- antibakteriell
- Färbbarkeit
- UV-Schutz
- leitend
- selbsterneigend
- anti statische Ausrüstungen

Produktion – Nutzung – Entsorgung, so ist der Lebenszyklus von Textilien. Die Wirkungen der synthetischen Nanopartikel (NP) auf Gesundheit und Umwelt sind noch unklar. Solange dies der Fall ist, muss auch die Exposition gegenüber unabsichtlicher Freisetzung von Nanopartikeln während des Lebenszyklus von Textilien minimiert werden.

Um sich der Gefahren der Freisetzung bewusst zu werden, müssen auch die Faktoren bekannt sein. Dies sind die Orte der «Einbettung» der NP,

wie Faser, Faseroberfläche oder Beschichtung. Wichtig ist auch die Bindung zwischen NP und Fasermaterial. Von grosser Bedeutung ist dabei die Art der NP. Sind sie photokatalytisch aktiv oder nicht? Wie funktionieren sie und wie ist die Benetzbarekeit? Im Weiteren sind die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Fasermaterials sowie der Querschnitt der Fasern und die Kompatibilität von Fasermaterial und Beschichtung wichtige Faktoren.

Externe Faktoren, die zur Freisetzung von NP führen, sind vielfältig: Sie können z.B. mechanisch durch Reibung oder Druck entstehen, weiter durch Wasser, Schweiss, Mikroben, Lösungsmittel, Detergenzien, aber auch durch Hitze und Materialalterung. Deshalb sind laut Claudia Som «Stabilitätsfaktoren, wie die Art der An- oder Einbindung in Fasern oder Textilien von herausragender Bedeutung für die Sicherheit der Produkte».

Eine unabsichtliche Freisetzung der NP oder anderer nanoskaliger Materialien während jeder Phase des Produkt-Lebenszyklus sind möglich. Viele verschiedene NP und Nanomaterialien sind in Textilien einsetzbar. Die Abklärung der Wirkung auf Mensch und Umwelt sowie auf technische Systeme wird noch Jahre dauern. Eine unabsichtliche Exposition kann reduziert werden durch das «Design» der Textilien und die Berücksichtigung der äusseren Einwirkungen über den Produkt-Lebenszyklus. Eines ist klar: Je weniger NP unabsichtlich freigesetzt werden, desto höher ist die Produktqualität.

### **Sicherheitsprüfungen von Textilien**

Ob Bekleidung mechanisch die Haut reizt und den Träger stört, oder in der Veredlung Farbstoffe und Ausrüstung unzureichend fixiert wurden, als oberstes Ziel jedes Textils, das mit Menschen oder Tieren in Berührung kommt, muss die



Abb. 3: Bei jedem Textil, das mit Menschen oder Tieren in Berührung kommt, muss die Sicherheit des Trägers im Vordergrund stehen. Dabei steht nicht zuletzt die Prüfung auf Hautverträglichkeit im Zentrum der Bemühungen; Bild: JR

Sicherheit des Trägers im Vordergrund stehen (Abb. 3, Veredlung). Dabei steht nicht zuletzt die Prüfung auf Hautverträglichkeit im Zentrum der Bemühungen. Unter diesem Aspekt präsentierte Gregor Hohn, Projektleiter am Bekleidungsphysiologischen Institut Hohenstein (D), einen Überblick über Fragestellungen zu biologisch aktiven Textilien und relevanten Testmethoden.

Sicherheitsbewertungen sind für Textilien in heiklen Anwendungsbereichen gesetzlich gefordert und zum Beispiel in der Norm für Medizinprodukte nach EN ISO 10993 verankert. Aber nicht nur für Medizinprodukte sind biologische Sicherheitsprüfungen sinnvoll. Die wachsende Zahl von aktiven Menschen hat funktionelle Bekleidung immer mehr in den Vordergrund rückt. Dies gilt vor allem für körpernah getragene Textilien, an die besondere Anforderungen bzgl. Sicherheit und Komfort gestellt sind.

Neben chemischen Analysen der Produkte bieten biologische Prüfungen zum einen die Möglichkeit, Fragen der Produktsicherheit weitergehend zu untersuchen. Ziel ist es, eine biologische und toxikologische Unbedenklichkeit festzustellen und Gefahren in der Anwendung zu vermeiden. Zum anderen werden die biologischen Testsysteme auch verwendet, um Markt entscheidende Aussagen zur Wirksamkeit von Wellness- und Medizintextilien zu treffen.

Vorgestellt wurden validierte Testsysteme mit Zellkulturmethoden wie auch Feldtests mit Probanden. Dabei verwenden sogenannte textile «Bioassay-Prüftechniken» unterschiedliche Versuchsstände zur Sicherheit und Wirksamkeit, z. B. aus den Bereichen Medizin, Kosmetik und Biologie, und kombinieren diese mit klassischen textiltechnologischen Analysen. Die umfassenden Sicherheitsbewertungen basieren dabei auf in vitro Untersuchungen ohne Tiere. Diese, so der Referent, erlauben Risikoabschätzungen zum Schutz des Verbrauchers und schützen natürlich auch die Industrie vor Fehlentwicklungen.

### **Luftspinnen – ein neues Verfahren (?)**

Gespannt war man auf den Vortrag von Harald Schwippl, Leiter Technologie Spun Yarn Systems der Rieter AG, Winterthur. Der Referent erklärte die ganze Entwicklung des Luftspinnens. Die ersten Patente wurden bereits 1955 erteilt. Bis in die 1990er-Jahre operierte man mit dem Falschdraht-Verfahren. Zuerst wurden nur Chemiefasern eingesetzt, und dieses Verfahren war hauptsächlich auf die USA konzentriert. In den späten 1990er-Jahren wurde dann der erste Echt-

draht produziert. Seit 2000 ist Rieter nun an der Entwicklung, und die ersten Maschinen sind bereits bei Pilotkunden. Rieter bietet nun als einziger Produzent alle vier Spinnprozesse an:

- Ringspinnen
- Kompaktspinnen
- Rotorsspinnen
- Luftspinnen

Jedes Verfahren hat Vorteile, meinte der Referent, und könnte die anderen Technologien beziehungsweise Garne nicht ersetzen oder verdrängen. Es sind andere Produkte, die je nach entsprechender Technologie produziert werden. Das Luftspinnen liefert eine Produktionsleistung von bis zu 400 m/min. Die Markteinführung läuft zur Zeit mit Tencel/Baumwollmischungen. Die grössten Unterschiede zum traditionellen Ringspinnen sind:

- Spinnen von beiden Seiten
- Kannen und Streckwerk
- kurze Spinnwege von der Kanne zum Spinnen
- Band läuft von links nach rechts
- Garnfestigkeit
- kontinuierliche Faserzufluss ergibt keine Ansätze, diese sind auch optisch nicht sichtbar

Rotor- und Luftspinnen sind Technologien, die quasi «von unten» kommen. Vier Düsen verwirbeln den äussersten Faserverbund zu einer «Sonne», die dann nach oben den Faserkern umschliesst und das Garn bildet. Der Garnbereich von AirJet Garn liegt bei Ne 15 – 80. Bei Ne 15 – 35 zeigt das Garn gute Eigenschaften, die zwischen Ne 35 – 80 immer noch relativ gut sind, und bei höherem Titer dann abnehmen. Die allgemeine Festigkeit von AirJet Garn liegt zwischen Rotor und Ring und weist grundsätzlich ähnliche Werte auf wie bei Ringgarn. Dabei nimmt die Festigkeit mit einem gröberen Titer weiter ab.

### **Haarigkeit und Pilling**

Beim AirJet Garn werden die beiden Faserenden ins Garn eingebunden, darum ist die Haarigkeit niedrig und führt zu ausgezeichneter Pillingresistenz. Unabhängig von Titer und Rohstoff weisen AirJet Garne die besten bzw. niedrigsten Haarigkeiten auf. Auch beim Abrieb zeigt das Garn die besten Werte. Beim Test auf dem Reutlinger Webtester zeigte sich das Garn als sehr aufschieberesistent.

### **Endprodukte**

Die quasi Wellenform des Luftgarnes mit einem relativ grossen Durchmesser ergibt eine gute

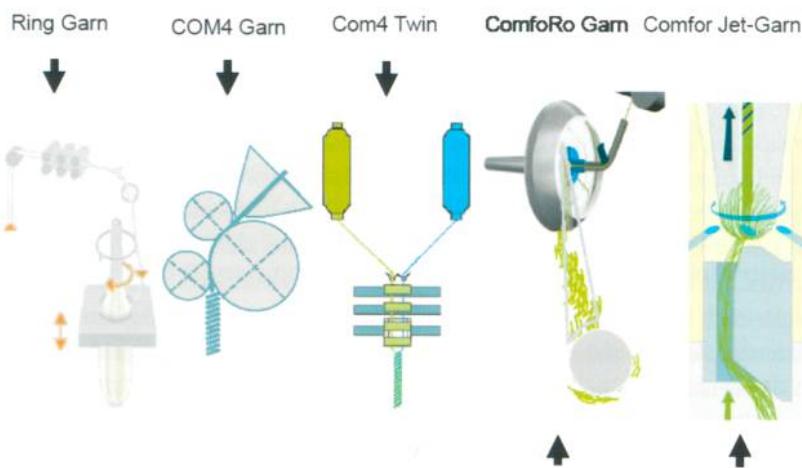
**Garn Prozess**

Abb. 4: Schematische Darstellung der verschiedenen Spinntechnologien; Bild: Rieter

Deckkraft im fertigen Gewebe oder Gestrick. Die Eigenschaften zeigen sich natürlich auch im fertigen Gestrick, die analog den Garneigenschaften sind. Selbst nach 25 Mal Waschen weist das Garn bzw. die Fläche immer noch eine hohe Pillingresistenz auf. Fertigartikel zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- sehr gute Optik
- verringerte Anordnung des Faserstaubes während der Weiterverarbeitung
- intensivere Anfärbung bei dunklen Farben durch die offene Garnstruktur
- geringere Haarigkeit
- weniger Pilling
- bessere Dimensionsstabilität

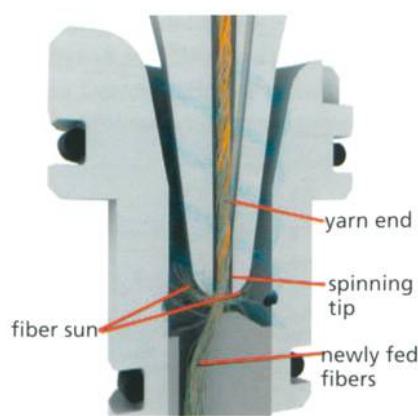


Abb. 5: Schematische Darstellung des Spinnkopfes der Luftspinnmaschine ComforJet J 10; Bild: Rieter

**Sportswear by Eschler**

In der Branche weiß heute jedermann, dass die Christian Eschler AG, Bühler, seit vielen Jahren führend ist in der Produktion von Sportstoffen für das Skifahren auf höchstem Niveau. Die Liste der Olympiasieger und Weltmeister ist endlos. So standen zum Beispiel Eschler-Anzüge an den Alpinen Skiweltmeisterschaften 2009 in Val

d'Isère 25 Mal auf dem Siegerpodest. Insgesamt 8 Gold-, 9 Silber- und 8 Bronzemedaillen – 25 von 30 Medaillen gingen an Eschler-Anzüge.

Karl Frehsner, der bekannte Extraineer, referierte gekonnt über diese Produkte. Er stellte fest, dass «die Ausrüstung bei den Entscheidungen von Hundertstelsekunden eine immens wichtige Rolle spielt, sowohl physisch als auch psychisch». Und das Unternehmen aus dem Appenzellerland liefert mit dem Skianzug die wichtigste Komponente dazu (Abb. 6). Be-



Abb. 6: Sportstoffe der Christian Eschler AG, Bühler, sind seit vielen Jahren führend für das Skifahren auf höchstem Niveau. Die Liste der Olympiasieger und Weltmeister ist endlos; Bild: Keystone/SwissSKI

sonders intensiv geforscht wurde in den vergangenen Jahren in Kooperation mit der Marke «Descente», die die Schweizer Nationalmannschaft um Didier Cuche ausstattet. Angetrieben durch Verbesserungswünsche von Karl Frehsner wurden mit neuen Wirktechniken spezielle Strukturen erzeugt, durch chemische Ausrüstungen Oberflächen verändert oder mit Hilfe von mechanischen Behandlungen Effekte erzeugt, die den Stoff (noch) aerodynamischer, robuster aber auch sicherer machen.

Die somit erzeugten technischen Funktionsmaterialien, aus denen die Rennanzüge gefertigt sind, unterscheiden sich im Aufbau bei den ver-

schiedenen Nationalteams zwar nur geringfügig, dennoch steht ein enormer Forschungsaufwand hinter den Neuentwicklungen. Einerseits müssen diese Stoffe einen möglichst geringen Luftwiderstand aufweisen, was rund um den Erdball in Windkanälen getestet wird.

Andererseits müssen die Lamine den strengen Sicherheitsregeln der FIS (Internationaler Skiverband) entsprechen. Die Sicherheit ist auch ein wichtiges Anliegen seitens des Verbandes, denn nach verschiedenen tragischen Unfällen vergangener Rennen ist das Augenmerk vermehrt darauf gerichtet, die Sportler/innen vor äusseren Gefahren zu schützen.

Die verschiedenen Rennanzüge sind mit Oberflächenstrukturen ausgestattet, wie sie z. B. in der Natur zu finden sind. Mit diesen Strukturen sollen möglichst windschlüpfrige und reibungsarme Oberflächen entstehen, um die Aerodynamik zu verbessern, aber auch gezielt Turbulenzen durch Abrisskanten erzeugt werden, die die Stabilität des Skifahrers während seiner spektakulären Fahrt positiv beeinflussen und unterstützen. Ein spezielles Laminat hat Eschler in enger Zusammenarbeit mit dem Swiss Ski Team und deren Bekleidungsmaße Descente für Vancouver 2010 entwickelt. Man darf auf die Resultate gespannt sein.

**Ausgezeichnete Veranstaltung**

Das «FORUM für die Textilindustrie» stiess auch dieses Mal auf grosses Interesse und wurde trotz schwieriger Zeiten von weit über 100 Teilnehmern besucht, die ihr Kommen nicht bereut haben. Der Veranstaltungsort war ideal gewählt, die Logistik hervorragend. Zu hoffen wäre lediglich, dass die Vortragsräume etwas genauer beschildert werden. Immer wieder konnte man Teilnehmer beobachten, die in den Gängen herumirrten und ihren Vortragssaal suchten. Trotzdem, man ist schon gespannt auf die nächste Ausgabe des FORUMs, möglicherweise 2011, im Jahr der ITMA.

[1] NP haben eine «Grösse» von 1 – 100 Nanometer. Dabei wird auch immer wieder von Risiken für Mensch und Tier im Zusammenhang mit NP diskutiert, da diese Partikel mit ihrer extremen Feinheit auch lungengängig sein können. Das Risiko für Mensch und Umwelt wird dabei als «schädliche Wirkung x Exposition» definiert. Das Risiko kann minimiert werden, so Claudia Som, indem konsequenterweise die schädliche Wirkung und/oder die Exposition minimiert werden.