

ZUSAMMENFASSUNGEN / ABSTRACTS 1997

Zertifizierungsprüfungen für Chemieschutzbekleidung|Certification testing for chemical protective clothing

Eichinger-H

1989 beschloss die Europäische Kommission zwei Richtlinien mit Bezug auf die Herstellung und den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstung (PSA). PSA muss demnach eine Reihe von 'wesentlichen Anforderungen' für die Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen erfüllen. Chemieschutzbekleidung ist PSA der Kategorie III, für die die Leistung und das Qualitätskontrollsystem des Herstellungsprozesses von unabhängigen Laboratorien und Zertifizierungsstellen geprüft und zertifiziert werden müssen. Europäische Normen für Prüfmethoden und Leistungsklassen spezifizieren im Detail, wie die wesentlichen Anforderungen erfüllt werden können. In Abwesenheit von geeigneten Europäischen Normen kann die Konformität von PSA mit den 'wesentlichen Anforderungen' der Herstellungsrichtlinie auch aufgrund von 'Expertenmeinung' der Zertifizierungsstelle bestätigt werden. Es wird über Zertifizierungsprüfungen am Beispiel von Tyvek-Pro Tech-Schutzbekleidung berichtet und über Probleme beim Zertifizierungsverfahren als Folge der sich immer ändernden Normentwürfe und unterschiedlicher Expertenmeinungen. Außerdem wird ein Ausblick auf die nahe Zukunft gegeben, wenn die Entwicklung der neuen Europäischen Normen zu einer endgültigen Definition der Typen von Chemieschutzbekleidung und von Leistungsklassen für die wesentlichen Eigenschaften für jeden Type geführt haben wird. In der Vergangenheit mußte man erraten, wie 'geeignete' Chemieschutzbekleidung auszuwählen, die oft mittels nicht vergleichbarer Prüfungen beschrieben worden war.

Neue emissionsarme, biologisch abbaubare Spinnpräparationen, Spulöle und Avivagen|New low-emission and biodegradable spin finishes, coning oils and softeners

Dohrn-W

Die Hersteller von Präparationen, Spulölen und Avivagen müssen mit ihren Produkten mit hohen Produktionsgeschwindigkeiten beim Erspinnen, Texturiergeschwindigkeiten über 1000 m/min und Rotordrehzahlen von weit mehr als 80000 U/min Schritt halten können. Die bisher eingesetzten Produkte wie Mineralöle, Silikone, Esteröle usw. sind in letzter Zeit als ökologisch bedenklich eingestuft worden. Mit der Einführung der Kohlensäurepolyester hat Stockhausen eine neue Produktklasse auf den Markt gebracht, die nicht nur wegen ihrer toxikologischen und Umweltparameter sondern auch wegen der qualitativen Eigenschaften neue Maßstäbe für Chemiefaser- und Textilhilfsmittel setzen wird. Ziel der Entwicklung war die Produktion von biologisch abbaubaren, artgleichen und niedermolekularen Polyaddukte. Biologische Abbaubarkeit, niedrige Emission, Hautverträglichkeit, reduzierte Einsatzmengen und andere Vorteile bieten neue Möglichkeiten für den integrierten Umweltschutz. Unter Bezug auf diese Eigenschaften und die physiologische Unbedenklichkeit der neuen Produkte sind diese auch gut geeignet für den medizinischen und Hygienebereich. In ersten Anwendungen wurden die Kohlensäurepolyester bei der Herstellung von POY-Filamenten aus PES und PA eingesetzt. Die neu entwickelten Produkte sind teurer als Mineralöle. Wird jedoch die gesamte Kostenkette betrachtet, so ergibt sich eine wesentliche Einsparung. Kohlensäurepolyester können wie bisherige Produkte angewandt werden und es sind keine speziellen Maschinen erforderlich. Kohlensäurepolyester sind einfach zu modifizieren und können so leicht an verschiedene Einsatzgebiete angepaßt werden.

Trends in the European protective clothing market|Trends im europäischen Schutzbekleidungsmarkt

Davies-B

Für die Herstellung von Schutzbekleidung werden in Westeuropa jährlich etwa 20 Mio. Quadratmeter Gewebe eingesetzt. Schutzbekleidungen lassen sich in Schnitt- und Abrieb-, Ballistik-, Feuer- und Hitze-, Staub- und Partikel-, Gas- und Chemikalien-, ABC-, Schlechtwetter- sowie Antistatikschatz einteilen. Etwa 60 % aller Schutztextilien sind Vliesstoffe. Die den Markt bestimmenden Triebkräfte wie Druck seitens von Umweltschutzorganisationen, gesetzliche Bestimmungen, Änderungen in der Industriestruktur usw., die die Nachfrage nach Produkten in jedem einzelnen dieser Marktsegmente beeinflussen, werden erläutert. Fasern wie Nomex III und Kermel finden bei Feuerwehrschutzbekleidung Verwendung. Dazu wird häufig flammfest behandelte Unterwäsche aus Baumwolle getragen. Chemisch beständige Schutzbekleidung besteht ebenfalls häufig aus Vliesstoffen. Ein Beispiel dafür ist der Spinnvliesstoff Tyvek von DuPont. Im militärischen Bereich werden traditionell eine Reihe verschiedener Schutzbekleidungen eingesetzt. ABC-Schutzanzüge bestehen aus einem Mehrschichttextil, bei dem Gewebe aus Natur- oder Chemiefasern mit Vliesstoffen, Aktivkohle oder Schäumen kombiniert sind. Weiterhin werden 'hochsichtbare' und medizinische Textilien vorgestellt. Es wird erläutert, in welchem unterschiedlichem Ausmaß sich die für den gesamten europäischen Markt vorhergesagten Wachstumsraten auf die Entwicklung der einzelnen Produkt- bzw. Marktsegmente auswirken werden. Weiterhin wird ein Vergleich zwischen der längerfristigen Entwicklung des gesamten Schutzbekleidungssektors in Europa und im Rest der Welt vorgenommen. In Europa wird ein jährliches Wachstum bei Vliesstoffen von mehr als 14 % bis zum Jahr 2005 vorhergesagt. Der Verbrauch an Hygienevliesstoffe steigt jährlich um 5 %.

Die Bedeutung der physiologischen Funktion von Schutzbekleidung für die Leistungsfähigkeit und Gesundheit des Trägers - Feuerwehr-, Krankenhaus- und Wetterproofbekleidung mit optimaler Gebrauchsfunktion|The importance of the physiological function of protective clothes for fire brigades, hospital staff and weatherproof clothing with optimum service properties

Bartels-V|Umbach-K-H

Schutzbekleidung wird zwar vornehmlich getragen, um den Menschen vor gesundheitlichen Schäden durch arbeitsplatzspezifische Gefahren zu bewahren. Genauso wichtig ist jedoch, daß die Schutzbekleidung auch eine physiologische Funktion erfüllt. Trotz im Tagesablauf oftmals stark variierender Klimabedingungen und Arbeitsschwere muß sie die Temperaturregelvorgänge des menschlichen Körpers so wirkungsvoll unterstützen, daß dessen Wärme und Feuchtehaushalt ausgeglichen sind und in Hautnähe ein als angenehm empfundenen 'Mikroklima' entsteht. Umgekehrt beeinträchtigt Schutzbekleidung mit unzureichender physiologischer Funktion nicht nur das Wohlbefinden des Menschen, sondern mindert unmittelbar seine Leistungsfähigkeit und kann zu einer übermäßigen Kreislaufbelastung, verbunden mit Gesundheitsschäden führen. Dies läßt sich vermeiden, wenn die Schutzbekleidung auch nach den Erkenntnissen der Bekleidungsphysiologie konzipiert wird. Diese Wissenschaft von der Wirkung der Kleidung hat Simulationsmodelle für die thermoregulatorische Funktion des Körpers und der Haut des Menschen entwickelt, mit denen 'Tragekomfort' heute genauso quantitativ gemessen und in Zahlenwerten ausgedrückt werden kann wie technologische Eigenschaften, wie z.B. Reißfestigkeit, Wasserdichtheit etc. An Beispielen mehrschichtiger Schutzbekleidung wird gezeigt, daß daraus Konstruktions-Leitlinien aufgestellt werden konnten mit denen sich die physiologische Funktion von Schutzbekleidung für ihren jeweiligen Einsatzzweck optimieren läßt.

The first permanently antibacterial and deodorising fibres|Die ersten permanent antibakteriellen und desodorierenden Fasern

Kawata-T

Der Bedarf an sicheren und wirksamen antibakteriellen/desodorierenden Produkten oder bakteriostatischen Produkten nimmt zu. Kanebo stellt solche Fasern für das Gesundheitswesen seit 15 Jahren her, angefangen mit Polyesterstapelfasern mit integrierten anorganischen Metallverbindungen gefolgt von Nylon- sowie Polyester-Filamentfasern. Livefresh-N NEO von Kanebo ist eine Nylon-Filamentfaser mit einem eingebauten antibakteriellen Additiv, 'AG-Zeolit', das als permanenter Schutzwirkstoff gegen Bakterien wirkt. Kanebo hat früh mit der Entwicklung von eingebauten antibakteriellen Wirkstoffen zur Verwendung in Fasern begonnen und bereits vor 10 Jahren die Faser 'Livefresh-N' entwickelt, das erste Produkt seiner Art in der Branche, in dem ein anorganischer antibakterieller Wirkstoff integriert ist. Trotz seiner weiten Verbreitung im Bereich von Strumpfwaren und anderen täglichen Gebrauchsartikeln zeigt dieses Produkt eine schlechte Verarbeitbarkeit und bewirkt eine Vergilbung der Fasern. Im Gegensatz dazu enthält 'Livefresh-N NEO', das neueste Produkt, einen langsam freisetzenden keramischen Träger, der Silberionen festhält, wodurch geringere Wärmebeeinträchtigung und geringeres Vergilben sowie verbesserte Chemikalienfestigkeit erzielt werden, was einen größeren Einsatzbereich ermöglicht. Das antibakterielle Additiv wird nach der Extrusion des Polymers zugemischt. Livefresh-N NEO ist beständig gegen *Staphylococcus aureus* und methicillinbeständigen *Staphylococcus aureus*.

Technical problems associated with protective clothing in military use

Gaspar-N

Es werden die wesentlichen Beanspruchungen diskutiert, denen militärische Schutzbekleidung, vor allem bei ihrem Einsatz bei Landstreitkräften, ausgesetzt ist. Der Schutz muß über lange Zeiträume anhalten und gegenüber einer ganzen Reihe von Gefahren wirksam sein. Nach dem gegenwärtigen Stand der Technik ist das Ausmaß des Schutzes, das für den Soldaten erforderlich wäre, häufig mit den Erfordernissen in bezug auf Beweglichkeit, Reaktionsschnelligkeit und Ausdauer nicht vereinbar. Es werden Beispiele für Schutzbekleidung gegen Feuer- und Raketenwaffen angeführt. Soldaten haben häufig keine Gelegenheit, zwischen der Durchführung ihrer unterschiedlichen Aufgaben die Bekleidung zu wechseln. Die Schutzbekleidung muß daher für die unterschiedlichsten Einsätze geeignet sein. In manchen Fällen müssen verschiedene Arten der Schutzbekleidung gleichzeitig getragen werden. Die einzelnen Kleidungsstücke müssen daher so gestaltet sein, daß sie einander nicht gegenseitig behindern. Bei militärischen Einsätzen können sich auch die Witterungsverhältnisse drastisch ändern, worauf bei der Gestaltung der Schutzbekleidung ebenfalls Rücksicht genommen werden muß. Das koordinierte Schutzbekleidungssystem UK DCTA 'Combat Soldier 95' für den Kampfeinsatz wird vorgestellt. DCTA betreibt zur Zeit ein Forschungsprogramm zur Entwicklung neuer Technologien, durch die Schutzbekleidung so gestaltet werden kann, daß sie sich an die jeweilige Situation des Soldaten anpaßt.

Polyimidfaser in der Feuerweherschutzbekleidung|Polyimide fibres in protective clothing for firebrigades

Griesser-H|Scholze-E

Polyimidfaser weisen eine gute Thermostabilität auf und sind schwerentflammbar. Der LOI-Wert beträgt für Polyimid 32 und für P84 Polyimid 38. Der Kontakt mit Hitze und Flammen während eines Brandeinsatzes erfordert die spezielle Auswahl von geeigneten schwerentflammbaren Materialien für die Schutzbekleidung. Dabei spielt der Aufbau bezüglich Hitzeisolation und des Tragekomforts eine große Rolle. Polyimidfaser, die hinsichtlich Schwerentflammbarkeit sehr gute Werte aufweisen, sind in Kombination mit Viskose FR und p-Aramid bereits als Gewebe, Isolationsfilz und Trikotware in Verwendung. Es werden Produkte für Unterwäsche, Kopfschutzhauben, Thermoisolationfutter usw. im Flächenmassebereich zwischen 110 und 300 g/qm vorgestellt. Alle textilen Medien und Verbunde mit Polyimidfaser entsprechen den Anforderungen der Norm EN 469 für Feuerweherschutzbekleidung. Die Eigenschaften der Polyimidfaser, die Möglichkeiten der Kombination mit Mischungspartnern sowie die Prüfergebnisse hinsichtlich Beflammung bzw. Hitzedurchgang werden diskutiert und tabellarisch dargestellt.

Flock technology for car interiors for automotive textiles|Flocktechnologie für Auto-Innenausstattungen

Bianchi-J-P

Im europäischen Automobilbau werden zunehmend Flockgarne für Innenraumtextilien eingesetzt. Die Lebensdauer eines Autos ist heute höher als vor 10 Jahren, aber die Automobilhersteller erneuern ihre Modellpaletten alle 3-5 Jahre. Designer sind gefordert Automobile für den Geschmack der breiten Masse zu konzipieren, und doch sollen sie einen individuellen und persönlichen Eindruck machen. Das trifft nicht nur für die äußere Form zu, sondern auch und vor allem für die Innenausstattung im Allgemeinen und für die Sitze im Besonderen. Es ist bekannt, dass Flockgarne aus Polyamid 6.6 für viele verschiedene Oberflächen geeignet sind, und dass sie allen Qualitätsansprüchen hinsichtlich visuellen Komfort, Griff und thermischen Komfort genügen können. Neu ist, daß man mit PA 6.6 eine lederähnliche Oberfläche erhält, mit sehr gutem Sitzkomfort, hervorragendem Sitzklima, verbunden mit sehr guten Abriebfestigkeiten und sehr guten Lichtechtheiten, wie sie im Automobilbau gefordert werden. Die früheren Probleme mit der Lichtechtheit sind überwunden. Es werden spinngefärbte Polyamidfasern angeboten, die eine ähnliche Lichtechtheit wie Polyesterfasern aufweisen.

Neueste Entwicklungen in der Rundstricktechnologie für Autotextilien|Latest developments in the technology of circular knitting for automotive textiles

Reisinger-H

Die Verwendung von Rundstrickstoffen im Automobil zeigte in den vergangenen sieben Jahren die größten Zuwachsraten. Rundstrickvelours für Sitzbezüge und Türverkleidungen werden in Flächenmassen zwischen 240 und 400 g/qm hergestellt. Anhand von Beispielen werden Rundstrickstoffe für alle mit Textil versehenen Bauteile im Auto vorgestellt. Durch die Möglichkeit, unterschiedlichste Gewichte und Oberflächen herzu stellen, reicht das Spektrum dieser Teile von Sitzen, Türenverkleidungen, Säulen, Hutablagen bis zum Kofferraum und Armaturentafel. Neue Anforderungen an die Textilien, vor allem durch die Einführung von im Sitz oder in der Türverkleidung integrierten Airbags konnten in enger Zusammenarbeit mit Automobilherstellern und Teileherstellern spezifikationsgerecht erfüllt werden. Neue Designaspekte wurden durch Verwendung unterschiedlichster Garne und neuer Maschinenteknologie verwirklicht. Zum Einsatz kommen Fein-, Rau- und Feinst-Rauhvelours, Rundstrickwaren mit einer gewebeähnlichen Struktur, gewebeähnliche Unistrickewaren, Jacquardwaren in Flachoptik, Kurzschlingenwaren sowie Rundstrickwaren im Techno Look. Die Stoffe müssen mechanischen Beanspruchungen standhalten und sollten bis 10x Fakra lichtecht sein. Mit der Rundstricktechnologie können auch für Zierstäbe und Sonnenblenden gute Lösungen geschaffen werden.

Automobiltextilien|Automotive Textiles

Schmidt-W

Als Dekorware für Autohimmel, Säulen und Hutablagen können mehrfädige Kurzhenkelplüschwaren eingesetzt werden. Mit Hilfe der Hinterlegt-Plattier-Technik werden jacquardgemusterte Rundstrickwaren mit gewebeähnlicher Oberfläche hergestellt. Den steigenden technischen und wirtschaftlichen Anforderungen der Automobilindustrie (verbesserte Produkte, günstiger Preise) wird durch die in den Pai-Lung-Rundstrickmaschinen realisierten neuen Strickverfahren Rechnung getragen. Die Single-Jacquard-Plattiermaschine PL-TSCJ-CS3 stellt mit 72 Systemen und bei einem Maschinendurchmesser von 32 Zoll zwei- und dreifarbig Hinterlegt-Plattierwaren her, wobei die Kombination der neuen Warenkonstruktion mit den Ringelapparaten der Maschine eine vielseitige Muster- und Farbgestaltung ermöglicht. Bei der Herstellung von gestrickten Veloursstoffen senkt die Schneidplüsch-Jacquardmaschine PL-TDCLCJ-AP den Scherverlust nahezu auf Null. Durch ein neues Schneidprinzip sollte die Standzeit der Schneidkanten gegenüber der bisherigen Lösung deutlich verbessert werden. Wird als Hauptfarbe ein stärkeres Garn eingesetzt (Taslan 420 dtex, KDK 167 x 2 dtex), dann kann der Ringeffect weiter zurückgedrängt werden. Die elektronische Auswahl der Plüschelmente läßt die Bildung geschnittener und ungeschnittener Henkel und plattierter Maschen (keine Henkelbildung) in einer Maschenreihe zu (3-Wege-Plüschselektion). Die Mustermöglichkeiten umfassen sowohl Reliefmusterungen in Cut-Loop-Plain als auch Farbjacquard. Da die Maschinen bis auf spezifische Teile wie Schneidplüschplatinen, Fadenführer und Zylinderschloss baugleich sind, können die Maschinen nach Bedarf umgerüstet werden. (dreisprachiges Dokument: Deutsch/Englisch/Chinesisch)

Highly functional cushion material|Hochfunktionelles Polstersitzmaterial

Tanaka-H

Polstermaterial muß elastische Eigenschaften aufweisen und eine gute Kompressionserholung haben. Das Polstermaterial 'Breath Air' von Toyobo basiert auf der Elastizitätstechnologie, deren Charakteristikum eine federnde Struktur ist, die auf der Grundlage ungeordneter 'Endlosschlingen' entsteht. 'Breath Air' verfügt über höchste Atmungsaktivität, Elastizität und Haltbarkeit als Ersatz für Polyurethan. Seine Elastizität kann durch die Polymerzusammensetzung, durch die Dicke der Endlosschlingen oder durch die Dichte der federnden Struktur verändert werden. Die mechanischen Eigenschaften wie Dauerhaftigkeit, Härte, Luftdurchlässigkeit, Recyclierbarkeit usw. werden tabellarisch dargestellt. Auch bei Temperaturen von 70 Grad C zeigt das neu entwickelte, umweltfreundliche Polstermaterial ähnliche Eigenschaften wie Polyurethanschäum. Das Material ist pflegeleicht und kann gewaschen bzw. getrocknet werden. Der Toxizitätsindex und die Wärmewerte bei der Verbrennung werden in Tabellenform aufgezeigt. Außerdem kann 'Breath Air' recycelt werden. 'Breath Air' wurde bereits für Betten, gepolsterte Stühle, Kopfkissen usw. eingesetzt.

Neue Tendenzen beim Färben von Automobiltextilien - Anpassung an die Kundenbedürfnisse|Innovations in automotive textile colouration - meeting customers demands

Boehme-P|Haerri-H-P|Johnson-P|McGarrie-J

1996 wurden weltweit 50 Mio. Kraftfahrzeuge hergestellt, wovon 73 % Absatz fanden. Die Überkapazität in der Automobilherstellung hält die Hersteller nicht davon ab, neue Produktionsanlagen zu eröffnen. Diese neuen Kapazitäten haben dazu geführt, daß gewisse Produktionseinheiten geschlossen wurden. Die neuen Fabriken sind so ausgelegt, daß eine schnelle Marktanpassung erfolgt und/oder Produktionskosten gesenkt werden können. Der Absatz von Nischenprodukten wird zunehmend wichtig. Um neue Ideen immer schneller in den Ausstellungsraum zu bringen, wurden neue Applikationstechniken für den Druck von Automobiltextilien entwickelt. Parallele Entwicklungen in Hochqualitäts-Farben, Pigmenten und -Hilfsmitteln garantieren Qualitätsprodukte, die leicht applizierbar sind und dennoch die hohen Anforderungen der Automobilindustrie erfüllen. Die Marktflexibilität läßt sich durch Direktdruck auf Autositzpolster weiter vergrößern. Zur Verbesserung der Lichtechtheit wurden neue, flüssige Dispersionsfarbstoffe und hitzebeständige UV-Absorber entwickelt. Die unter der Bezeichnung Terasil X vermarkteten Farben basieren auf Teratop-Farbstoffen. Der UV-Absorber Cibafast P bleibt während der üblichen Fixierphase von 180 Grad C bei 8 Minuten haften. Als Drucksubstrate finden Kettenwirkwaren mit Flächenmassen zwischen 200 und 400 g/qm Verwendung. Mit Hilfe des neu entwickelten Displacement-Druckverfahrens können Automobilplüsche mit hoher Heißlichtechtheit preiswert produziert werden. Es werden auch Spezialtinten für verschiedene Tintenstrahldrucke auf unterschiedlichen Substraten angeboten. Damit können Musterdrucke von 10 bis 12 m Länge produziert werden.

Verformte Automobilteppiche - Einfluß auf den Innengeräuschpegel|Moulded automotive carpets - influence on the interior noise level

Laser-J

Die heute auf dem Markt befindlichen Autos sind mit paßgenau verformten Teppichböden ausgestattet. Optik und Gebrauchstüchtigkeit sind für die meisten Autofahrer die wichtigsten Beurteilungsmerkmale für Automobilteppiche. Sie bestimmen jedoch auch entscheidend den akustischen Komfort im Fahrzeuginnenraum. Ein niedriges Lärmniveau reduziert die Belastung des Fahrers und dient somit der passiven Sicherheit. 40 % der textilen Fahrzeuginnenfläche wird mit verformten Bodenbelägen belegt. Die moderne Bodenverkleidung unterdrückt die Fahrgeräusche durch Luftschallabsorption, Körperschalldämpfung und Körperschallisolation (Dämmung). Dem Know-how des Teppichverformers obliegt es, durch eine entsprechende Materialauswahl und der zugehörigen Optimierung des Verformungsprozesses die technischen Anforderungen an das Bauteil zu erfüllen und die Machbarkeit zu gewährleisten. Diese Aufgabe bereitet Probleme, da die verwendete Teppichmasse ständig reduziert wird und die Verformungsgrade kontinuierlich vergrößert werden. Es werden örtlich Tiefziehgrade von 60 %, bezogen auf die unverformte Fläche, erreicht. Die Körperschallabsorption erfolgt vorwiegend durch die Verwendung speziell formulierter Polyurethan-Weichschäume. Es werden Weichschäume mit niedrigem Verlustfaktor von 0,2 für hohe Schallisolationen und mit hohem Verlustfaktor von mehr als 0,6 für hohe Körperschalldämpfung eingesetzt. Der Umformvorgang darf die technischen Eigenschaften des Bodenbelags nur gering beeinflussen.

The development of polyester airbags|Die Entwicklung von Polyester Airbags

Satoh-K

In letzter Zeit zeichnet sich in Japan ein markanter Anstieg in der Nachfrage nach Airbags ab. Alle Automobilhersteller treiben die Einführung von Airbags voran, und schon Ende 1997 sollen fahrerseitige Airbags in die Grundausstattung aller Modelle aufgenommen werden. Mit steigender Nachfrage ist jedoch auch die Forderung nach billigeren und leichteren Airbags lauter geworden, so daß heute häufiger unbeschichtetes Material zur Anwendung kommt. Die gegenwärtig in Japan verwendeten Airbags bestehen vorwiegend aus beschichtetem Nylon 6.6 Material. Teijin arbeitet seit 1992 an der Entwicklung eines unbeschichteten Gewebes aus PET. Dieses Material hat eine geringere Dehnung und einen höheren Modul als Nylon. Das entwickelte Gewebe mit einer Flächenmasse von 245 g/qm, einer Dicke von 0,3 mm aus 58 Kett- und 56 Schußfäden pro cm zeichnet sich durch eine geringe Durchlässigkeit und eine hohe Berstfestigkeit aus. Die Eignung von PET für ein unbeschichtetes Gewebe wurde aus dynamischen Prüfungen abgeleitet, in denen PET aufgrund seiner hohen Wärmestabilität eine ausserordentlich gleichbleibende Durchlässigkeit aufwies. Gegenüber Nylon 6.6 hat PET ausserdem den Vorteil, daß es zu einem dünneren, weicheren Gewebe verarbeitet werden kann. Das Gewebe nimmt 11 bis 15 % weniger Platz ein als das vergleichbare Nylongewebe. Daraus hergestellte Airbags können deshalb leichter im Lenkrad untergebracht werden und bergen eine geringere Gefahr, Körperverletzungen zu verursachen.

Neue Garne für leichte Airbaggewebe|New yarns for lightweight airbag fabrics

Siejak-V

Fahrer-, Beifahrer- und Seitenairbags gehören mittlerweile zur Standardausstattung der Pkw. Die Gewebe, die die Grundlage zur Konstruktion des Luftsackes bilden, haben in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung durchlaufen, und dieser Prozess ist noch nicht zu Ende. Schwerpunkt der aktuellen Entwicklungsaktivitäten sind Kostenreduzierungen sowie Masse- und Packungsvolumenminimierung. Mit Polyamid (PA) 6.6 Garnen im Titer dtex 235 f 72 lassen sich Gewebe mit einer Flächenmasse von etwa 150 g/qm herstellen, die im Hinblick auf reduziertes Packungsvolumen neue Maßstäbe setzen. Die Verwendung von PA 6.6 oder sogar PA 4.6 als Rohstoff in der Garnherstellung sichert auch bei den leichten Geweben eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen Generatorgase. Ausgehend von der Dynamik des Entfaltens eines Airbags werden Gewebe aus Garnen der Feinheit 235 dtex und 470 dtex betrachtet. Die Höchstzugkraft des Gewebes ist proportional zur Flächenmasse des Gewebes. Aufgrund des Innendrucks sind Spannungen von bis zu 500 N/5 cm zu erwarten. Garne mit niedrigem Einzelfilamenttiter (LDPF) sind besonders für Airbags geeignet. Durch die hohe Zahl von Filamenten kann eine identische Flächendeckung wie bei anderen Gewebe erreicht werden. Zur Verbesserung der Flexibilität von beschichteten Airbaggeweben ist die Verwendung eines LDPF-Garnes mit besonders niedrigem Schrumpf zu empfehlen. Bei Einsatz von Garnen der Feinheit 110 dtex und Leinwandbindung kann die Flächenmasse auf 110 g/qm reduziert werden. Gleichzeitig wird das Packungsvolumen vermindert. Airbaggewebe zeigten auch nach verschärften Prüfbedingungen wie 85 Grad C und 90 % relativer Luftfeuchtigkeit

keine nennenswerte Festigkeitsverluste auf. Für die neue Airbaggeneration wird Enka Nylon 447 HRT 110 dtex f 36 empfohlen.

Neue zukunftsorientierte Airbag-Gewebe|New future trends in airbag fabrics

Ross-H-R|Bönsch-U

Ausgehend von der geschichtlichen Entwicklung des Airbags wird der Aufbau eines Airbag-Moduls beschrieben. Dieses besteht aus Gasgenerator, Gehäuse, Luftsack, Luftsackbefestigung sowie Abdeckplatte. 1997 werden weltweit 18 Mio. Airbags in Fahrzeuge eingebaut, 7 Mio. in Westeuropa, 8 Mio. in Nordamerika und 2 Mio. in Japan. Die verschiedenen Anforderungen der Fahrzeughersteller an den Airbagluftsack werden dargestellt. Dabei werden auch neue Aspekte wie die Reduzierung von Verletzungen von Insassen durch den Airbag aufgezeigt. Die kurzfristige Lösung, das 'depowern' des Gasgenerators sowie die zukünftig zu erwartenden mehrstufigen Gasgeneratoren sowie variable Abströmöffnungen werden mit Blick auf den Luftsack diskutiert. Die Luftsackcharakteristik kann durch eine Vielzahl von Maßnahmen für den Entfaltungsvorgang sowie die Eintauchphase des Insassen optimiert werden. Es wird aufgezeigt, welche möglichen Lösungen durch die Luftsackkonstruktion und welche durch das Luftsackgewebe erreicht werden können. Der wichtigste Trend bei den Luftsackgeweben ist der Einsatz leichterer Gewebe aus Polyamidgarn in dtex 350 und dtex 235 sowie Flächenmassen von 140-190 g/qm. Auch der Einsatz von Gewebe aus dtex 110 und einer Flächenmasse von 110-120 g/qm scheint möglich. Gewebe mit sehr geringer Luftdurchlässigkeit aber guter Falbarkeit und Packvolumen lassen sich mit feinfilamentigen Fäden in dichter Fadeneinstellung herstellen. Beschichtete Gewebe finden hauptsächlich bei Seitenairbags Verwendung, wo Luftundurchlässigkeit gefordert ist. Auch hier wird die Masse durch eine Silikonbeschichtung von 10-20 g/qm reduziert.

New U.S. Regulations for passive safety systems|Neue amerikanische Bestimmungen für passive Sicherheitssysteme

Pulley-C

Angesichts der in jüngster Zeit aufgetretenen tödlichen Unfälle von Kindern und kleinwüchsigen Erwachsenen, die dem Aufblasen von Airbags zugeschrieben werden, hat das amerikanische Verkehrsministerium die National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) damit beauftragt, Möglichkeiten zu überdenken, durch die Airbags sicherer und wirksamer gestaltet werden können. Das Ministerium hat vor kurzem festgelegt, daß Automobilhersteller die Aufblasbarkeit der Airbags in ihren Kraftfahrzeugen um 20-35 % verringern dürften. Diese Systeme werden in einigen Kfz-Modellen des Jahres 1998 erstmals eingesetzt werden. Die NHTSA erwägt weiterhin, es Kraftfahrzeughaltern zu gestatten, die in ihren Fahrzeugen eingebauten Airbags durch autorisierte Kraftfahrzeughändler oder Servicestellen 'deaktivieren' zu lassen. Der Vortrag befasst sich mit den möglichen Folgen dieser Regelungen und ihren Auswirkungen auf die Airbag und Textilindustrie. Außerdem werden die Überlegungen der NHTSA in bezug auf moderne Herstellungsmethoden von Airbags (intelligente Airbags) und die in diesem Zusammenhang erwartete 'Notice of Proposed Rule Makings' erörtert.

Gewebe für Autotextilien aus der Sicht eines Webmaschinenherstellers|Automotive textiles from the weaving machine manufacturer's standpoint

Wirth-E

Die in der Automobilindustrie eingesetzten Gewebe haben unterschiedlichste Anforderungsprofile, die zum Teil durch die Webmaschine und zum Teil durch die eingesetzten Materialien und durch die Maschinen in vor- und nachgelagerten Prozeßstufen erfüllt werden müssen. Schwerpunkt ist hierbei der Bereich der Autositzbezüge, des Reifencords, der Airbaggewebe sowie auch der Gewebe, die als Basis für Composites genutzt werden, speziell für Leichtbau im Sportwagenbau. Bei Airbag-Gewebe gilt ein Fehler in der Größe von 0,5 qmm bereits als Defekt. Drei solcher oder anderer Fehler pro 100 m führen zum Ausschuß. Gewebe für Autotextilien werden in die Gruppen Airbag, Prepregs, Reifencord sowie Autositzbezüge und Gewebe für Innenverkleidungen eingeteilt. Airbag-Gewebe bestehen aus multifilem Polyamidgarnen, die in der Kette ungedreht oder verwirbelt und im Schuß ungedreht eingesetzt werden. Es wurde nachgewiesen, daß auch ungeschlichtete Kettfäden verarbeitet werden können. Durch den Platzmangel im Lenkrad werden in Europa zunehmend unbeschichtete Airbags aus Garnen der Feinheit 470 dtex eingesetzt. Diese Produkte können auf Dornier-Greiferwebmaschinen produziert werden, bei denen die Kettdichte und die Kettzugkraft (+/- 1 CN pro Faden) exakt eingehalten werden kann. Bei Reifencordgeweben werden hochfeste Viskose- oder Synthesefaserfilamente in der Kette und feine, reißkraftarme Baumwolle im Schuß (Schußdichte 6 bis 14 Fäden pro 10 cm) eingesetzt. Mit der Dornier-Luftdüsenwebmaschine RC lassen sich derartige Gewebe mit 650 U/min herstellen. Dabei werden die Kanten mit einem patentierten Lufteinlager produziert. Für Autositzbezüge und Innenausstattungen sind kurze Liefertermine und kurze Metragen gefordert. Für diese Produkte können sowohl Greifer- als auch Luftdüsenwebmaschinen eingesetzt werden.

Einsatz moderner opto-elektrischer Systeme bei der Herstellung von Filamentgarnen für Airbags und Gurte zur Sicherung der Produktqualität|Use of up-to-date opto-electronic systems in the manufacture of filament yarns for airbags and seatbelts as a means to assure product quality

Mielke-A

Schon einzelne gebrochene Filamente können Optik und Funktion einer aus Filamentgarnen hergestellten textilen Fläche beeinflussen. Handelt es sich dabei um Textilien, die sicherheitsrelevante Aufgaben in Kraftfahrzeugen oder anderen Maschinen übernehmen, ist es von großer Bedeutung, Fehlstellen im Garn erst gar nicht entstehen zu lassen. Die Möglichkeiten, Filamentbrüche zu verbinden, sind begrenzt. Die möglichst frühe Erkennung erlaubt es aber, nahezu ohne Zeitverzögerung in den Herstellungsprozeß einzugreifen. Filamentbrüche entstehen an der Spindüse, in der

Verstreckzone und an Fadenleitorganen. Tropfenden Spinndüsen werden heute mit mechanischen Drip-Detektoren erkannt. Zu Flusen aufgeschobene Filamentbrüche werden bei der Kettherstellung durch optische Systeme erkannt. In der Filamentspinnerei wirft der Faden zu wenig Schatten und kann so nicht detektiert werden. Bei Filamentdurchmessern von 18 bis 20 Mikrometern und einer Spinnengeschwindigkeit von 4500 m/min muß ein gebrochenes Filament in 1/50000 Sekunde erkannt werden. Beim neuen Sensorkonzept Fraytec III läuft das Licht mit Hilfe eines Prismas um den Faden herum. Mit diesem Prinzip konnten 80 % der Filamentbrüche erkannt werden. Der Sensor kann besonders vorteilhaft in der Filamentspinnerei bei der Produktion von vororientierten Garnen eingesetzt werden. Weitere Einsatzmöglichkeiten werden in der Weberei gesehen.

Fasern für Autotextilien - Lösungsansätze aus Sicht des Textilmaschinenbaus|Fibres for automotive textiles - system concepts from textile machine manufacturer's point of view

Frettlöhr-E|Engelhardt-A

Der Weltmarkt für Kraftfahrzeuge beläuft sich gegenwärtig auf ein Produktionsvolumen von 50 Mio. Einheiten pro Jahr. Ein Anteil von knapp drei Viertel entfällt dabei auf PKW. Durchschnittlich werden in einem Automobil heute über 20 kg an 'künstlich erzeugten Fasern' eingesetzt. Ausgehend von einer Gesamtproduktion von Chemiefasern mehr als 24 Mio. t/Jahr, ist der Anteil für den Kraftfahrzeugmarkt mit über 5 % anzusetzen, d.h. deutlich über 1 Mio. t. Für den hohen Standard und die modernen Spinnmaschinen für Streckgeschwindigkeiten über 7000 m/min hat Barmag für die wichtigsten Produkte die jeweils entsprechende Lösungskonzepte. Neben dem Zweistufen-Prozeß für spezielle Garneigenschaften hat sich heute der Einstufen-Prozeß durch Qualitätsverbesserungen und Verdoppelung der Produktionsleistung durchgesetzt. Die Teppichgarne haben im Automobil heute einen Anteil von 7 %. Zunehmend verdrängt der Spinnstreck-Texturierungsprozeß den bisherigen Einsatz von Stapelteppichfasern. Es wird eine einstufige Lösung für Nylon und Polypropylen vorgestellt, die wirtschaftliche und qualitativ hochwertige Produkte erzeugen und mit Streckgeschwindigkeiten von mehr als 4000 m/min und 3 Fäden pro Arbeitsposition arbeiten kann. Der textile Einsatz mit einem Anteil von etwa 9 % wird bestimmt durch lufttexturierte Garne für Sitzbezüge und dem zunehmenden Einsatz von teilorientierten Fäden für Innenverkleidungen. Bewährte Komponenten, wie HF-Galetten, die Craftwickler-Familie und Texturierung haben sich in allen Prozessen unter Produktionsbedingungen bewährt. Airbag-Garn hat gegenwärtig ein Produktionsvolumen von 20000 t/Jahr. Für das Jahr 2005 werden mehr als 50000 t/ Jahr erwartet. Reifengarne haben mit einer Menge von 800000 t/Jahr bereits eine dominante Stellung.

Chromatex; a dyeable PP: a breakthrough in solving an old problem|Chromatex, färbbares PP: ein Durchbruch in einem alten Problem

Ruys-L

Polypropylen (PP) ist ein sehr attraktives Material für Autopolsteranwendungen, aufgrund des Preises sowie aus technischen und ökologischen Gründen. Vom Aspekt des Recyclings ist PP wahrscheinlich das Polymer, das am besten geeignet ist. Die Tatsache, daß PP schon eingesetzt wird für eine Vielzahl von Wagenzubehörteilen, macht es für weitere Textilprodukte im Auto noch attraktiver. Um farbiges PP zu erreichen, muß es 'spinngefärbt' werden. Dieser Prozess ist nur ökonomisch attraktiv, wenn große Mengen von einer einzigen Farbe hergestellt werden können. Aus diesem Grund bietet die Faser kaum Möglichkeiten in Anwendungsbereichen, wo eine große Flexibilität oder Druckfähigkeit erforderlich ist. Das belgische Forschungszentrum Centexbel hat Polymeradditive entwickelt, die eine gute Kompatibilität und Färbbarkeit bieten, wenn sie in der PP Matrix eingebettet sind. Das entwickelte Additiv 'Chromatex', vertrieben von Elf-Atochem, kann hinzugefügt werden wie eine Vormischung während des Schmelzspinnens und ohne größere Anpassungen der Verfahrensbedingungen. Die resultierenden Fasern oder Garne können gefärbt werden, wenn ausgewählte Dispersionsfarbstoffe eingesetzt werden. Die Färbung kann im Ausziehverfahren, durch Kontinüefärben und Bedrucken auf Gewebe oder Maschenware oder auf Teppiche erfolgen. Es sind nur niedrige Temperaturen und kurze Fixierzeiten nötig. Echtheitseigenschaften wie Licht-, Reib- und Wasserechtheit entsprechen den Kundenanforderungen. Damit kann PP verstärkt für die Herstellung von Autotextilien eingesetzt werden.

A novel approach towards technically advanced and environmentally improved nylon fibres|Ein neuartiges Konzept zur Herstellung technisch hochwertiger und ökologisch verbesserter Polyamid-Fasern

Kaul-B-L

Polyamid- bzw. Nylon-Fasern werden häufig für Teppich-, Textil- und Industrie-Anwendungen wegen ihrer Reißfestigkeit, Scheuerfestigkeit und vor allem aufgrund der Elastizität und der Formbeständigkeit verwendet. Polyamide sind jedoch von Natur aus empfindlich gegenüber Licht und thermischer bzw. chemischer Oxidation. Die Lichtempfindlichkeit ist manchmal noch ausgeprägter bei den gefärbten Fasern wegen der Faserschädigung im Färbeprozess und/oder der Photosensibilisierung durch bestimmte Farbstoffe. Beim neuartigen multifunktionalen Additivsystem von Clariant wird die Verträglichkeit mit Polyamiden und Langzeitwirkung durch molekulare Kennung und/oder kovalente Bindung gewährleistet. Das Additivsystem verbessert die Lichtstabilität und thermische bzw. chemische Beständigkeit der Substrate und allfälliger Farbstoffe der gefärbten Materialien. Das Additivsystem verbessert auch die Anfärbbarkeit mit Säure- und Metallkomplex-Farbstoffen, sowohl durch Einführung basischer Gruppen als auch durch PI-Bindungen. Dadurch werden billigere, ökologischere und tiefere Färbungen ermöglicht. Die Färbekinetik wurde so ausgewählt, daß die hohe Hitzebeständigkeit gegenüber den aggressiven Polymerschmelzen gewährleistet ist und der Einsatz sogar im Polymerisationsprozeß möglich ist. Durch die Applizierung dieses Additivsystems wird das Färben von metallfreien Säurefarbstoffen möglich.

Spinngefärbte Polyestergarne für Uni-Einsatz|Spund-dyed polyester yarns for uni-coloured end uses

Morgenstern-W

Die Forderung nach lichtechteren Autotextilien wird immer dringender. Mit der bedeutend gestiegenen Lebensdauer der jährlich in Europa produzierten 12 Millionen Autos, sind auch die Anforderungen an die Automobiltextilien gestiegen. 70 % der Autotextilien aus texturiertem Polyester sind für gestrickte, gewirkte und gewebte Flächen. 55 % dieser Menge ist lufttexturiert und 45 % falschdrahtgezwirnt. Die geforderten Lichtechtheiten für die textilen Produkte sollten nach 5x Fakra noch mit der Note 7 nach dem Blaumaßstab und Note 4 nach dem Graumaßstab bewertet werden können. In der Diskussion sind bereits 10x Fakra, was die Prüfzeiten stark verlängern würde. Hinzu kommt die modische Entwicklung zu Uni-Produkten, die im Hinblick auf Egalität den Anforderungslevel zusätzlich erhöhen. Lichtechtheit und Egalität sind aber Parameter, die hohe Anforderungen an die Farbstoffe stellen. Die Antwort auf den Kombinationswunsch der Marketing-Autospezialisten ist ein spinngefärbtes Decora-Polyester, das neben den geforderten Lichtechtheiten und der für Uni-Produkte nötigen Farbegalität den Vorteil für Farbkonstanz über grössere Mengen bringt. Die bei diesen kritischen Produkten mögliche Streifigkeit ist in den meisten Fällen eine Volumenstreifigkeit, die eine optimale Volumenkontrolle der texturierten Garne nötig macht. Das Abtricken von Texturgarnspulen und die Kontrolle der Kräuselung in heißem Wasser läßt Volumenunterschiede erkennen.

Gibt es photochemische Abhängigkeiten durch Faser-Parameter, die bei PES-Färbungen die Heißlicht-Alterung beeinflussen?|Are there any photochemical influences caused by fibre parameters that have an impact on hot light ageing in PES dyeing?

Hermann-M|Hilfiker-R

Feinheit, Mattierung, Querschnitt, Aufmachung, Verstreckung sind Fasereigenschaften, die einen photochemischen Einfluß bei PES-Färbungen auf die Heiß-Licht-Alterung (HLA) ausüben können. Unterschiedliche Verweilzeiten des Lichts in der Faser bewirken verschieden starke Schädigungen von Faser und Farbstoff. In sich stabile Farbstoff-Kombinationen halten den HLA-Abfall in Grenzen und weitgehendst im Ton, zu vermeiden ist eine gewisse Reduzierung nicht. Durch die Faserschädigung bilden sich Radikale, die zu fluoreszierenden Verbindungen weiterreagieren. Die relative Fluoreszenzzunahme ist ein Maß der Faserschädigung. Durch UV-Absorber ist der Anstieg im Verhältnis kleiner. Anhand von vier verschiedenen Farbstoffkombinationen werden die Möglichkeiten und die Grenzen zwischen Metamerie und Heiß-Licht-Alterung aufgezeigt. Artikel-Konstruktion und HLA-Anforderungen müssen aufeinander abgestimmt werden. Der Faserhersteller muß den negativen Einfluß der Texturierung (mechanisch/thermisch) reduzieren und die Faserstabilität erhöhen.

Alterungsverhalten von Textilien und textile Automobilinnenausstattung

Ehrler-P|Gündisch-W|Mavely-J|Schreiber-H

Textilien der Automobilausstattung können gebrauchsbedingt altern. Solche Vorgänge sind sowohl bei der Diskussion um die direkte stoffliche Wiederverwendung als auch bei den Bemühungen um eine verbesserte Alterungsbeständigkeit infolge steigender Anforderungen der Automobilhersteller zu beachten. Sie äußern sich nicht nur in dem üblicherweise betrachteten Festigkeitsverlust, sondern auch in erhöhter Scheueranfälligkeit, reduzierter Weiterreissfestigkeit, verringerter elastischer Dehnbarkeit, Versprödung, Haftungsverminderung (bei Verbundstoffen), erhöhter Neigung zur statischen Aufladung, erhöhter Emissionsneigung (Fogging). Anhand typischer Alterungsphänomene wird versucht, wesentliche in der Fahrgastzelle langfristig wirkende Alterungsmechanismen zu charakterisieren. Wegen der begrenzten Auswahl an Fasern leitet sich daraus der Vorschlag ab, die verfügbare Textilpalette anhand von Screening Verfahren nach Konstruktionen hoher Langzeit-Alterungsbeständigkeit zu durchforsten. Bei solchen Verfahren werden an typischen Mustern die alterungswirksamen Beanspruchungen zeitraffend und realitätsnah simuliert. Das Instrumentarium der Echtheits-Prüftechnik reicht dafür nicht aus, es eignet sich nur für die Beurteilung von Kurzzeit-Alterungsvorgängen. Es wird erwartet, daß sich Automobil- und Textilhersteller auf eine einheitliche Alterungsprüftechnik verständigen. Die methodische Vielfalt der Airbag-Alterungsprüfung sollte eine Ausnahme bleiben.

Challenges for 10 years automotive textile service durability|Herausforderungen bezüglich 10-jähriger Haltbarkeit von Automobiltextilien

Pickett-D

Beim modernen Autodesign nehmen Textilien einen immer breiter werdenden Raum ein. Die Anforderungen an diese Textilien werden am Beispiel von Kleinlastwagen abgeleitet. In den vergangenen Jahren konnten signifikante Verbesserungen der Haltbarkeit von Innenausstattungstextilien für Kraftfahrzeuge sowohl in bezug auf Funktion als auch auf Aussehen erzielt werden. Bessere Polymere, Stabilisatoren und Testverfahren haben zu diesen Verbesserungen beigetragen. Im gleichen Zeitraum haben jedoch höhere Erwartungen der Kunden zusätzliche Leistungsanforderungen an die Autotextilien für Kraftfahrzeugen verursacht. Es werden die Schwerpunkte Farbechtheit, Abrieb und Verschleiß für Sitzbezüge, Verschleiß und Anschmutzung von Autoteppichen, die Heißlichtechtheit von Hutablagen sowie die Delaminierung von Autohimmelstoffen diskutiert. Es stehen gegenwärtig technische Lösungen für jede dieser Eigenschaftsverbesserungen zur Verfügung. Um wirtschaftlich rentabel zu sein, müssen die Technologien jedoch auch den Styling- und finanziellen Anforderungen der Verbraucher entsprechen. Einflüsse auf die zukünftige Entwicklung haben die verstärkte Nutzung von Kleinlastwagen und die jährliche Zunahme von Leasing-Verträgen. In Nordamerika steigt die Zahl der Leasing-Verträge jährlich um etwa 4,1 %. Nach Ablauf der Leasingfrist sollte die Innenausstattung noch in einem solchen Zustand sein, der einen profitablen Weiterverkauf möglich macht.

Fluorchemicals for automotive applications|Fluorchemikalien für Anwendungen im Automobil

Elst-P-V

Fluorchemikalien von 3M werden vorwiegend für die wasserabstoßende Ausrüstung von Sport- und Freizeitbekleidung eingesetzt. Zunehmend finden sie auch im Automobil eine immer breitere Anwendung. Die Elektrofluorierung bietet als Syntheseweg hierbei vielfältige Möglichkeiten, um verschiedene Produkte zu entwickeln, welche den unterschiedlichsten Ansprüchen gerecht werden. Auch seitens der Applikationsformen sind die zur Verfügung stehenden Produkte vielfältig einsetzbar. Für die Anwendungsbereiche der Fluorcarbonharze wie Motorraum, Teppich, Sitzbezug, Himmel, Seitenverkleidung, Hutablage und Kofferraum werden die dafür einzusetzenden Produkte tabellarisch dargestellt. Neben den bekannten Fluorchemikalien, die nachträglich auf Vliesstoffe, Garne, Gewirke und Gewebe aufgebracht werden, bieten modifizierte Produkte für bestimmte Substrate und Polymere auch völlig neue Ansätze. Bei der Applikation werden vorwiegend kationische Emulsionssysteme (in Ausnahmefällen auch anionische Systeme) eingesetzt. Die Ausrüstung erfolgt durch Flatschen, Sprühen oder Schäumen.

Prospects of China's man-made fibers and textile industry|Aussichten für die chinesische Chemiefaser- und Textilindustrie

Guobiao-J

Die Textil- und Chemiefaserindustrie hat in China eine große wirtschaftliche Bedeutung. Bei der Produktion von Baumwollgarnen, Rohgeweben, Seidenwaren, Bekleidung und Maschenwaren nimmt China den ersten Platz in der Welt ein. Bei der Herstellung von Wollgewebe steht das Land an zweiter Stelle. 1996 wurden 3,76 Mio. t Chemiefasern, 5,12 Mio. t Garn und 20,8 Mrd. m Gewebe produziert. Das Exportvolumen an Textilien lag 1996 bei 37,1 Mrd. US-Dollar. Der Anteil der Chemiefasern in der Textilverarbeitung erhöhte sich von 20 % im Jahr 1987 auf 45 % 1996. 1995 lagen die Anteile Bekleidung : Heimtextilien : technischen Textilien bei 75:17:8. Gegen Ende des Jahrhunderts wird dieser Anteil 60:25:15 betragen. Es wurden 10000 neue Joint-Ventures mit einer ausländischen Investitionssumme von 10 Mrd. Dollar geschaffen. 1996 lag der Importwert bei 18,1 Mrd. Dollar. Der Anteil an Chemiefasern betrug mengenmäßig 1,72 Mio. t und wertmäßig 2,83 Mrd. Dollar. China produziert 23 % der Baumwolle in der Welt, 15 % der Chemiefasern und 19 % der gesamten Welttextilproduktion. 30 % der Textilien werden exportiert. Das Land hat Überkapazität bei minderwertiger Produktion, einen Mangel an textilen Rohmaterialien und einen Mangel an modernen Maschinen und Anlagen. Die Staatsbetriebe müssen reformiert, rekonstruiert und renoviert werden. Die Menge an verarbeiteten Fasern wird sich von 8 Mio. t (1995) auf 9,5 Mio. t im Jahr 2000 erhöhen. Der Pro-Kopf-Faserverbrauch im Innland wird sich von 4,2 kg auf 5,3 kg erhöhen. Gegen Ende dieses Jahrhunderts soll das Exportvolumen bei 45 bis 50 Mrd. Dollar liegen. Die Arbeitsproduktivität soll um 50 % gesteigert werden. Die Strategien Chinas hinsichtlich der Produktion von Polyester, Acrylfasern, Polyamidfasern, Vinylen, Polypropylenfasern und Viskose werden diskutiert. Investoren sind eingeladen, sich an den Investitionen zu beteiligen.

Dolan - outdoor für Cabriovertoppe|Dolan - outdoor fabrics for convertibles

Walkenhorst-W|Stein-G

Das Cabriolet hat in den vergangenen dreißig Jahren eine Wandlung vom Schönwetterfahrzeug zu einem allwettertauglichen Ganzjahresfahrzeug durchgemacht. Baumwolle fand für Cabriovertoppe noch bis Ende der 50-er Jahre Verwendung, um dann von pigmentgefärbten Acrylfasern, wie z.B. Dolan 25 Outdoor, abgelöst zu werden. Die heutigen Cabrios, insbesondere die Fahrzeuge der mittleren und oberen Preiskategorie, werden überwiegend als Zweit- oder Drittfahrzeug gehalten. Entsprechend sind die Anforderungen an den Oberstoff des Cabrios gewachsen. Die Autoindustrie fordert außer der schon selbstverständlichen Langlebigkeit und Pflegeleichtigkeit ein ansprechendes fehlerfreies Gewebe. Eine zunehmende Belastung durch die weltweit gestiegene UV-Strahlung und Schadstoffbelastung sowie besondere konstruktive Vorgaben der Automobilhersteller zwingen den Faserhersteller, ständig an der Verbesserung dieser Produkte zu arbeiten. Die gebräuchlichen Verdeckkonstruktionen werden an einer Variante mit einer Polyesterfilamentkette und einem Acrylstapelwollgarn im Schuss und an einem Gewebe aus 100 % Acrylfasergarnen dargestellt. Der Verdeckstoff besteht aus einem wasser- und schmutzabweisend imprägniertem Oberstoff, einer Zwischenschicht und einem Unterstoff. Die im Oberstoff eingesetzten Fasern sollen gegen UV-Strahlung, Verrottung und Hydrolyse beständig sein. Jährlich werden 10000 Tonnen Acrylfasern im Outdoorsektor verarbeitet. Spinngefärbtes Dolan weist auch nach 5000 Stunden Bewitterung noch 70 % seiner Ausgangsfestigkeit auf. Die Prüfungen erfolgten in einer Freilandbewitterung, mit kurzweiligem Licht von 380 nm bis 270 nm sowie bei Prüftemperaturen zwischen 40 und 65 Grad C. Dolan 65 ist eine naßgesponnene Acrylfaser, mit Feinheiten von 2,2 und 3 dtex, in Stapellängen von 50 und 60 mm, die eine um 30 % höhere Festigkeit hat als Dolan 25.

Bewitterungsresistenz von beschichteten Geweben für die Automobilindustrie|Weather-resistance of coated fabrics for the automotive industry

Eichert-U

Als Verdeckstoffe für Cabriolets werden beschichtete Gewebe mit Flächenmassen von 504, 600 und 900 g/qm eingesetzt, die aus einem textilen Trägermaterial aus 'textilen' oder 'technischen' Garnen und einem meist beidseitig aufgetragenen Beschichtungskunststoff, vornehmlich auf PVC-Basis, bestehen. Die Schichtstärken betragen 20, 50 und 230 Mikrometer. Die jeweiligen Endprodukt-Eigenschaften werden teilweise alleine vom Trägermaterial oder von der Beschichtung, oder aber von beidem zusammen, bestimmt. Dies trifft auch auf die Bewitterungsresistenz zu. Zu den wichtigsten Produkteigenschaften gehören Festigkeit und Dehnung, und speziell die Weiterreißfestigkeit. Diese Eigenschaften können leicht durch Bewitterungs- und Umwelteinflüsse beeinflusst werden. Vor derartigen Schädigungen muß das Trägermaterial möglichst gut durch die Beschichtung geschützt werden. Deshalb ist die Schutzfunktion des Beschichtungskunststoffes ein ausgesprochen wichtiges Qualitätskriterium. Am Beispiel eines PVC-beschichteten technischen Polyester-Gewebes wurde der Einfluß der Dicke der Beschichtung auf Festigkeit, Dehnung und Weiterreißfestigkeit an 4

Standorten mit unterschiedlichen Klima- und Umweltbelastungen 10 Jahre lang untersucht. Bei einer Bewitterung in Miami hatte die Schuß-Richtung der am dünnsten beschichteten Materialvariante nach 10 Jahren 70 % der Ausgangsfestigkeit verloren. In Wuppertal waren die Verluste an Festigkeit deutlich höher als in Miami. Nur die am dicksten beschichtete Variante hatte die gesamte Versuchsdauer unbeschadet überstanden. durch die Dehnungsprüfungen wurden die Resultate der Festigkeitsprüfung bestätigt. Die Weiterreißfestigkeit war an den verschiedenen Orten nach 10 Jahren vergleichbar. Die Abbauerscheinungen treten nicht nur durch UV-Strahlen sondern auch durch andere Umweltbelastungen ein.

Textile Autoinnenausstattung und elektrostatisches Verhalten|Textile automotive interior decoration and electrostatic behaviour

Ehrler-P|Mavely-J|Schmeer-Lioe-G

Textile Werkstoffe sind elektrostatisch aktiv und laden sich unter bestimmten Bedingungen statisch auf. Diese Aufladungen stören den Nutzungskomfort des Fahrzeugs und können die Fahrzeugelektronik gefährden. Obwohl die Kenntnisse über die Aufladung noch unzureichend sind, gilt es als sicher, daß verschiedenartige Quellen zur Aufladung beitragen. Die in der Autoinnenausstattung verwendeten Textilien sind als eine dieser Quellen störender elektrostatischer Aufladung zu betrachten, ohne daß darüber bisher tragfähige Kenntnisse vorliegen. Im Rahmen eines AIF-Vorhabens wurden verschiedene Textilien aus 'Altautos' und neue, moderne Autobezugsstoffe mit verschiedenen Prüfverfahren untersucht. Dabei wurden ESV-Mechanismen, die Bedeutung von Antistatika und leitfähigen Garnen, der Einfluß der textilen Konstruktion, die Bedeutung von Umgebungsbedingungen, die alterungsbedingte Veränderung antistatisch wirksamer Maßnahmen und die quantitative Beurteilung des Aufladungs- und Entladungsverhaltens berücksichtigt. Es wurde festgestellt, daß bei der Prüfung wesentliche Einflußfaktoren wie Klima oder die Systemkonstruktion berücksichtigt werden müssen, daß sich das elektrostatische Verhalten alterungsbedingt ändert, daß die Prüfverfahren nicht gleichwertig sind und daß zur Beurteilung des elektrostatischen Verhaltens auch aufwendige Simulationsuntersuchungen am gesamten System notwendig sind.

Bedeutung des textilen Innenraumkomforts im Automobilbereich - Komfort, Qualität, Funktion, Wiederverwertung|Importance of a comfortable textile car interior - comfort, quality, function and recycling

Haberstock-H

Textile Flächen sind im Bereich der Innenausstattungen eines Automobils ein wichtiges Gestaltungselement, das maßgeblich den Gesamteindruck eines Fahrzeuges prägt. In den nächsten 3 bis 5 Jahren wird die textile Innenausstattung weiter an Bedeutung gewinnen. In Westeuropa dominieren mit 45 % die Flachgewebe, gefolgt von Rundstrickwaren mit 28 % und Kettenwirk- bzw. Raschelpüsch mit 20 %. In Japan liegt der Web-Velours-Anteil bei 28 % (Tendenz fallend) und in den USA bei 35 %. Sitzbezüge müssen gute mechanische Eigenschaften, eine gute Farbechtheit und ein gutes Alterungsverhalten aufweisen. Weitere Eigenschaften sind Sitzklima, Emissionsverhalten, Anschmutz- und Reinigungsverhalten sowie elektrostatisches Verhalten. Für Sitzbezüge werden vorwiegend Polyester-Filament- und -Stapelfasern eingesetzt. Die Bedeutung von gewebten Velours, Kettengewirke, Doppelraschelwaren und Rundstrickwaren werden diskutiert. Zukünftige Entwicklungsschwerpunkte sind Einsatz von spinngefärbten PES-Filamentgarnen, Funktionalität betreffend Feuchttransport, Wärmerückhaltevermögen, Oberflächenverhalten und Strukturen, dehnbare Flächen für problemloses Verformen der Flächen durch hohe Einmalverdrehung bei der Weiterverarbeitung, stabilisierte textile Flächen für die Direktverarbeitung, z.B. beim Tiefziehen, Kaschierschaumersatz, textile PES-Flächen als Substitution von Kaschierschäumen mit Blickrichtung auf Wiederverwertung. Eine umfassende Recyclierung der Polyesterflächen ist gegenwärtig noch nicht möglich.

Der textile Innenraum im Automobil - Markt und Entwicklungstendenzen weltweit|The textile car interior - international market and development trends

Kenny-J|Anselment-S

Die Dauer, die der Autofahrer im Fahrzeug verbringt, nimmt immer weiter zu. Im Autoinnern sollte folglich eine Atmosphäre geschaffen werden, die bestimmte Assoziationen hervorruft. Der Innenraum des Automobils hat in den letzten Jahren für seine Hersteller einen Stellenwert eingenommen, der weit über seine Funktionalität reicht. Es werden nicht nur unterschiedliche Modelle durch die Innenausstattung differenziert, sondern auch gleiche Modelle können durch Material- und Designauswahl besser auf die vorgesehene Zielgruppe abgestimmt werden. Der Trend, mehr Textil als bisher einzusetzen, bleibt bestehen. Vor allem die Armaturentafel und die A-, B-, C-Säulen haben das größte Potential hinsichtlich zusätzlicher Stoffapplikationen. Die Tendenzen im Design variieren stark, die Anwendungen reichen von weich und komfortabel über naturbezogen bis hin zu technisch oder funktional. Generell werden an Textilien im Automobil-Innenraum in Zukunft erhöhte Anforderungen gestellt. Durch den Einsatz auf immer exponierteren Flächen, werden bessere Heißlichtalterungen notwendig. Zusätzlich wird besonderer Wert auf die mechanische Belastbarkeit der textilen Oberflächen gelegt. In Nordamerika wird zunehmend Raschelpüsch im Autoinnern eingesetzt. Der Rundstrickvelours konnte sich noch nicht durchsetzen. In Zukunft könnte bedruckte Kettenwirkware verstärkt zum Einsatz kommen. Die US-Fahrzeuge sind traditionell sehr großzügig mit Textilien ausgestattet. In Japan werden für den Binnenmarkt bedruckte Stoffe und für den Export Jacquardstoffe eingesetzt. Der weltweite Trend bei Garnen geht hin zu Polyester.

Spinnfärbekonzept|Solution dye concept

Goosen-R-C-P-S

Im Jahre 1963 brachte AlliedSignalCarpet Fibers die ersten gefärbten Polyamid 6-Teppichgarne auf den westeuropäischen Markt. Seit diesem Zeitpunkt ist das Unternehmen Marktführer auf dem Sektor der PD-Garne. Gegenwärtig besteht ein zunehmendes Interesse an spinngefärbten Garnen außerhalb Europas. Die Färbung von Garnen im Zuge des Spinnvorgangs ermöglicht ein gründliches Eindringen der Färbmittel in das Innere des Garns. Dies steht im Gegensatz zu anderen Färbeverfahren wie Drucken oder Stückfärben, bei denen die Färbmittel nur auf die Teppichoberfläche aufgebracht werden. Vor allem hinsichtlich Licht-, Wasser- und Reinigungsmittelstabilität sowie Waschbarkeit sind spinngefärbte Garne mit anderen Methoden gefärbten Garnen weitaus überlegen. Sie bleichen nicht aus. Dies ist ein Aspekt, der vor allem im Zusammenhang mit den Reinigungserfordernissen im Gesundheitswesen von besonderer Bedeutung ist. Darüber hinaus erfüllen sie auch alle Erfordernisse bezüglich Egalität und Reproduzierbarkeit. Spinngefärbte Garne eignen sich für jede Art von Teppichen und werden vor allem in Form von Teppichfliesen eingesetzt. Auch im Produktionsprozeß ergeben sich Vorteile wie keine Investitionen in Druck- oder Färbereinrichtungen sowie keine Abwässer oder Färbabadreste, was sich besonders positiv auf den Umweltschutz auswirkt. Der Einkaufspreis von spinngefärbten Garnen liegt zwar etwas über dem von ungefärbten Garnen, es fallen allerdings keine zusätzlichen Kosten für das Färben der Garne und die Abwasserbeseitigung an. Spinngefärbte Garne liegen nicht in einer großen Farbpalette vor, gestatten jedoch eine unbeschränkte Zahl von Farbkombinationen. Durch den Einsatz von Mehrfachzwirnen können besonders gute Farbkontrastwirkungen erreicht werden. Auf die Farbqualität wird eine Garantie von fünf Jahren gegeben.

Virtuelles Verkaufen von Produkten der Innenausstattung|Virtually selling of products for interior decoration

Knuf-M

Der Textildesigner kann sich anhand einiger Farbmuster die jeweilige Farbwirkung im Raum leicht vorstellen. Die Konsumenten haben dagegen nur eine geringe Vorstellungskraft, was zu Problemen beim Verkauf führen kann. Die Computertechnik mit 3D-Animation kann eckige Kastenmöbel mit glatten Oberflächen in der Küchen- und Badplanung visualisieren. Mit der 'Vektorgrafik' kann eine nur 70 %-ige Realitätswidrigkeit erreicht werden. Seit der Heimtextil'97 ist das sogenannte Rooming bekannt, eine offene Standardplattform für virtuelles Einrichten in Fotoqualität. Es können Texturen und weiche Strukturen beliebig kombiniert werden. Also nicht nur Teppichboden oder Tapete, sondern auch weiche Polsterformen und somit das gesamte Raumambiente. Das Vorstellungsvermögen wird ersetzt durch das echte Bild. Man sieht nicht nur 'seinen' Teppichboden flächendeckend, sondern auch in Verbindung mit der gesamten Inneneinrichtung. Spielerisch können die verschiedenen Einrichtungsvarianten erstellt werden. Seit Ende Mai'97 beteiligten sich bereits über 60 Hersteller aus der Heimtextilienindustrie mit ihren Kollektionen an der Datenbank. Rooming greift auf die Software von NedGraphics zurück, mit der in 1500 Textillieferanten in 50 Ländern weltweit gearbeitet wird. Es ergeben sich auch große Produktivitätsfortschritte im Bereich der Musterentwicklung, da Dessins virtuell am fertigen Produkt getestet werden können. Textilien können auch in Bekleidung spielerisch eingesetzt werden.

New Nylon stain-resist technology|Neue schmutzresistente Nylon-Chemie

Buck-R-C

Fluorchemikalien werden zunehmend zur Fleckschutzausrüstung auch bei textilen Bodenbelägen eingesetzt. Behandlung mit fluorhaltigen Verbindungen macht Teppichböden deutlich weniger schmutzempfindlich, besonders wenn es sich um öligen Schmutz handelt. Auf der anderen Seite können Essens- und Getränkeflecken durch Behandlung mit bestimmten Chemikalien verhindert werden. Außerdem können auch Teppichreiniger verwendet werden, die Flecken und Schmutz teilweise beseitigen können. Das neue Fleckenschutz-System 'Antron mit Teflon Super Protection' von DuPont verbindet mehrere Aspekte des Teppichschutzes und ermöglicht auch die bisher schwierige Entfernung von Getränkeflecken. Das Fleckschutzmittel wird pH-neutral appliziert, enthält keine funktionellen Säuregruppen und hat eine hohe Affinität gegenüber Polyamidfasern. Das Fleckschutzmittel ist beständig gegen Abrieb und alkalische Reinigungsmittel. Die Basis des Mittels ist 4,4-Bis(hydroxyphenyl)sulphon (BHPS) Die Wechselwirkungen zwischen BHPS und Polyamid sind noch nicht vollständig geklärt. Es wird vermutet, daß die zwischen den phenolischen Hydroxylgruppen und den höher polaren Sulfonatgruppen Wasserstoffbrückenbindungen entstehen.

Efficient carpet cleaning methods|Effiziente Reinigungsmethoden für Teppiche

Bolton-D

Die Reinigung von Teppich ist im Rahmen einer Gesundheitsvorsorge regelmäßig erforderlich. Sowohl im kommerziellen als auch im privaten Umfeld müssen bei der Reinigung von Teppichen eine Reihe von Aspekten Berücksichtigung finden. So gilt es vor allem, ein Reinigungsergebnis zu erzielen, das den Erwartungen des Kunden entspricht. Zunächst einmal muß der zu reinigende Bereich einer Untersuchung unterzogen werden, wobei das Ergebnis dieser Untersuchung in schriftlicher Form festgehalten werden sollte. Der Bericht sollte in detaillierter Form Angaben über die Struktur des Teppichs, den Fasergehalt sowie über das Ausmaß und die Art der Verschmutzung enthalten. Aufgrund dieser Informationen muß es möglich sein zu entscheiden, wie der Teppich möglichst effizient gereinigt werden kann und welche Chemikalien und Maschinen bei der Reinigung zum Einsatz kommen. Im Bericht müssen genaue Angaben über das Gebäude hinsichtlich Zugänglichkeit, Wasser- und Stromversorgung und Abwasserbeseitigung aufzuzeigen. Bei Verwendung eines Naßreinigungssystems müssen auch die Witterungsbedingungen in Betracht gezogen werden, um die Trocknungszeit so kurz wie möglich zu halten und eine möglichst rasche Wiederbenutzung der gereinigten Flächen zu gestatten. Weiterhin ist die Prüfung der Farbechtheit und einer möglicherweise eintretenden Schrumpfung empfehlenswert.

Zukunftsorientierter Verbraucher- und Arbeitsschutz durch lösungsmittelfreie und sehr emissionsarme Textilbelagsklebstoffe|Future-oriented consumer and labour protection by solvent free and emission controlled adhesives for textile floor coverings

Klingenberger-H

In den vergangenen Jahren haben die Reklamationen geklebt verlegter Textilbeläge wegen der Geruchsbelästigung ständig zugenommen. Da heute eine derartige Belästigung nicht mehr nur mit der Nase beurteilt, sondern durch Raumluftanalysen bestätigt werden, stellen sich zunehmend die Klebstoffe als Ursache heraus. Mit bislang umweltfreundlichsten Klebstoffen sind flüchtige organische Verbindungen in Wohn- und Arbeitsstätten gelangt. Diese Zusammenhänge haben zur Entwicklung einer neuen Klebstoffgeneration beigetragen, die nunmehr als sehr emissionsarme Produkte von fast allen Klebstoffherstellern angeboten werden. Den technischen Möglichkeiten entsprechend, wurde bei der von Vertretern der Klebstoff- und Teppichindustrie in der GuT-Projektgruppe 10 'Verlegesysteme' erarbeiteten Prüfmethode und Klassifizierung die Abwesenheit immissionsrelevanter krebserzeugender und -verdächtiger Stoffe (K-Stoffe) gefordert sowie eine Emissionsbegrenzung auf weniger als 500 Mikrogramm VOC/Kubikmeter Raumluft nach 10-tägiger Lagerung und einer definierten Kammerprüfung (10 Tage-Wert) für sehr emissionsarme Textilbelagklebstoffe festgelegt. Mit dieser Vereinbarung wurde die Basis für eine neue zeitgemäße Klebstoffgeneration geschaffen, die in Zukunft zugleich einem guten Verbraucher- und Arbeitsschutz Rechnung trägt, zusätzlich die Anwendung immer umweltfreundlicherer Textilbeläge und Verlegewerkstoffe forciert und gleichzeitig einen hohen Qualitätsstandard gewährleistet. Derzeit ist das Angebot solcher Klebstoffe noch nicht bei allen Herstellern zufriedenstellend und die Bodenleger sind nur schwer vom Einsatz neuer Produkte zu überzeugen, besonders wenn die Verarbeitungseigenschaften nicht ganz denjenigen altgewohnter Kleber entsprechen.

Volatile organic chemical emissions from carpets and carpet installation materials|Flüchtige organische Substanzen aus textilen Bodenbelägen und dem Verlegematerial

Luedtke-A|Stadler-J-C|Kennedy-G-L|Wolstenholme-B-W|Scholler-D-M|Sebastian-A-D

Flüchtige organische Chemikalien (FOC) in Innenräumen können gesundheitsschädliche Auswirkungen haben. Die Teppichindustrie hat in der Folge eine Reihe von Schritten unternommen, um ihre Produkte entsprechend zu beschreiben. Die Studie, die von Vertretern der Industrie durchgeführt wurde, lässt sich in die Hauptabschnitte FOC-Emissionen und Emissionsverflüchtigungsraten, Risikobewertungen und Austestung von sensorischen Reizungen gliedern. Die FOC-Tests wurden in kleinen dynamischen Umweltkammern durchgeführt. Auf diese Art und Weise ist es möglich, unter den Umweltbedingungen, die der Endverbrauchersituation sehr ähnlich sind, Informationen über spezifische Chemikalien und die Zerfallsrate von Materialien zu sammeln. Die erhobenen Daten können in Luftkonzentrationsmodelle eingegeben werden, die eine Schätzung der Exposition des Menschen gegenüber diesen Stoffen ermöglichen. Bei Teppichen und Teppichrücken handelt es sich üblicherweise um Produkte, deren VOC-Emissionsraten unter 1 mg/qm/h innerhalb von 24 Stunden nach der Verlegung liegen. Diese Emissionen verringern sich in den meisten Fällen um mehr als 90 % in den folgenden 72 bis 96 Stunden. Auf Lösungsmitteln basierende Klebstoffe können Emissionswerte erreichen, die jene des Teppichs um ein Vielfaches überschreiten. Bei den von Teppichen abgegebenen flüchtigen organischen Chemikalien handelt es sich in erster Linie um häufig anzutreffende Kohlenwasserstoffe, aromatische Kohlenwasserstoffe und um einige aliphatische und zyklische Alkohole. Die in den Untersuchungen ermittelten Emissionswerte werden tabellarisch aufgelistet.

Homeselling Franchise System auch für Bodenbeläge?|Homeselling Franchise System also for Floorcoverings?

Lang-H

In Deutschland existieren 560 aktive Franchise-Systeme mit rund 25000 Franchise-Nehmern und 230000 Beschäftigten. Franchising besteht aus einem Marketingkonzept, beinhaltet eine Arbeitsteilung und erfordert ein Beziehungsmanagement. Es werden Produkte, Ladeneinrichtungen, Präsentation der Produkte, Design, Werbung und Verkaufsförderung vorgeschrieben. Die Erfolgsfaktoren von Franchise-Systemen sind durch die Marktgängigkeit des Betriebstyps, die Professionalität des Franchise-Gebers, die Leistungsstärke des Franchise-Nehmers, die Konsequenz bei der Umsetzung des Systems, die Reaktionsgeschwindigkeit auf Marktveränderungen, die Kooperationsintensität, die Ergebnis- und Qualitätskontrolle sowie die ständige Weiterentwicklung des Systems gegeben.

Die EU-Richtlinien am Arbeitsplatz - Kreative Bodengestaltung|The EU directives for work places - creative flooring design

Trenkamp-T

Carpet Concept und Filo Carpet befassen sich mit der Ausstattung von Banken, Versicherungen und hochwertigen Bürobauten bzw. mit der Ausstattung von Hotels, Messen, Läden usw. Da die Neubauaktivitäten stark zurückgegangen sind, müssen neue Absatzwege gefunden werden. Dazu gehören Büroräume, die saniert werden müssen. Nach den neuen EU-Richtlinien muß jeder Arbeitgeber Beurteilungen von Arbeitsplätzen durchführen und schriftlich dokumentieren. Mängel, die eine Gesundheitsgefährdung darstellen, müssen unverzüglich beseitigt werden. Deshalb wird überall nach preiswerten Lösungen für die Arbeitsplatzgestaltung gesucht. Das Wohlbefinden am Arbeitsplatz hängt von der Gestaltung, dem Design, der Farbe und der Akustik von Teppichböden ab. Vielfach wird in Büroräumen ein billiger Teppichboden in dezentem Grau eingesetzt. Die Designentwicklungen bewegen sich immer stärker in funktional-ästhetische Dimensionen. Die Form ist nicht länger zwingendes Resultat der Funktion, sondern aktiv gestaltendes Element. Aus diesem Grund ist der Teppichboden heute nicht nur leistungsfähiger, belastbar und ökologisch vernünftig, sondern gleichzeitig angenehm, aktivierend und vor allem individuell. Es werden Tips zur optimalen Nutzung vorhandener Büros sowie verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten präsentiert. Um beispielsweise

ein Fenster nach den EU-Richtlinien am Arbeitsplatz zu optimieren, entstehen minimale Kosten von 600,- DM.

Professionelles Point of Sale Marketing hat viele Facetten|The many facets of professional point of sale

Gutsche-R-H

Das beste Produkt kann nur gekauft werden, wenn es am Point of Sale (PoP) wirklich verfügbar ist. Großhandels- und Einzelhandelszentralen, Einkaufsverbände werden von einem professionellen Vertriebsmanagement der Industrie betreut. Unter Merchandising wird die operative Serviceleistung zur Sicherung und Pflege der aktuellen Warenpräsentation und -verfügbarkeit am Distributionspunkt verstanden. Mehr als 75 % der Kaufentscheidungen werden am PoP gefällt. Teppichfliesen erfordern eine andere Präsentation als Rollenware und designorientierte Produkte. Leuchteffekte, Preisangaben, Produkterläuterungen, Zusatzdekoration, neue Kollektionen und neue Qualitäten müssen stets aktualisiert und integriert werden. Der Handel kann und will diese Funktionen nicht erfüllen. Deshalb sollte der Hersteller rechnergestützte Beratungshilfen und Raumsimulationen vor Ort anbieten, um das begrenzte Vorstellungsvermögen von Laien zu überwinden. Wer mit gut ausgebildetem Personal, perfekt in Produktwissen, Präsentationstechniken, Vorteilsargumentation und Einwandentkräftung am PoP erscheint, hat immer die Möglichkeit, anwesende Verkäufer im Handel, den Dekoleiter oder auch die Mitarbeiter im Lager zu informieren und zu schulen. Der Einsatz von Mystery Shopper (Testkäufer) zeigt sich sehr erfolgreich. Ein Hersteller kann sich nur durch Leistung und Service von einem anderen differenzieren. Ein Pflegeangebot bis sechs Monate nach dem Kauf bindet den Käufer und erhöht seine Bereitschaft zur Weiterempfehlung.

Empfindet man Gehör nach dB? Welche Rolle spielen die unterschiedlichen Bodenbelagskonstruktionen? Schallereignisse objektiv und subjektiv betrachtet|Does hearing depend on dB-levels? The role of different floor coverings structures and subjective and objective perception of sound events

Barth-V

Ausgehend vom menschlichen Ohr und seinem anatomischen Aufbau werden die Schutzmechanismen des Ohres diskutiert. Das menschliche Ohr ist ein Organ, das nicht wie ein Messinstrument arbeitet, sondern in seiner Empfindlichkeit stark von seelischen Voraussetzungen abhängig ist. Es werden die subjektiven Missempfindungen von Lärm und die Harmonie-Empfindungen von Klängen diskutiert. Schallereignisse sind bedingt messbar. In einem Frequenzbereich zwischen 3000 und 5000 Hz besteht die höchste Empfindlichkeit des Ohres. Mit zunehmendem Alter werden die Lärmschädigungen des Innenohres immer stärker. Das menschliche Ohr ist das einzige Organ des menschlichen Körpers, das keine Schlafphase zeigt. Es ist häufig schwer vorherzusagen, was als Nutz- und was als Störschall empfunden wird. Um Massnahmen der Schalldämpfung sinnvoll einsetzen zu können, ist es daher notwendig, neben den harten Messdaten auch psychoakustische und physikalische Phänomene des Hörvorganges mit zu betrachten.

Trends und Erwartungen aus Verbrauchersicht|Trends and expectations from the consumer point of view

Abel-G|Papavassilion-A

Die wichtigsten Konsumtrends im Einzelhandel werden zukünftig kritische und fordernde Konsumenten, zunehmende Individualität, Zeitknappheit, kleinere Haushalte, Rückzug ins eigene Heim, mehr ältere Konsumenten, wachsende Umweltverantwortung und zunehmendes Gesundheitsbewußtsein sein. Wer heute Bodenbeläge verkaufen will, wird mit Verbrauchern konfrontiert, die einerseits soviel wissen wie noch nie, andererseits oft von der Flut den Angebots überfordert sind. Der Trend, sich - beruflich oder privat - in die eigene Wohnung zurückzuziehen oder die zunehmenden gesundheitlichen Anforderungen an Büroarbeitsplätzen bringen erhöhte Aufmerksamkeit hinsichtlich der verwendeten Materialien mit sich. Umweltaspekte wie Lebensdauer und Recyclingfähigkeit werden zunehmend beachtet. Besonderen Informationsbedarf gibt es hier hinsichtlich der verwendeten Schadstoffe. Weitere Fragen betreffen die Deklaration von Gebrauchs- und raumklimatischen Eigenschaften oder beispielsweise die Pflege der Teppichböden. Nicht immer reagiert der Fachhandel kompetent auf diese Kundenwünsche. Zu einem umfassenden Angebot gehört nicht nur das Kernangebot Bodenbelag, sondern auch zusätzliche Dienstleistungen wie Transport, Verlegeservice oder Entsorgung des alten Teppichbodens. Der Verbraucher möchte ein maßgeschneidertes Beratungsangebot. Verbraucher wollen sich nicht zum Kauf nötigen lassen, sondern die Gelegenheit zum Nachdenken vor der Kaufentscheidung erhalten. Die jahrelange starre Haltung zwischen Industrie, Handel und unabhängigen Organisationen hat sich in den vergangenen Jahren entspannt. Ein Dialog zwischen allen Beteiligten wird von der Verbraucherinitiative gefördert.

Wie können wir den kritischen und fehlinformierten Verbraucher zurückgewinnen?|How can we regain the critical and misinformed consumer?

Kaiser-C-J

Durch das preisorientierten Verkaufen von Teppichböden in den vergangenen Jahren traten in der Branche rückläufige Umsätze und schrumpfende Erträge auf. Dabei stellt die zynische Haltung der Verbraucher gegenüber dem Produkt Teppichboden eine zunehmende Gefahr dar. Der Zynismus liegt darin, daß die Kunden zwar über den Preis der Ware Bescheid wissen, ihren eigentlichen Wert aber nicht schätzen. Hinzu kommt, daß der Informationsüberfluß, das riesige Angebot und die knappere Zeit dem Verbraucher den Kaufprozess verleidet. Große Unsicherheiten bei der Entscheidungsfindung in Sachen Teppichböden sind die Folge. Der Handel kann dem nur entgegenwirken, indem er seine Funktion neu definiert. Er darf sich nicht weiter als 'verlängerter Arm' der Industrie verstehen, sondern vielmehr als Einkäufer für seine Kunden. Ein strafferes, markenorientiertes Sortiment, umfangreiche Serviceleistungen und qualifizierte Beratung sind die Schlüssel zu höheren Absatzmengen und zur Steigerung der Einkaufsfrequenz. DuPont bietet den Partnern aus Handel und Industrie umfangreiche Unterstützung durch Forschung, Marketing, Werbung und

Verkaufsförderung. Ziel ist es nach zukunftsorientierten Wegen zu suchen, die eine höhere Wertschöpfung gleichermaßen für die Kunden und die gesamte Branche bedeuten. Das bedeutet hilfbereiteres Verkaufspersonal, mehr und bessere Informationen am Point of Sale, verbraucherfreundliche Warenauslage, Sortimentsreduzierung und eine klare Darstellung des Preis-Leistungsverhältnisses. Die zerstörerische Preiskultur muß gestoppt werden. Es müssen attraktive, wertige Produkte angeboten werden, die Lifestyle und Qualität darstellen. Dem Teppichkauf muß eine termingerechte und kompetente Teppichverlegung folgen. Weiterhin sollte ein ehrliches, kundenorientiertes Beschwerdesystem aufgebaut werden.

Die Berechtigung der Distributionssysteme - Großhandel vers. Einzelhandel?|The justification of distribution systems - wholesales vs. retail?

anonym

Der Teppichhandel befindet sich in einer Rezession. Für die Wirtschaftlichkeit im Großhandel müssen 30 % Arbeitskapital vom Umsatz vorhanden sein. Das veränderte Konsumverhalten wird hinsichtlich der demographischen, der Einkommens- und der Werte-Entwicklung diskutiert. Dabei sind Dienstleistungen und Qualitätsprodukte gefragt. Dies wird als große Chance für das Handwerk gesehen. Die Handwerkstruktur wird in Deutschland auch künftig Bestand haben. Es sind jedoch auch andere Vertriebsformen wie Factory Outlet, Tele Shopping und Internet-Verkauf denkbar. Dies geht zu Lasten des traditionellen 3-Stufenkonzept (Hersteller, Großhändler, Handwerker/Einzelhandel). Beim Factory Outlet steht die Preisaggressivität im Vordergrund. Die Nutzensvorteile sind gering. Bodenbeläge werden zunehmend auch über Baumärkte vertrieben. Das 3-Stufenkonzept kann seinen Kundennutzen durch erhöhten Gebrauchsnutzen, besseres Beziehungsmarketing, persönliche Beratung und gute Kundeninformation weiter erhöhen. Der Großhandel muß künftig weitere Funktionen übernehmen. Dazu gehören aus Herstellersicht die regionale Verfügbarkeit der Ware und die Mitsprache bei der Sortimentsgestaltung. Aus Handwerksicht bedeutet dies Verkaufsförderung, Ausbildung/Schulung, erweiterte Vertriebsfunktion und Festlegung der Verdienstspannen. Der Preis muß sich dem Kostenverlauf anpassen und das Sicherheitsbedürfnis aller Teilnehmer muß gewährleistet sein.

Multi-Media-Decoshow mit 3-Wege-System für Industrie, Handel und Handwerk|Multi-Media-Decoshow with a three-way-system for industry, trade and crafts

Vannier-P

Der Konzern Onis ist in Frankreich führend in der Gestaltung und Herstellung von Verkaufshilfsmitteln für Dekorationsprodukte wie Boden- und Wandbeläge, Dekostoffe, Parkett usw. Der Kauf von Dekorationsprodukten ist für den Verbraucher mit viel Engagement und Streß verbunden. Die Herausforderung an die Verkaufsstellen bestehen heute darin, den Verbraucher zu gewinnen, zu behalten und ihm die Kaufentscheidung so schnell wie möglich abzunehmen. Es wird das interaktive Simulationssystem Decoshow vorgestellt, das zur Verkaufsunterstützung dient. Das System wird vom Verkäufer bedient. Durch 3D-Darstellungen ist es möglich, alle technische Fortschritte in die Show einzufügen. Die Simulation ermöglicht einen Gesamteindruck des zukünftigen Wohraumes, bietet eine gute Bildqualität, erleichtert das Auswählen von Farbkombinationen, hilft beim Verkaufsgespräch und wertet die beratende Funktion auf. Mit dem System werden die Produkte mit einer größeren Gewinnspanne verkauft, der Umsatz aller Produkte gesteigert, ein Kauf sofort konkretisiert und die Kundenbindung gefördert. Es können Kosten bei den Kollektionen eingespart werden und die Hersteller können neue Dekore und Farben im Raum testen. Durch die dreidimensionale Darstellung ist es möglich, daß sich der Kunde im virtuellen Raum bewegt. Die CD-ROM kann auf einem handelsüblichen PC unter WINDOWS NT oder UNIX installiert werden.

Neue Oberflächen bei Bodenbelägen|New surfaces for floor coverings

Venn-A

In der Vergangenheit wurde angenommen, daß sich Oberflächengestaltungen, die am sinnfälligsten und nachhaltigsten sind, besser einprägen. Heute, in einer Welt des Schrilens, der kräftig-farbenen Bilder und der blitzschnell wechselnden Szenen erfährt das Ruhige, die dezente Farbigkeit eine neue Prononciation. Jede neue Epoche entsteht aus Überdruß- und Ermüdungserscheinungen der vergangenen. Bei Teppichmustern zeigten sich bis 1985 Uni-Muster, zwischen 1986 und 1995 großgemusterte und bedruckte Dessins und heute sind Strukturen erwünscht. Die zu expressiven Musterinhalte in immer exaltierter werdenden Farbstellungen haben ursächlich zum beginnenden Absturz des Musters im dekorativen Design beigetragen. Die Rezeption von Mustern, Farben und Formen geschieht vordergründig über Sympathie- und Anitpathie-Reflexe. Neue Produkte können nur mit einer bodentypischen Dessinierung und einer einfallsreichen, technischen Konzeption erreicht werden. Die Bedeutung der Oberflächenstrukturen für moderne Teppichkonzepte wird diskutiert. Es werden beispielhaft neu entwickelte und kombinierte Oberflächenstrukturen vorgestellt und ihre Auswirkungen auf Technik, Funktion, Humanfunktion und Ästhetik untersucht.

Textile Bodenbeläge aus wohnphysiologischer Sicht|Physiological aspects of carpets in the home environment

Bauer-H-P

Es werden die Einflußgrößen auf die Wohnphysiologie physikalische Faktoren (Licht, Lärm, Raumgeometrie, Feuchtigkeit, Gase und Luftbewegung) sowie organische Faktoren (Alter, Geschlecht, Psyche, Rhythmizität) diskutiert. Die Einflußgrößen dürfen nicht isoliert voneinander betrachtet, sondern müssen im Zusammenhang gesehen werden. Eine geruchlose, völlig geräuschfreie, formlose, weiche, sterile Wohnung ist unerträglich. In der Verbraucherforschung wird der Nutzwert geteilt in einen rationalen Grund- und Zwecknutzen und in einen irrationalen, psychologischen Nutzen. So wirken Farbe und Struktur über die Ästhetik und beeinflussen positiv das Wohlbefinden. Der Wärmedurchgangswiderstand gibt an, welche Wärmemenge bei einem bestimmten Temperaturunterschied

zwischen Teppichober- und -unterseite abfließen kann. Die geringe Wärmeableitung textiler Bodenbeläge wird wärmephysiologisch als behaglich empfunden. Die besonderen schalltechnischen Eigenschaften verringern nicht nur den Trittschall, sondern auch den Schallpegel im Raum. Die federnde Wirkung textiler Bodenbeläge entlastet die Dämpfungselemente des menschlichen Bewegungsapparates. Durch ihre hohe Staubbinding entlasten Teppiche die Staubbilastung der Luft. Die hohe Staubbinding bewirkt auch eine hohe Bindung von Keimen, wodurch die lufthygienischen Eigenschaften verbessert werden.

Farben im physiologischen Umfeld|Colours in the physiological environment

Chiavi-E

Eine Welt ohne Farben kann man sich nicht vorstellen. Leistungswille und Leistungsfähigkeit hängen nicht zuletzt von der farblichen Gestaltung des Arbeitsplatzes ab. Ausgehend von den einzelnen Farben und deren Wirkung auf die Psyche des Menschen werden die Farben als Temperaturinstrument dargestellt. Unternehmen können mit Formen und Farben saniert werden. Erkenntnisse aus der Farbphysiologie können übertragen für die Wirtschaft nutzbar gemacht werden. Diese Idee lässt sich auf eine einfache Formel bringen. Was bei abgeschlagener Gesundheit wirkt, heilt auch die angeschlagene Identität rezessionsgeplagter Unternehmen. Macht die Arbeit im Büro Spass, weil die Rahmenbedingungen stimmen und die Erfüllung menschlicher Bedürfnisse einschließlich der Entfaltung der Persönlichkeit realisierbar ist und auch so erlebt wird, dann entsteht Wohlbefinden. Dies trifft auch für die Formen zu. Die meisten Arbeitstische weisen scharfe Kanten, eckige Beistellsockel usw. auf. Das ausgesuchte Mobiliar sollte keine scharfen Kanten aufweisen. Glas- oder Metalltische sind kalt und eignen sich nicht für längeres Schreiben. Runde oder leicht abgewinkelte Schreibtische lockern den Büroraum auf. Pflanzen in verschiedenen leichten Formen passen sich harmonisch in eine Bürolandschaft ein. Weiterhin können Teppiche, Farben und Formen Ausdruck und Stimmung in sonst sterile Räume bringen.

Der textile Bodenbelag aus sozialmedizinischer und hygienischer Sicht|Textile floorcovering from the socio-medical and hygienic point of view

Kunze-M

Gesundheitsargumente spielen bei der Beurteilung von Teppichböden ebenso eine Rolle wie bei den meisten Gegenständen, mit denen man sich im täglichen Leben umgibt. Den allgemein anerkannten gesundheitlichen Vorzügen textiler Bodenbeläge wie Trittschalldämmung, Gehkomfort, Staubbinding, Wärme- und Kälteisolierung, Verminderung von Verletzungsgefahren bei Sturzunfällen sowie Vermittlung einer behaglichen Raumatmosphäre, haben die Kritiker entgegengehalten, in Teppichböden könnten sich Krankheitserreger einnisten. Ausserdem wären Gefahren und Ausdünstungen des Materials, durch Kleber und Reinigungsverfahren vorhanden. In einigen Fällen wurden Allergiker mit Ratschlägen versorgt, die zu einiger Verwirrung geführt haben (etwa im Zusammenhang mit der Entfernung von Teppichböden in den Wohnungen zur Erzielung einer Allergen-Karenz). Es werden Studien zur Beurteilung der bakteriologischen Kontamination von verschiedenen Fussbodenbelägen kommentiert. Es wurde nachgewiesen, daß Teppichböden aus bakteriologischer Sicht bestimmte Vorteile aufweisen. Milben können von textilen Bodenbelägen entfernt werden. Zwischen dem Milbenvorkommen in Teppichen und jenem in Matratzen besteht ein signifikanter Zusammenhang. Im Schlafbereich sollten die Temperatur unter 20 Grad C und die Luftfeuchtigkeit und 50 % liegen. Häufiges Lüften und regelmässige Reinigung verhindert einen Milbenbefall. Von allen im Haus vorkommenden Milben finden sich nur 4 % im Teppich. Mehr als 70 % aller zu entsorgenden textilen Bodenbeläge werden zukünftig thermisch verwertet. Teppiche sorgen für mehr Akustikkomfort im Wohnbereich.

Wege zu einer lernenden Organisation|Paths to a learning organisation

Krenn-G

Ausgehend von den Umsatzzahlen von BMW für die Jahre 1995 und 1996 wird für die gesamte deutschen Industrie abgeleitet, daß der Produktivitätsfortschritt ins Stocken geraten zu sein scheint. Die Kostensenkungsprogramme und der Personalabbau verlieren immer mehr an Zugkraft. Bei einer zunehmender Dynamik und Komplexität des Marktes suchen daher viele Unternehmen nach neuen Wegen zu mehr Flexibilität, Kreativität und Wirtschaftlichkeit. Die Zielfelder einer lernenden Organisation sind die Qualität, das Produkt, die Produktivität, die Mitarbeiter und das Umfeld. Zielvereinbarungen erfolgen in Form von Jahres- und Etappenzielen und werden in einem periodischen Zieleabgleich kontrolliert. Bei Abweichungen gilt das Prinzip der Selbstanzeige und es werden Konsequenzen abgeleitet. Im Rahmen einer Befragung wurde festgestellt, daß die Qualität überdurchschnittlich positiv eingeschätzt wird, die Identifikation mit dem Werk hoch ist, das Kommunikationsklima unterdurchschnittlich ausgeprägt ist, die Arbeitsflexibilität innerhalb des Werkes hoch ist und die Bereitschaft für Weiterbildung ausgeprägt ist. Ziel dieser Befragung war es, Informationen darüber zu erhalten, wie die Umsetzung der Aktionspläne von den Mitarbeitern beurteilt wird, um einen neuen Motivationsschub für den gesamten Prozeß zu bewirken. Die gleichzeitige und durchgängige Einbindung aller Mitarbeiter und die permanente Rückkopplung (Stärken/Schwächen) führt zum gemeinsamen Verständnis der Unternehmensthemen, zu breiten Trägerschaften und ermöglicht eine höhere Veränderungsgeschwindigkeit. Auf dem Weg zur lernenden Organisation setzt BMW auf eine langfristige, an gemeinsamen Werten ausgerichtete Personalpolitik, auf die Führung und die Zusammenarbeit entsprechend definierter Leitbilder und die Einbindung und Aktivierung aller Mitarbeiter durch Kommunikation.

Die europäische Währungsunion aus der Sicht der österreichischen Banken|The european monetary union from the Austrian Bank's perspective

Erasm-E

Die Europäische Währungsunion ist das größte finanzielle Projekt, das es je in der Welt gab. Dabei sind sowohl die Banken und die Wirtschaftstreibenden als auch alle Bürger der Teilnahmestaaten betroffen. Nach neuesten Umfragen sinkt die Akzeptanz des Euro in der österreichischen Bevölkerung. Bei der Umstellung ist praktisch jeder Bereich des Bankgeschäftes betroffen - fast alle Bereiche werden mit EDV-Systemen abgewickelt. Nun sind aber noch nicht alle Rahmenbedingungen geregelt, einige wichtige Regelungen (EU, national) stehen noch aus. Dennoch ist der österreichische Bankensektor optimistisch, selbst unter den schwierigen Rahmenbedingungen die Termine halten zu können und für die Kunden ab Januar 1999 entsprechende 'Euro-Services' im Rahmen der Madrider Freiheiten bieten zu können. Dabei müssen Kontoführung, Rechts- und Vertragswesen, die gesamte Bankschalterapplikation, der Kapitalmarkt inkl. Wertpapierhandel, die Mitarbeiterausbildung und selbstverständlich der gesamte Zahlungsverkehr umgestellt werden. Die Banken führen einen aktiven, offenen und partnerschaftlichen Dialog mit allen Kunden. Es wird eingeschätzt, daß die Europäische Währungsunion für die österreichische Wirtschaft positive Signale bringen wird. Auch nach dem 1. Januar 1999 werden alle Geschäfte in Schilling abgewickelt werden können. Es erfolgt keine Änderung der Alt-Abwicklungen, sondern eine Produktbereinigung und Neuausrichtung. Die Kundenbedürfnisse werden dabei in das Szenario mit einbezogen. Strategisch gesehen wird damit in jenen Bereichen, in denen Gestaltungsfreiheit gegeben ist, in innovative und effiziente Verfahren investiert, ohne den Kunden und den Markt zu behindern. Zur Verbesserung der Dienstleistungen wird auf eine verbesserte Datenstruktur gesetzt.

Veredlung von Lenzing Lyocell|Finishing of Lenzing Lyocell

Brauneis-F/Eibl-M

Maschenaren aus Lenzing Lyocell zeichnen sich durch einen angenehmen und weichen Griff sowie durch einen gute Fall aus. Lyocell-Erzeugnisse sind atmungsaktiv und feuchtigkeitsaufnehmend. Durch den hohen Naßmodul sind die Flächengebilde aus diesen Fasern sehr dimensionsstabil. Die Fibrillierneigung bringt einerseits die Möglichkeit, völlig neue Griffvarianten zu kreieren. Andererseits muß der Veredlungsprozeß entsprechend gewählt werden, um nicht durch die Fibrillierung eine unregelmäßige Warenoberfläche zu produzieren. Es werden die Unterschiede zu den Prozessen bei der Veredlung von Web- und Maschenwaren herausgearbeitet und konkrete Empfehlungen gegeben. Um die Fibrillierbarkeit von Lenzing Lyocell zu nutzen, beginnt die Entwicklung eines erfolgreichen Produkts schon mit der entsprechenden Garnherstellung. Weiterhin ist bei der Veredlung auf die richtige Maschinenwahl sowie den Einsatz der entsprechenden Textilhilfsstoffe zu achten. Ausgehend von der klassischen Veredlungsrouten werden alternative Prozeßrouten und die daraus resultierenden Ergebnisse präsentiert. Nach einem Sengprozeß wird eine Laugierung empfohlen, wodurch sich die Laufeigenschaften im Jet verbessern. Aus Kostengründen wird häufig auf die Enzymbehandlung verzichtet. Durch eine Behandlung mit AE 4425 während der Vorwäsche wird die Fibrillierungsneigung der Faser so weit herabgesetzt, daß bei den anschließend durchgeführten Veredlungsprozessen in Strangform keine Verflusung oder Vergrauung der Oberfläche auftritt. Eine Säuberung der Oberfläche durch Cellulose ist somit nicht erforderlich. Die färberischen Eigenschaften werden dabei nicht beeinflusst. Da die Faser nicht fibrilliert, kann auch keine Aufhellung der Farbe durch Lichtstreuung auftreten. Das Verfahren ist auch zur Behandlung von Schlauchware geeignet, es wird kein Kunstharz eingesetzt und die Staubentwicklung wird stark vermindert.

Fibrillation - Problem oder Chance?|Fibrillation - problem or chance?

Picht-S

NewCell ist ein Filamentgarn, das durch einen Lösungsmittelspinnprozeß (NMMNO-Verfahren) hergestellt wird. Es gehört somit nach BISFA zur Gattung der Lyocell-Fasern. Eine besondere Eigenschaft von Lyocellfasern ist die Fähigkeit zur Fibrillation. Diese Eigenschaft ermöglicht dem Textilveredler bezüglich Griff und Oberflächenoptik vielfältige Variationen. Das Lyocell-Filament NewCell zeigt im Vergleich zu den Lyocell-Stapelfasern deutliche Unterschiede in bezug auf das Fibrillationsvermögen und somit auch auf die Ausrüstungsroute. Ursache für die Fibrillierung ist der hohe kristalline Anteil mit hohem Orientierungsgrad in Richtung der Faserlängsachse. Bei mechanischen Veredlungsprozessen in nassen Medien findet zunächst eine Quellung statt. Dadurch und durch die gleichzeitige mechanische Beanspruchung werden die Fibrillen aufgebrochen. Das Fibrillationsverhalten der Stapelfaser und des Filaments unterscheiden sich deutlich voneinander. Bei NewCell existieren keine offenen Faserenden, so daß die Fibrillationsauslösung nur in einer Stufe erfolgt. Die Ausrüstung vereinfacht sich, da die enzymatische Behandlung entfällt. Es werden keine Makrofibrillen sondern nur Mikro fibrillen entwickelt. Dies wird anhand eines Praxisbeispiels mit einem leinwandbindigem Gewebe aus 100 % NewCell (Kette: 83 dtex f 50, gl S90, Schuss 100 dtex f 50, gl, 2200 Drehungen pro m) nachgewiesen. Bei der Strangbehandlung entsteht eine starke Fibrillierung (Grauschleier). Bei einer Vorbehandlung im breiten Zustand wird die Oberfläche feiner. Dies kann auf die feinere Fibrillation zurückgeführt werden. Wenn eine Fibrillierung nicht erwünscht ist, dann muß in breitem Zustand ausgerüstet werden. Eine anschließende mechanische Behandlung bewirkt eine Griffverbesserung.

NewCell - a new option for the textile industry|NewCell - eine neue Option für die Textilindustrie

Rimpp-W

Die Textilindustrie verlangt heute nicht mehr allein nach Produktinnovationen, sondern auch nach Konzeptideen für die Vermarktung der Produkte. Anhand des ersten Lyocell-Filamentgarnes NewCell, soll aufgezeigt werden, welche interessante Option auf die Textilindustrie in den verschiedenen Einsatzgebieten zukommt. Durch den Druck nach 2, 4 oder 6 Kollektionen pro Jahr sind große Anstrengungen besonders bei der Logistik erforderlich. Auf der anderen Seite muß auch der Verbraucher besser informiert werden. NewCell ist nicht nur ein interessantes neues Produkt, daß die Mode beleben wird, sondern bietet auch die Chance zu einem neuen partnerschaftlichen Umgang innerhalb der textilen Kette. Durch die zunehmende Individualisierung sind verstärkt Markenprodukte und einzigartige Bekleidungsstücke gefragt. Weiterhin steht immer mehr die Umweltfreundlichkeit bei der Herstellung von Bekleidung im Mittelpunkt. Ökologische Zuverlässigkeit ist ein Grundelement eines neuen Markenerzeugnisses. Die Umweltfreundlichkeit umfaßt die Herstellung, die Humanökologie und die Entsorgungsökologie. NewCell ist nach Ecotex 100 zertifiziert. Es werden die Marktsegmente

für NewCell-Filamente wie Damenunterwäsche, Freizeitbekleidung, Wäsche und Strumpfwaren vorgestellt. Erzeugnisse aus NewCell zeichnen sich durch einen weichen Griff, einen hohen Tragekomfort, eine gute Dimensionsstabilität sowie eine völlig neue Optik aus. Die Waren können in der Waschmaschine bei 60 Grad C gewaschen werden. NewCell ist kostengünstiger zu Färben und Auszurüsten als Lyocell-Spinnfasergarne. Die nach der primären Fibrillierung notwendige Defibrillierung durch enzymatische Reinigung ist bei NewCell nicht erforderlich. Für die Strumpfindustrie kann NewCell in feinen Titern produziert werden, um eine transparente Optik zu erreichen.

Lyocell-Erzeugnisse mit eingebauten funktionellen Eigenschaften|Lyocell products with built-in functional properties

Meister-F|Taeger-E|Vorbach-D|Maron-R|Berghof-K|Michels-C

Das dry-wet-Spinnen von Cellulose-N-Methylmorpholin-N-Oxid-Lösungen läßt durch die Mitverwendung homogen gelöster Zweitpolymerer oder höherer Anteile feinstdispersierter Zusatzstoffe Varianten zu, die zu veränderten Eigenschaften des Lyocell-Garns führen. Die Tatsache, daß auch an sich leicht wasserlösliche Cokomponenten durch das plötzliche Ausfällen des Cellulosenetzwerks wasserfest verankert werden, erweitert zusätzlich die Modifizierungsmöglichkeiten. Es werden die Einlagerungen von Polyelektrolyten, ausgewählten Polysacchariden bzw. Polysaccharid-Derivaten und höheren Konzentrationen von Ruß und oxidischen Anorganika in den Cellulosefaden diskutiert, die daraus resultierenden Einflüsse auf das textil-physikalische Faserniveau behandelt und die erzeugten Effekte aus anwendungstechnischer Sicht dargestellt. Dabei stehen fungizide Eigenschaften, Abweichungen im Verhalten gegenüber Wasser, feuchteabhängige Änderungen im elektrischen Widerstand und erreichbare Porenstrukturen im Mittelpunkt. Carboxymethylchitin (CMCH) und Polyethylenimin (PEI) wurden simultan mit Cellulose homogen in NMMNO gelöst. Durch das PEI wird eine verbesserte Anfärbarkeit der Cellulose durch saure Farbstoffe erreicht. Durch die Mischung mit Heteropolysaccharide können stärkere hydrophile Formkörper hergestellt werden. Die Leitfähigkeit wird durch die Inkorporation von Rußpartikeln mit einer Größe von 20 nm verbessert. Mit zunehmender Luftfeuchtigkeit sinkt die elektrische Leitfähigkeit des Fadens. Dies wird auf die Trennung der Kohlenstoffpartikel infolge Aufquellung zurückgeführt. Die Sensorwirkung ist auch für die Konzentrationsbestimmung in anderen organischen Flüssigkeiten nachweisbar.

Technical application of Courtaulds Lyocell|Technische Anwendungen von Courtaulds Lyocell

Woodings-C

Tencel ist der Markenname für die Lyocell-Fasern von Courtaulds. Angesichts des großen Erfolgs von Tencel in der Welt der Mode ist es nicht überraschend, daß Courtaulds Lyocell nun auch Eingang in Arbeitsbekleidung und andere textile Produkte gefunden hat. Tencel-Fasern haben eine hohe Festigkeit, einen hohen Naß- und Trockenmodul und sie sind fibrillierbar sowie einfach mit anderen Fasern zu mischen. Tencel-Fasern können für Vliesstoffe eingesetzt werden. Das Legen der Vliesstoffe kann mittels Karde, Naßlegeprozeß, Zellstoff-Luftlegeprozeß oder aerodynamische Faserlegung erfolgen. Es können alle bekannten Verfestigungsmöglichkeiten angewandt werden. Es werden die Fortschritte auf dem Gebiet technischer Anwendungen, bei denen die einzigartigen Eigenschaften dieser lösungsgesponnenen Cellulosefasern besonders zum Tragen kommen diskutiert: von konventionellen für die Herstellung von Schutzbekleidung verwendeten Geweben über eine Reihe von wasserstrahlverfestigten Vliesen für den Einsatz auf dem Gebiet von Wegwerf- oder kurzlebigen Produkten bis zu hochtechnischen Filterprodukten wie Spezialpapieren, für deren Herstellung die aus Lyocell hergestellten Cellulose-Microfasern verwendet werden. Die Anwendungsgebiete sowie die sich daraus ergebenden Vorteile werden tabellarisch dargestellt.

The behaviour of Tencel fabrics|Das Leistungsprofil von Tencel-Textilien

Burrow-T

Tencel ist der Markenname für die Lyocell-Fasern von Courtaulds. Tencel-Stoffe zeichnen sich durch einen außerordentlich angenehmen und weichen seidigen Griff aus, der als 'Pfirsichhautoberfläche' bezeichnet wird. Diese angenehme Eigenschaft entsteht bei der Ausrüstung der Ware. Es ist bekannt, daß diese Pfirsichhaut auf die Faserfibrillierung zurückzuführen ist. Tencel-Fasern haben einen hohen Orientierungs- und Kristallinitätsgrad sowie ein höheres Molekulargewicht als Viskose. Durch die Verwendung von Aminoxid als Lösungsmittel für den Zellstoff ist die Herstellung umweltfreundlicher. Tencel-Stoffe haben einen besonders fließenden Fall, der durch die Bewegungsfreiräume innerhalb einer Konstruktion, d.h. das Aufeinanderwirken der Kett- und Schussgarne in einem Tencel-Gewebe zustandekommt. Wenn ein solches Gewebe zum ersten Mal naß gemacht wird, quellen die Garne und die Kräuselung wird erhöht. Nach dem Trocknen entstehen Freiräume zwischen den Kett- und Schußgarnen, diese Freiräume gewähren die genannte Bewegungsfreiheit der Garne. Mit dieser Möglichkeit können auch andere Stoffeigenschaften wie Konstruktionsstabilität bzw. Schrumpf und Längung beeinflusst werden. Die Dimension von Tencel-Erzeugnissen können sich mit schwankender Feuchtigkeit ändern. Mit zunehmender Feuchtigkeit erhöht sich die Gewebelänge. Die maximale Längenänderung hängt von der Gewebekonstruktion ab. Dies kann sich negativ auf die Nahtkräuselung beim Konfektionieren auswirken. Nähte in Schußrichtung sind bis zu 40 % fester als Nähte in Kettrichtung.

Gezielte Qualitätsoptimierung mit Lenzing Lyocell in der ersten Stufe der Textilen Kette|The well-aimed optimisation of quality with Lenzing Lyocell in the first stages of the Textile Chain

Feist-J

Die ersten Stufen in der textilen Pipeline, die Faserproduktion und die Garnherstellung nach den verschiedenen Spinnverfahren, sind richtungsweisend für die textilen Eigenschaften und den

Qualitätsstandard des Endprodukts. Es werden die signifikanten Eigenschaften und Vorteile von Lenzing Lyocell aufgezeigt sowie die Möglichkeiten und die Vielseitigkeit für den Weiterverarbeiter dargestellt. Lyocell hat eine hohe Faserfestigkeit, eine Naßfestigkeit von 85 %, eine hohe Schlingenfestigkeit, ein hohes Arbeitsvermögen, eine hohe Farbaffinität, niedrige Schrumpfwerte sowie eine permanente Kräuselung. Die Fasereigenschaften werden durch Avivage, Schnitt, Kräuselung, Zellstoff und Prozeßparameter beeinflusst. Die optimalen Einstellparameter für Öffner und Karde werden tabellarisch aufgeführt. Die Produktionsgeschwindigkeiten betragen bei der Strecke 800 m/min, beim Flyer 1200 m/min, bei der Ringspinnmaschine 18000 U/min (38 mm Ring, 36 m/s Läufgeschwindigkeit), bei der Spulmaschine 1200 m/min und bei der Rotorspinnmaschine 128800 U/min (31 mm Rotor). Die Ausspinn Grenzen liegen bei Ringgarnen bei 6,7 tex und bei Rotorgarnen 12,5 tex. Mit abnehmender Stapellänge reduzieren sich die Uster CV%-Werte, die Bandhaftung, die Nissenzahl, die Festigkeit sowie die Dehnung. Die Haarigkeit nimmt mit abnehmender Stapellänge zu. Durch den Umspulprozeß verschlechtern sich die Garnwerte in Abhängigkeit von Spulgeschwindigkeit und Spulmaschinentyp. Lyocell-Fasern können mit der gesamten Palette an Fasern gemischt werden. Dies kann durch Streckenmischung (1 Mischstreckenpassage, 2 Doubliepassagen) oder durch Intimmischungen erfolgen. Beim Zetteln von Lyocellgarnen zeigten sich 0,3 bis 0,5 Fadenbrüche pro Mio. Fadenmeter und beim Weben 1 Fadenbruch pro Arbeitsstunde.

Schutztextilien in Krankenhaus und Mietwäscherei|Protective textiles in hospitals and textile rental services

Krüssmann-H|Rietz-M

Textile Mietdienste waschen nicht nur ein Textilgut, sondern sie stellen ein Spezialprodukt bedarfsgerecht, sauber, steril und den Bedarfsanforderungen entsprechend bereit. In sensiblen Bereichen des Krankenhauses, wie dem Operationsbereich, werden zunehmend innovative Textilien zum Schutz von Patienten und Personal eingesetzt. Hierzu gehören Abdeckungen und Schutzkleidung aus Mikrofasern und Laminattextilien. Ihr Einsatz setzt voraus, dass die Schutzfunktion über die Einsatzdauer auch nach der Wiederaufbereitung erhalten bleibt. Dies stellt sehr hohe Ansprüche an die Wiederaufbereitungsverfahren und damit an Einrichtung der hiermit beauftragten Betriebe und die Qualifikation der hier eingesetzten Mitarbeiter. Aus diesem Grund greifen Krankenhäuser zunehmend auch in diesem Bereich auf leistungsfähige Spezialisten der Mietwäschedienstleistung zurück. Zu den gestellten Anforderungen gehören eine sachgerechte Auswahl des Textilmaterials, das einerseits die pflegerischen Manipulationen erleichtern muss (z. B. über operationsgerechte Konstruktion) andererseits aber auch eine ausreichende Beständigkeit gegenüber den notwendigen Wiederaufbereitungsverfahren Waschen, Desinfizieren, Trocknen und Sterilisieren in validierten Prozessen, unter Vermeidung von Restgehalten an problematischen Reststoffen, aufweisen muß. Gezielte Nachausrüstungen und eine sichere, fachgerechte Endkontrolle sind wie die Lieferung 'Just in Time' wesentliche Voraussetzungen.

Kevlar - Schutz gegen vielfältige Bedrohungen|Kevlar - Protection against multiple threats

Zijl-van-N

Die Paraaramidfaser Kevlar bietet eine besondere Kombination von hoher Festigkeit, hoher Steifigkeit und geringer Dichte. Der bereits gut etablierte Anwendungsbereich erstreckt sich von Splitter- und Kugelschutzwesten über Helme hin zu Hartpanzerungen für Fahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge. Bei Schutzwesten geht der Trend zu immer feineren Garnen. Die Feinheiten liegen weit unter 800 dtex. Mit Hilfe der 'Neuen Faser Technologie' (NFT) können feine Titer effizient produziert werden. Mit der neuen Kevlar-Faser A-200 wurde die Festigkeitsgrenze nochmals erweitert. Schutzwesten aus Kevlar Comfort Style 310F bieten bei einer geringeren Masse einen besseren Schutz gegen kleine Splitter. Die Prüfung für Kugelschutzwesten erfolgt mit einer Projektilgeschwindigkeit von 410 m/s. Gewebekonstruktionen aus Kevlar-A200-Garnen erfüllen die Anforderungen der deutschen Schutzklasse 1 mit einer Masse von 4,7 kg/qm. Dieses System ist 16 % leichter als die vorherigen Schutzsysteme. Beamte in Strafvollzugsanstalten werden häufig von den unterschiedlichsten Stichwaffen bedroht. Beim Eispickeltest wird ein spitzer Gegenstand von 7,4 kg aus einer Höhe von 1,5 m auf das Schutzgewebe fallen gelassen. Der Test ist bestanden, wenn die Spitze nicht voll durchgedrungen ist. Eine dichte Gewebekonstruktion erfüllt die Anforderungen an die Stich- und Schnittfestigkeit. Einen kombinierten Schutz gegen Messer und Kugeln bietet Kevlar Comfort AS Style 288. Mit dieser Faser kann das richtige Verhältnis zwischen Tragekomfort, Kugelschutz und Stichschutz erreicht werden.

Anwendung der europäischen Normen für die vielfältigen Einsatzbedingungen von Feuerwehrbekleidung|Applications of the European Standards for the manifold end uses of firefighter's protective clothing

Trappl-P

Feuerwehren haben bei Ihren Einsätzen mit sehr unterschiedlichen Risiken zu rechnen, weshalb auch unterschiedliche Schutzbekleidungen erforderlich sind. Neben der normalen Brandbekämpfung tritt verstärkt die Bergung von Personen und Fahrzeugen im Straßenverkehr in den Mittelpunkt der Tätigkeit. Darüber hinaus sind besondere Gefahren bei Chemie-Unfällen oder bei einer spezialisierten Brandbekämpfung zu beachten. Trotz der Fülle von unterschiedlichsten Gefahren, soll eine Grundschutzkleidung möglichst universell verwendet werden und für spezielle Einsätze durch Zubehör adaptiert werden können, so daß auch eine Anpassung der Kleidung, entsprechend dem Risikograd, vor Ort vorgenommen werden kann. Die Basisnorm für Schutzbekleidung ist die EN 340. Generell wird für Schutzbekleidung eine Maßänderung nach fünf Reinigungszyklen von 3 % zugelassen. Hinsichtlich der Schutzwirkung sollte Unterkleidung als schwer brennbar klassifiziert werden. Diese Einstufung ist in der Norm EN 533 enthalten. Gemäß dieser Richtlinie können Bekleidungen in drei Schutzklassen eingestuft werden, wobei grundsätzlich der Reinigungsindex angegeben wird. Die für Feuerwehren eingesetzte Kleidung muss der Stufe 3 entsprechen. Das bedeutet, daß nach Entfernen der Flamme der Anzug nicht weiter brennt. Der Pflegeindex sagt aus, wie oft und bei welcher Temperatur ein Kleidungsstück gewaschen werden kann. Weiterhin werden die Normen für die Grundkleidung (EN 531), für die Wärmestrommessung (EN 367), für die Strahlungshitze (EN 366), die

Schutzwirkung gegen flüssiges Metall (EN 373), die normale Brandbekämpfung (EN 469), den Schutz vor elektrostatischer Aufladung (EN 1149) und die spezielle Brandbekämpfung (EN 1486) diskutiert. Die Textilindustrie ist aufgerufen, mit einem speziellen Leistungsprofil ihrer Produkte einen Beitrag dazu zu leisten.

Material design for chemical and biological protective clothing|Materialdesign für chemische und biologische Schutzbekleidung

Truong-Q|Wilusz-E

Die Materialgestaltung spielt bei der Entwicklung von chemischer und biologischer Schutzbekleidung (CB) mit optimaler Gebrauchsfunktion eine entscheidende Rolle. Neben Beiträgen von Modeschöpfern, Beschichtern, Kaschierern und - zur Beurteilung der praktischen Trageeigenschaften - von Endverbrauchern erfordert die Produktion von CB-Schutzkleidung auch die Mitarbeit von Technikern und Wissenschaftlern aus dem staatlichen und universitären Bereich sowie aus der Privatindustrie. Es werden die verschiedenen Aspekte dieser Entwicklungstätigkeit beleuchtet und die verschiedenen Arten von Geweben für Schutzbekleidung vorgestellt. Weiterhin wird auf die Kompromisse zwischen dem Schutz gegen toxische Chemikalien und gefährlichen Mikroorganismen und dem Tragekomfort, Gebrauchseigenschaften, Haltbarkeit der Bekleidungsstücke, Design und Verschlussschnittstellen und geplante Einsatzbereiche, Umwelt, Produktivität und Kosten eingegangen. Eine wesentliche Entwicklungsrichtung sind selektiv durchlässige, nichtkohlenstoffhaltige Materialien, die in der chemischen Industrie auf dem Gebiet der Gasabscheidung, Wasserreinigung und bei der Filtration von medizinischen und Stoffwechselabfällen verbreitet Einsatz finden. Diese Materialien haben Vorteile hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften, ihres Dichtigkeitsverhaltens und ihrer Wasserdampfaustauschrate. Es werden neuartige Anwendungsbereiche für CB-Schutzbekleidung erörtert. Dazu zählen Chemieschutzkleidung, Schutztextilien gegen infektiöse Krankheiten, Textilien für die Reparatur von chemischen Dämpfen sowie Barriertextilien.

Mischungen mit Viskose FR für Schutzbekleidungen|Blends with Viscose FR for protective clothing

Spöcker-O

Lenzing Viscose wird aus reiner Zellulose hergestellt. Durch die Einlagerung eines halogenfreien Flammenschutzmittels in die Spinnmasse entsteht Lenzing Viscose FR, eine Faser, die den zusätzlichen Vorteil der Schwerentflammbarkeit besitzt. Die Inkorporationstechnik schafft permanente Produkteigenschaften, d.h. die Fasern bleiben auch nach häufigem Waschen bzw. Chemischreinigen permanent schwerentflammbar und bilden bei Hitze und Flammeneinwirkung keine Schmelztropfen. Lenzing Viscose FR bringt Natur und Funktion ins Textil, denn ihre hohe Feuchtigkeitsaufnahme sorgt für eine entscheidende Verbesserung des Tragekomforts. Mischgewebe aus Lenzing Viscose FR und z. B. Aramidfasern sind angenehm weich im Griff, körperfreundlich, atmungsfähig und hautverträglich, außerdem brillant in der Optik, formstabil und pflegeleicht. Die Anwendungsgebiete umfassen industriellen Arbeitsschutz sowie Schutzbekleidung für Feuerwehren und Militär. Es werden auch Maschinenwaren für schwerentflammbare Unterwäsche, Handschuhe, Gesichtsschutz- und Kopfschutz hergestellt. Weitere Einsatzgebiete sind Gewebe für Uniformen, Hemden, Hosen usw., leichte Gewebe für Futterstoffe und Kindernachtbekleidung sowie Vliesstoffe für Interliner und Isolierungen. Die inkorporierte, permanente Schwerentflammbarkeit erübrigt ein nachträgliches umweltbelastendes Ausrüsten.

Was leisten die heutigen 'atmungsaktiven' Regenschutzmaterialien bezüglich Schutz, Haltbarkeit, Physiologie und Ökologie?|Performance of breathable rainwear material with respect to protection, physiology, durability and ecology

Weder-W

Im Rahmen einer Studie wurden 25 heute auf dem Markt anzutreffende funktionelle Regenschutzbekleidungen (PES- und PTFE-Lamine und PU-Beschichtungen) neben klassischen PVC-Beschichtungen und Baumwollgewebe auf die Schwerpunktgebiete Wetterschutz, Dauerhaftigkeit, Atmungsaktivität und ökologische Entsorgung untersucht. Es kamen dabei sowohl genormte Materialprüfungen, als auch diverse neue, praxisnähere Prüfungen an konfektionierten Regenschutzjacken zum Einsatz. Insgesamt wurden etwa 50 verschiedene Prüfungen an den verschiedenen Regenschutzjacken durchgeführt wie z.B. Beregnungsprüfungen im Regenturm, Wasserdichtheit unter Windeinfluß, Wasserdichtheit an mechanisch beanspruchten Stellen, Wasserdichtheit nach einem Dornendurchstich, Atmungsaktivität ohne und mit Beregnung, Wasserdampftransport mit dem Schwitzarm, Atmungsaktivität und Trocknungsverhalten bei tiefen Temperaturen, Flexprüfungen bei sehr tiefen Temperaturen, Bewitterungsprüfungen, mechanische Prüfungen etc. Insbesondere galt es herauszufinden, ob unter den verschiedenen Materialien signifikante Unterschiede zu erurieren sind. Praktisch alle geprüften Muster können als ausreichend bis gut atmungsaktiv bezeichnet werden. Während das Material stets regendicht ist, treten beim konfektionierten Teil häufig Fehler auf. Die Prüfungen an fertigen Produkten sollten verstärkt werden.

Entwicklungstrends bei Arbeitsbekleidung mit Sympatex Membrane|Development trends in workwear with sympatex membranes

Spijkers-J-C-W

In Deutschland steigt der Verbrauch an Arbeitsschutzkleidung mit Regenschutzfunktion, die jedoch hauptsächlich im Ausland konfektioniert wird. Der Trend geht in Richtung höherwertiger, kombinierbarer und funktionsgerechterer Bekleidung. Die Sympatexmembran mit dem Funktionsprofil Wasserdichtheit, Winddichtheit und Wasserdampfdurchlässigkeit basiert auf dem hydrophil modifiziertem Polybutylenterephthalat Polyalkylenoxid. Das Kraft-Dehnungs-Verhalten sowie die Herstellung werden erläutert. Der Einsatz der Membran für Feuerwehrkleidung und Militärschutzkleidung wird diskutiert. Erstmals wird für ein Laminat für den Bekleidungseinsatz eine integrale Ökobilanz präsentiert, bei der Energie- und Rohstoffaufwand, Luftemission, feste Abfälle, Wasseremissionen und

Wasserverbrauch berücksichtigt werden. Die im Polymer gebundene Energie hat einen relativ hohen Anteil am gesamten Energieaufwand. Kritische Fluorverbindungen oder Dichlorethylen werden nicht eingesetzt. Die Sympatexmembran zeigt ein günstigeres Ökopprofil als andere Membransysteme. Bei den weiteren Entwicklungen steht ein Bekleidungskonzept aus sortenreiner PES-Symatex-Arbeitsschutzkleidung im Mittelpunkt. Dabei tritt ein Sicherheitsrisiko durch elektrostatische Ladung auf. Die Messung dieser Ladung nach der neu entwickelten triboelektrischen Methode ergibt praxisgerechtere Resultate. Die mit Sympatex erreichten Ergebnisse sind mit den Werten von Baumwollgewebe vergleichbar. Biologisch-chemische Schutzbekleidung wird traditionell mit einer Aktivkohleschicht von 200 g/qm hergestellt. Eine ähnliche Wirkung kann durch eine Symatex-Membran erreicht werden, die mit einer Cuprophan (Cellulose) Membran kombiniert wird. Die Barrierschicht hat eine Flächenmasse von 60 g/qm und bietet eine zusätzliche Nässeschutzfunktion.

Neue Prüfmethode zur Beurteilung des Komforts von Schutzbekleidung|New test methods for the assessment of the comfort in protective clothing

Rossi-R|Weder-M

Die Eigenschaften eines Textils wie Wärme- oder Wasserdampfdurchgang werden normalerweise unabhängig voneinander, und teilweise unter stationären Bedingungen gemessen. In der Praxis geschehen diese Vorgänge instationär und somit müssen Materialkonstanten wie Wärmekapazität, Feuchteaufnahme oder auch Kondensationseffekte berücksichtigt werden. Die neuentwickelte Prüfapparatur 'Schwitztorso' erlaubt diese Messungen unter praxisnahen Bedingungen. Sie besteht aus mehreren Schichten, die den verschiedenen Hautschichten (Epidermis, Dermis, Fettschicht) bezüglich Wärmekapazität und Wärmeleitung ähnlich sind. Der Torso kann mit Wasser gefüllt werden, um die gleiche Wärmekapazität wie der menschliche Körper zu erreichen. Er besitzt 36 Schwitzdüsen, die soviel Schweiß produzieren, wie ein Mensch bei höchsten Anstrengungen. Der Torso kann bei extremen Klimabedingungen eingesetzt werden. Bei tiefen Temperaturen konnte damit ermittelt werden, daß die vom Körper abgegebene Feuchtigkeit zum größten Teil in den Textilschichten kondensiert. Bei Schlafsäcken bildete sich Eis, das die thermische Isolation stark veränderte. Funktionelle Wetterschutzkleidung bietet bei einem hohen Tragekomfort einen ähnlichen Schutz wie PVC-beschichtete Textilien. Die Prüfungen sollte vermehrt an fertigen Produkten durchgeführt werden.

Erfahrungen mit Textilien im Krankenhausbereich - bevorzugt aus Chemiefasern|Experiences with textiles in hospitals - mainly made from man-made fibres

Pomp-H

In Kliniken werden zunehmend Produkte aus Chemiefasern eingesetzt. Oft werden jedoch Materialien eingekauft, ohne daß eine vorsorgliche Abstimmung mit der Wäscherei erfolgt. Im Operationssaal (OP) bestehen 50 % der Abdeckungen aus einer Baumwoll/Polyester-Mischung, 25 % aus Laminaten und Mikrofilamenten und 25 % aus Einweg-Material. Im Krankenhaus liegen die Anschaffungskosten für die Wäsche bei 15 % und die Pflegekosten bei 85 %. Die Wäsche muß mindestens 80 Waschzyklen überstehen. Im OP-Bereich werden deshalb zunehmend Einweg-Abdeckungen aus Zellstoff eingesetzt. Die angeblich optimierten Bilanzen für Einwegmaterialien aus Zellstoff werden als Begründung angeführt. Bei genauer Gegenüberstellung der vorhandenen Ökobilanzen sind aber Defizite festzustellen, vor allem wegen fehlender methodischer Konventionen. Chemiefasertextilien geben weniger Partikel ab, was zu einer Verringerung der Wundbelastung führt. Werden die Abdecktücher an den Operationsprozeß angepaßt, so kann bis zu 50 % an Masse eingespart werden. Bei der Produktion, beim Gebrauch und bei der Entsorgung von OP-Textilien treten Umweltbelastungen auf. Die dazu aufgestellten Ökobilanzen sind kaum miteinander zu vergleichen. Es werden eine Harmonisierung der bereits durchgeführten Ökobilanzen sowie die Erstellung neuer Bilanzen für marktrelevante Produkte gefordert.

Erfahrungen aus Prüfung und Zertifizierung von Feuerwehranzügen und daraus folgende Entwicklungen|Experiences from examining and certifying garments for firebrigades and resulting developments

Fuchs-H|Grabski-R|Kienert-R|Pasch-U

In den vergangenen Jahren wurde die Entwicklung neuer Feuerwehrkleidung mit verbesserten Schutzeigenschaften europa- und weltweit vorangetrieben. Aus mehr als 70 Baugruppenprüfungen für Feuerwehrsutzkleidung nach EN 469 und anderen Prüf- und Herstellungsvorschriften liegen umfangreiche Wärmedurchgangsdaten vor. Bei den Materialien handelt es sich um ein- und mehrlagige Obermaterialien, mehrlagige Nässesperren mit verschiedenen Grundwaren und Beschichtungen und mehrlagige Isolationsfutter aus Vliesstoffen ohne und mit Abdeckgeweben, Plüschgeweben oder Gewebe-/Gewirkekonstruktionen. Neben der Ermittlung grundlegender Materialkennzahlen mit normierten Laborprüfmethode ist zur Bewertung der Schutzkleidung die Durchführung von Befeuerungstests mit Versuchspuppen notwendig. Für Tests unter thermischer Belastung in 'normalen' Einsatzsituationen, die hauptsächlich durch radiative Wärmestromdichten von mehr als 2 kW/qm gekennzeichnet sind, dient der Versuchsdummy HARDY des Institutes der Feuerwehr (IdF). Das neu entwickelte Prüfverfahren 'Wärmestrahlungstest' wird beschrieben. Das Schadensfeuer stellt eine Wärmequelle dar, die Energie über elektromagnetische Strahlung im sichtbaren und im infraroten Wellenlängenbereich und die heiße Luft überträgt. Eine objektive Einschätzung von Feuerwehrkleidung erfordert eine Reihe unterschiedlicher Tests. Trotz hoher Qualität der Feuerwehrbekleidung bleibt ein Restrisiko. Eine verbesserte Schutzwirkung kann dazu führen, daß die Einsatzkräfte noch mehr Risiken eingehen, da die 'natürlichen Sensoren' mehr und mehr ausgeschaltet werden. Es sind weitere Untersuchungen zum Einfluß der Nässe auf die thermische Schutzwirkung bei modernen mehrlagigen Gewebeaufbauten am Gesamtsystem 'Einsatzkleidung' erforderlich.

