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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 97 (1990)

Heft: 4

Rubrik: Technische Textilien

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 17.07.2025

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

- Arbeitsbreiten bis 11 000 mm
- Elektrische Arbeitsbreitenverstellungen in der Trommel für unterschiedliche Warenbreiten während des Betriebes. Somit Optimierung der Trocknungsleistung. Die Arbeitsbreitenverstellung ist auch nach Jahren noch funktionsbereit.
- Alle Trommeln werden mit aussenliegenden, frei zugänglichen Wälzlagern geliefert.
- Durch die grosse, freie Querschnittsfläche der Trommel wird eine Migration von Bindemitteln und Farbstoffen bei chemisch verfestigten Vliesstoffen vollkommen vermieden.
- Einsatzgebiete sind wasserstrahlverfestigte/spunlaced Vliesstoffe, nassgelegte Vliese, Teebeutelpapier, Filterpapier, Vliese für hygienische und medizinische Zwecke und spunbonded Vliese für Teppichträger. Für alle Vliese von 8 bis 3000 g/m² geeignet.
- Kombination der Trommeln mit federgespannten Metall- oder Plastik-Siebgewebeüberzügen möglich. Diese Siebe können innerhalb kurzer Zeit ausgetauscht werden, ohne Lagerdemontage oder andere Umbauarbeiten.
- Berührungslose, wartungsfreie Dichtungen in und an der Trommel.
- Pneumatische Öffnung der Gehäuse/Trommel-Dichtung auf der Bedienseite und an Ein- und Auslauf.
- Eingebaute Reinigungsvorrichtung (für Dampf, Druckluft oder Hochdruckwasser).
- Einwandfreie Zugänglichkeit der Trommel und Luftkanäle.
- Ausgereifte Konstruktion für elektro-mechanisches Wegfahren der Haube von der Trommel (Ausführung nach örtlichen Gegebenheiten).
- Hochwirksame Wärmedämmung aller heissen Bauteile, einschliesslich Bedienseite der Trommel.
- Anordnung von grossen Radialventilatoren mit optimalen Wirkungsgraden, die nur durch das Fleissner-System erreicht werden. Durch die stufenlose Drehzahlregelung kann die Luftgeschwindigkeit optimal der jeweiligen Warenqualität angepasst werden.
- Saugzugbegrenzungen innerhalb der Trommeln, dadurch einwandfreier, automatischer Warentransport durch die Anlage auch beim Anfahren der Maschine.
- Führungsseile (auf Wunsch) zur Warenführung von oder zu den angrenzenden Maschinen.
- Nur durch die wirtschaftlich arbeitende Fleissner-Abluftfeuchtemess- und Regelanlage kann höchste Wirtschaftlichkeit des Trocknungsprozesses erzielt werden.
- Der Trommelantrieb hat keine offenliegenden Getrieberäder. Der Trommelantrieb besteht aus geschlossenen Aufsteckgetrieben mit angeflanschtem Motor. Durch die Bauelemente-Konstruktion ist eine spätere Änderung des Geschwindigkeitsbereiches ohne grossen Aufwand möglich.
- Die Temperaturregelung umfasst nicht nur die Regelung der Trocknungstemperatur, sondern auch die Regelung der Übertemperatur, von Aufheizungs- und Abkühlungsprozessen der Trommel sowie die Verriegelung zwischen Trommelantrieb, Ventilatorenantrieb und Heizung.
- Alle Heizungssysteme (Dampf, Elektro, Thermoöl, Gas, usw.) sind anwendbar.
- Service und Beratung überall in der Welt sind mit dem Namen Fleissner eng verbunden.

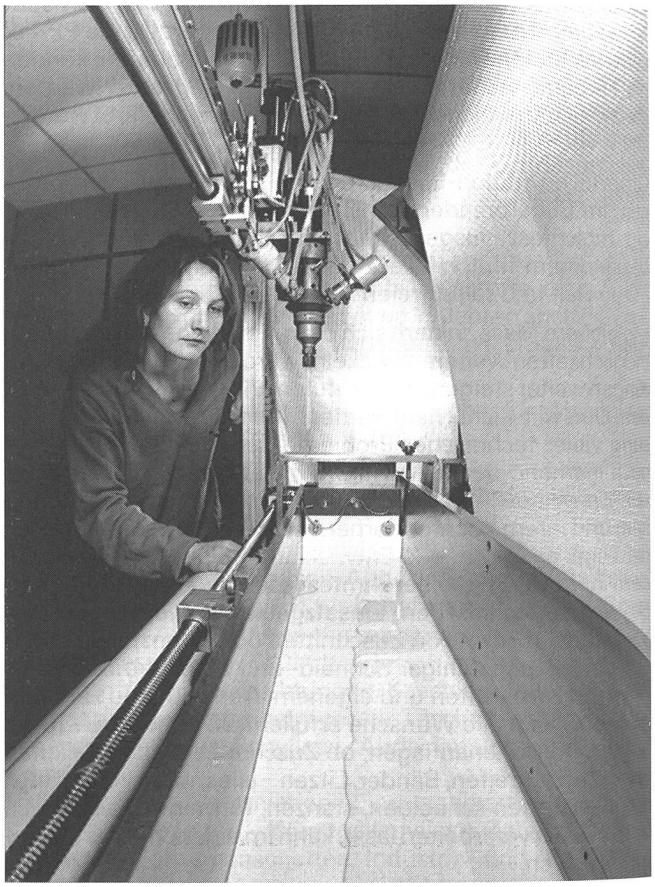
Fleissner GmbH + Co., D-6073 Egelsbach

Technische Textilien

Erstaunliche technische Textilien

Wie man aus Fasern ein Flugzeug baut

Von Kohlenstoffasern und Aramiden – Überraschung bei 3000 Grad – Der Verbund bringt's – Radarwellen werden «verschluckt»



Chemiefasern, die in ihrer relativen Festigkeit selbst einen Stahlfaden um ein Mehrfaches übertreffen, sind ein Beispiel aus dem Bereich der erstaunlichen technischen Textilien. In Verbindung mit Kunstharz liefern sie einen Werkstoff, der sich hervorragend für den Flugzeugbau eignet. Unser Foto zeigt eine universell einsetzbare Imprägnieranlage in Aktion. Damit können Gewebe aus unterschiedlichem Material (Glas, Kohle, Aramid) in unterschiedlichen Stärken, Breiten, Garnstellungen und Webarten vorimprägniert werden. Im Bild wird ein Harz-Härter-Gemisch in die Anlage eingespritzt. Die höchst genaue Dosierung garantiert hochbelastbare Bauteile für die Herstellung eines Amphibienflugzeuges, des «Seastar» von Dornier. Nach Feststellung von Gesamttextil machen technische Textilien inzwischen ein Fünftel der Textilproduktion in der Bundesrepublik aus.

Februar 1990 Foto: Gesamttextil/Peter Windstosser

Technische Textilien revolutionieren den Flugzeugbau. In Verbindung mit Kunstharz bilden sie Werkteile, deren Stabilität diejenige herkömmlicher Metallkonstruktionen übertrifft. Ausserdem ist das neue Material aus Chemiefasern viel leichter, ein Vorteil, der in der Luft- und Raumfahrt viel bedeutet.

Gesucht: Asbestersatz

Gesucht wurden flammhemmende Fasern, Ersatzstoffe für Asbest, aber auch einfach noch bessere Werkstoffe. Mit dem

Material, das sie dabei fanden, eröffneten die Technologen die neue Ära der «massgeschneiderten» Superkunststoffe. Zu den interessantesten gehören die Kohlenstoffasern und die Aramide. Die Entwicklung der ersteren liefert ein gutes Beispiel dafür, wie Entdeckungen zustande kommen.

Unlöslich

Da Kohlenstoff weder schmelzbar noch in irgendeinem Mittel löslich ist, kann man ihn auch nicht zu Fäden spinnen. Man ging daher den umgekehrten Weg, spann normale Chemiefäden, zum Beispiel aus Polyacrylnitril, und liess diese bei zunehmend höheren Temperaturen in Stufen von 300, 1800 und 3000 Grad Celsius allmählich verkohlen.

Gegen alle Erwartung

Jeder hätte erwartet, dass man auf diese Weise zwar nicht mehr brennbare Fäden erhalten würde, aber doch solche von geringer Festigkeit. Das tatsächliche Ergebnis fiel sensationell anders aus. Mit zunehmender, gesteuerter Verkohlung nahm die Festigkeit der Fasern laufend zu. Schliesslich erhielt man hochfeste, sogenannte Hochmodulfasern, die in ihrer relativen Festigkeit (gemessen an der Feinheit) selbst einen Stahlfaden um ein Vielfaches übertrafen.

Neue Fasertype

Wie ist das möglich? Inzwischen weiss man, dass dies einerseits durch die im Synthesefaden schon vorgegebene hohe Molekülorientierung bewirkt wird, andererseits durch die starken zwischenmolekularen Bindungskräfte der Graphitstruktur, die beim Verkohlen entsteht. Man hatte damit eine ganz neue Fasertype erhalten. Die sogenannten Aramide, ebenfalls sehr hitzestabile und hochfeste aromatische Amide, kommen den Kohlenstoffasern sehr nahe, unterliegen ihnen nur in der Steifigkeit etwas.

Nahezu «unsichtbar»

Neben der Nichtbrennbarkeit vereinigt der neue Fasertyp in sich gleich weitere begehrte Eigenschaften: hohe Festigkeit bei guter Elastizität, Korrosionsbeständigkeit und niedrige Dichte – alles wichtige Faktoren, die den neuen Werkstoff für die Luft- und Raumfahrttechnik empfehlen. Nebenbei bemerkt «schlucken» Bauteile aus Kohlefasern Radarwellen und sind damit für Radargeräte nahezu «unsichtbar». Dass diese Eigenschaft vom militärischen Standpunkt hochinteressant ist, braucht nicht erst betont zu werden.

Noch sehr teuer

Der einzige Haken: Die Herstellung der Kohlenstoffasern ist noch sehr teuer. Allein schon die dabei benötigten hohen Temperaturen verursachen durch den Energieverbrauch hohe Kosten. Mit der einmal zu erwartenden Grossproduktion dürfte sich indessen auch das Preisproblem teilweise entschärfen.

Multiaxiales Spezialgewirk

Doch wie baut man aus Fasern Flugzeuge? Zunächst wird ein sogenanntes multiaxiales Spezialgewirk hergestellt, bei dem sich die Fäden aus Kohle- oder Aramidfasern mehrfach überkreuzen. Ein solches Gewirk bildet das Grundgerüst für das herzustellende Werksteil. Die Rohform wird nun in Epoxidharz eingebettet. Heimwerker kennen Epoxidharz als Zweikomponentenkleber. Dieses Kunstharz ist seinerseits bereits mit einer bestimmten Menge Kohle- oder Aramidfasern von wenigen Millimetern Länge versetzt worden, beispielsweise zu zehn Prozent.

Von GFK bekannt

Diese Fäserchen geben bereits dem Kunststoff eine hohe Bruchfestigkeit. Damit wiederholt man eine Technik, die in Form von glasfaserverstärkten Kunststoffen schon lange im Bootsbau und Segelflugzeugbau angewandt wird. Mit den Verbundfaser-Werkstoffen (Englisch: composites) wird eine Mehrfachfestigkeit erzielt: einmal vom hochfesten Skelett, ausserdem vom faserverstärkten Kunststoff. Damit nicht genug, werden solche Werkteile mehrschichtig miteinander verbacken. Unter Temperatur können sie zudem in jede beliebige Form gebracht werden.

Mehr Sicherheit

Am Ende des Prozesses stehen unwahrscheinlich zähelastische und hochbruchfeste Bauteile. Herkömmlichen Metallkonstruktionen sind sie nicht nur hinsichtlich ihrer Stabilität überlegen. Im Gegensatz zu diesen weisen sie auch keine Angriffspunkte wie Falze oder Nieten auf. Technische Textilien tragen im Verbund somit dazu bei, Fluggerät noch sicherer zu machen.

Gesamttextil / Lothar Riehl

Zubehör für die Textilindustrie

Verdrehungsarmer Schusseintrag von Bändchengarnen

Neuartige Abspuleinrichtung für optimale Warenqualität

Die Lindauer Dornier GmbH entwickelte unter der Bezeichnung «Dornier-Lowtwist®» eine neuartige Abspuleinrichtung, die Ende 1989 (auf der Internationalen Textilmaschinenmesse in Busto Arsizio, Italien) vorgestellt wurde.

Sie ermöglicht den verdrehungsarmen Schusseintrag von Bändchengarnen und eignet sich in erster Linie für die Verarbeitung unverstärkter Lurexgarne auf schützenlosen Webmaschinen. Die Aufgabenstellung umfasst die Gewährleistung eines optimalen, geschlossenen Warenbildes sowie weichen Griff.

Bisherige Einrichtungen, die das Lurexbändchen rollend abziehen, werden den hohen Qualitätsansprüchen der Weber nicht gerecht. Unvermeidbare Verstreckung, Schlingenbildung sowie Fehlabstellungen des Schusswächters und Fadenbrüche reduzieren Nutzeffekt und verursachen fehlerhafte Ware. In erster Linie liegen die Ursachen für diese Verarbeitungsmängel im unkontrollierten Beschleunigen und Abbremsen des Über-Kopf-Abzugs, den damit verbundenen hohen Garnspannungen sowie im nicht steuerbaren Gleichlauf zum Vorspulgerät.