

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

Band: 85 (1978)

Heft: 1

Rubrik: Technik

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

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

Technik

Neue Konusschärmaschine Modell USK-electronic

In der Webereivorbereitung werden im allgemeinen Konusschärmaschinen eingesetzt, wenn es sich um bunte Ketten, geringe Meterlängen oder um Garne handelt, die nicht geschichtet werden müssen.

Es gibt Maschinen mit zentral verstellbarem Konus und Maschinen mit einem festen Konus.

Beim verstellbaren Konus hat man die Möglichkeit, dem jeweiligen Garn entsprechend den Konus höher oder tiefer zu stellen und den Schärtransport zu beeinflussen. Er ist aus diesem Grunde mehrstufig ausgeführt. Beim festen Konus kann nur mit der Einstellung des Schärtransportes gearbeitet werden, was eine Vielstufigkeit des Vorschubes erforderlich macht. Alle nach diesem System arbeitenden Maschinen haben jedoch den Nachteil, dass sich unterschiedliche Längen und Höhen von Band zu Band ergeben. Diese Mängel beruhen auf folgenden Ursachen:

1. Unkorrekte Bandanlage.
2. Schärtischvorschub nur in fest einstellbaren Stufen.
3. Anstieg der Fadenspannung von Band zu Band durch kleiner werdende Spulen im Gatter.

Der verstellbare Konus bietet zwar die Möglichkeit einer Korrektur, in dem man den Garnwinkel des ersten Bandes mit dem eingestellten Konuswinkel vergleicht; aber er hat den Nachteil, dass das Garnpaket nicht im vollen Umfang aufliegt, sondern ein Vieleck bildet. Bei ganz ausgestellten Konusleisten wird dieses Vieleck naturgemäss sehr gross, und es ergeben sich dadurch Bandlängenverkürzungen.

Der feste Konus zeigt diese Nachteile nicht. Es ist jedoch sehr schwierig, auch mit einem vielstufigen Getriebe, den vom Garnauftrag geforderten Vorschub einzustellen, und selbst kleine Differenzen wirken sich sehr nachteilig aus.

Es wurden deshalb Ueberlegungen angestellt, eine Schärtischsteuerung zu entwickeln, die stufenlos arbeitet und sich automatisch dem jeweiligen Garnauftrag anpasst. Mit anderen Worten gesagt, es musste eine Möglichkeit gefunden werden, nach der die Vorschubgrösse des Schärtisches nur durch das sich in Abhängigkeit von Garnnummer und Fadendichte aufbauende Garnpaket ermittelt und beeinflusst wird.

Der Firma Hacoba-Textilmaschinen GmbH & Co. KG, Werk Mönchengladbach, ist es gelungen, eine Lösung zu finden, durch die die oben unter 1—3 genannten Nachteile vollständig ausgeschaltet werden. Hierzu sind neue Wege beschritten worden. Während bei den bisher bekannten Schärmaschinen entweder mit Tabellen oder Auftragsgeräten zur Errechnung des Vorschubes gearbeitet wurde, besitzt die neue Hacoba-Schärmaschine, Modell USK-electronic, eine elektronische Einrichtung für die Ermittlung des Schärtischvorschubes. Die Arbeitsweise ist folgende:

An der kreisrunden, überdrehten Schärtrommel mit festem Konus wird eine Fühlwalze angelegt, die der grössten Bandbreite entspricht, aber naturgemäss auch kleinere Bandbreiten problemlos bewältigt. Das sich aufbauende

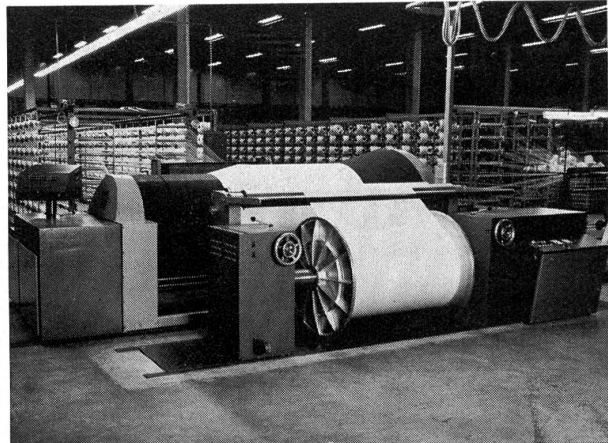


Abbildung 1 Gesamtansicht Modell USK-e

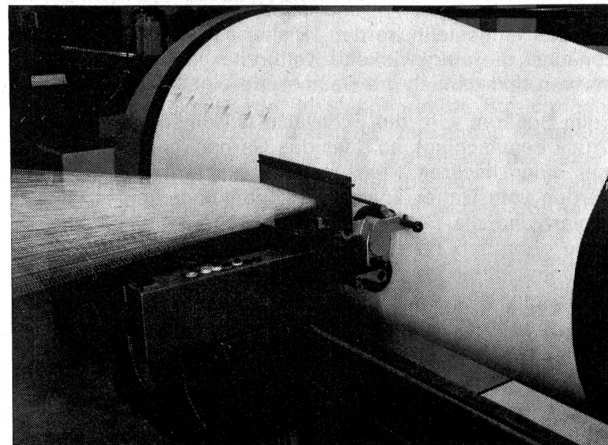


Abbildung 2 Schärtransport mit Steuer- und Messwalze

Garnpaket drückt die Fühlwalze zurück, und die sich ergebenden Werte werden in einem Computer gespeichert. Der Supportvorschub ist in Anlehnung an den Konuswinkel von 14 Grad so ausgebildet, dass die Zurücknahme der Fühlwalze um einen Millimeter einem seitlichen Vorschub von vier Millimetern entspricht. Während der ersten einhundert Trommelumdrehungen wird der vom Garnaufbau bestimmte Vorschubweg gemessen und in Digitalzahlen angezeigt. Diese ersten einhundert Trommelumdrehungen sind also der Messwert für den Vorschub. Der in der Digitalanzeige festgestellte Wert wird nun durch einhundert, entsprechend den Trommelumdrehungen, dividiert und ergibt den mittleren Vorschubwert pro Trommelumdrehung. Dieser wird in ein Messwerk fest eingerastet. Er kann mit einer Feinheit bis zu einem tausendstel Millimeter eingestellt werden. Nach Eingeben des Wertes übernimmt die Elektronik die vollständige Steuerung für den Rest des ersten Bandes und alle weiteren Schärbänder. Differenzen können nicht auftreten, da bereits die ersten einhundert Trommelumdrehungen mit der normalen Produktionsgeschwindigkeit gefahren wurden.

Ein zweites Messwerk nimmt die errechnete Bandbreite auf. Nach Fertigstellung eines Schärbandes und Betätigung eines Druckknopfes fährt der Support automatisch in die nächste Bandposition und ergibt dadurch eine zwangsläufig exakte Anlage der einzelnen Schärbänder. Messlineal und Anschlag sind also nicht mehr erforderlich.

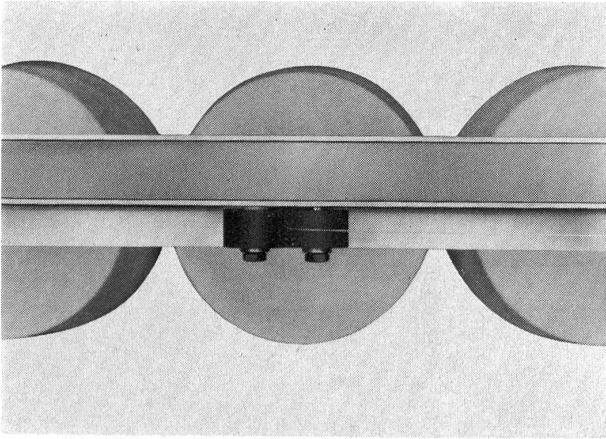


Abbildung 3 Rollenfadensbremse Modell HH

Durch diese genaue Bandanlage kann bereits im voraus die Kettbreite bestimmt und der Webbaum für den Bäumprozess eingestellt werden. Bisher ist es so, dass man zunächst die aufgewickelte Kettbreite nach dem Schären messen und danach die Baumbreite einstellen muss.

Beim Schären wird die Fühlwalze mit einem einstellbaren Druck beaufschlagt, so dass das Garnpaket auf der Trommel einer leichten Pressung unterworfen ist. Hierdurch werden vom Gatter kommende Spannungsdifferenzen eliminiert und die Garne bei jedem Schärband auf gleiche Höhe gebracht. Voraussetzung ist hierbei natürlich, dass die vom Gatter bestimmte Fadenspannung während des Abwickelns einer ganzen Kreuzspule in etwa gleichmässig bleibt.

Die Firma Hacoba liefert hierfür ihre Gatter mit Rollfadensbremsen, Modell HH (Abbildung 3), die einen Fadenspannungsanstieg bei kleiner werdendem Kreuzspulendurchmesser vermeiden.

Bei Gattern mit konventionellen Fadensbremsen kann eine zusätzliche Gattersteuerung geliefert werden, die am Gatterausgang angebracht wird und eine automatische Beeinflussung der Fadenspannung bewirkt. Dadurch wird bei kleiner werdendem Spulendurchmesser eine Zunahme der Fadenspannung im Gatter verhindert. Hierzu erhält die Fühlwalze ein Messinstrument, das die Spannungssteuerung vornimmt.

Durch das Zusammenwirken der Fühlwalze mit der elektronischen Vorschubsteuerung und der elektronisch überwachten Bandanlage wird ein absolut zylindrischer Garnaufbau auf der Schärtrommel in der ganzen Kettbreite erreicht. Alle Schärbänder haben zwangsläufig eine gleiche Höhe und damit auch eine gleiche Länge. Die Webketten haben damit eine Qualität, die der einer Zettelkette entspricht.

Um eine einwandfreie Funktion der Steuerungselektronik zu ermöglichen, wird eine schlagfrei laufende Schärtrommel verlangt. Aus diesem Grunde sind der zylindrische Trommelteil und der feste Konus in der ganzen Länge schlagfrei überdreht.

Die Schärtrommel besteht aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff und ist dadurch auch hohen Belastungen, die bei Endlos Garnen auftreten, gewachsen.

Für die Befestigung der Schärbänder ist eine versenkte Kammleiste vorhanden. Der Computer und die Messwerke für Meterlänge und Trommelumdrehungen sind in einem geschlossenen Gehäuse, auf einer Säule drehbar, im Blickfeld der Schärerinnen untergebracht (Abbildung 4).

Für die genaue Anlage des ersten Bandes erhalten die geraden Schärriete eine Markierung, wodurch gewährleistet ist, dass die linke Rietlücke, in Fadenrichtung gesehen, immer genau auf der Höhe des Konusansatzes liegt.

Bei Beginn eines Schärvorganges wird der Schärtisch mittels Druckknopf in die Anfangsstellung gefahren. Ein berührungsloser Schalter blockiert den Schärtisch bei Erreichen der Position, so dass auch das erste Band zwangsläufig richtig angelegt wird.

Die Messung der einzelnen Bänder erfolgt wie bisher beim ersten Band nach Metern und bei allen nachfolgenden Bändern nach Trommelumdrehungen.

Parallel zu der präzisen Schärtechnik wurde die Maschine USK-electronic auch in ihren übrigen Funktionen den steigenden Ansprüchen nach hoher Leistung und einfacher Bedienung angepasst. Hierzu wurde der vielfach bewährte getrennte Antrieb für den Schär- und Bäumprozess beibehalten. Zur Erzielung einer kurzen Hochlaufzeit und eines grossen Regelbereiches werden ausschliesslich thyristorgesteuerte Gleichstrommotoren verwendet. Die Schärsgeschwindigkeit ist von 0 bis 800 m/min stufenlos regelbar. Ein Potentiometer sorgt dafür, dass die eingestellte Schärsgeschwindigkeit während des ganzen Schärprozesses automatisch konstant gehalten wird. Bei den bisher auf dem Markt befindlichen Maschinen ist überwiegend eine konstante Trommeldrehzahl vorgesehen, wodurch die eigentliche Schärsgeschwindigkeit von der leeren bis zur vollen Trommel stetig ansteigt, was nachteilige Auswirkungen auf das Garn und die Fadenspannungen hat.

Ein Kriechgang für langsamen Vor- und Rücklauf der Schärtrommel ist serienmässig eingebaut.

Der Abstand zwischen der letzten Führungswalze und dem Auflaufpunkt des Garnes auf die Trommel ist so klein gehalten, dass eine Spreizung des Bandes vermieden wird. Ausserdem bleibt der Abstand während der ganzen Trommelbewicklung automatisch konstant.

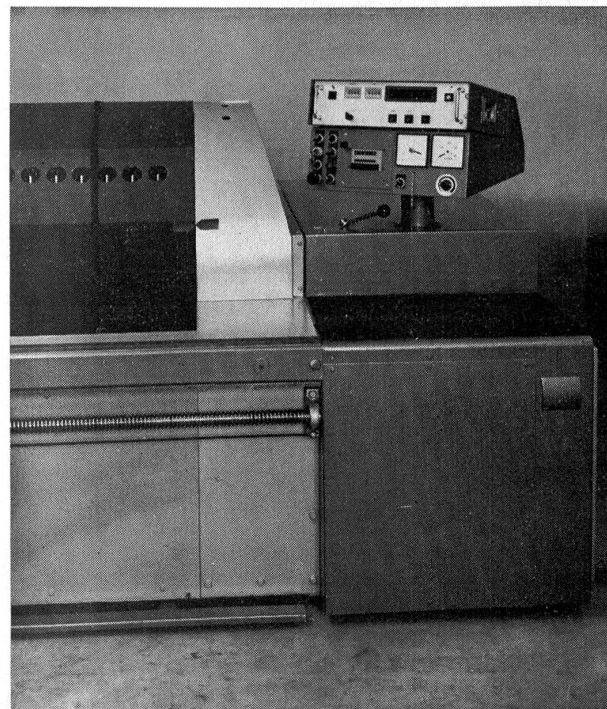


Abbildung 4 Computer und Messwerke

Zur Erzielung eines schnellen Trommelstillstandes bei Fadenbruch oder erreichter Länge sind pneumatisch gesteuerte Scheibenbremsen eingebaut, die je nach Trommelbreite und Baumdurchmesser ein- oder beidseitig angeordnet sind. Diese Bremsen werden auch beim Bäumprozess zur Erzielung der gewünschten Kettspannung verwendet.

Eine hohe Schärge­schwindigkeit verlangt zur Vermeidung von Fadenbrüchen eine schonende Behandlung des Garnes in den Rieten. Deshalb werden die vom Gatter kommenden Fäden geteilt und passieren das Kreuzriet etagenweise. Zum Einlegen des Fadenkreuzes wird das Schärriet motorisch auf und ab bewegt. Diese Arbeitsvorgänge werden durch Betätigung eines Fuss­schalters gesteuert. Die Schärerin kann also an ihrem Arbeitsplatz verbleiben und erreicht eine Zeitersparnis von ca. 50% gegenüber der bisherigen Arbeitsweise.

Durch die etagenweise Aufteilung werden die meisten Fadenbrüche am Riet vermieden, weil dem einzelnen Faden mehr Bewegungsspielraum gegeben wird. Durch den sinnreichen Abstand zwischen der Leitwalze am Schärtisch und dem Kreuzriet sind auch im Schärriet die Fäden noch etagenweise geteilt. Zur Vermeidung von zusätzlichen Reibungsstellen ist die Verwendung gerader Schärriete zu empfehlen.

Die grösste Leistungssteigerung gegenüber konventionellen Maschinen ergibt sich durch die Bäummaschine, die separat von der Schärtrommel angeordnet ist. Sie erlaubt dadurch höchste Belastungen. Der Antrieb ist an der rechten Seite geschlossen angebracht, die linke Seite besitzt die Gegenlagerung für den Baum. Antriebs­ständer und Gegenlager sind über Handräder auf im Boden verlegte Schienen verfahrbar. Es können damit auch grössere Baum­längenunterschiede überbrückt werden. Die Bäume sind äusserst stabil gelagert, so dass auch bei hohen Baum­geschwindigkeiten und Kettspannungen ein vibrationsfreier Lauf garantiert wird.

Der Antriebsmotor ist so ausgelegt, dass je nach Abzugsleistung eine Baum­geschwindigkeit bis zu 300 m/min zu erreichen ist. Dieses ist vor allem bei langen Ketten, wie diese z.B. in der Veloursweberei üblich sind, von grossem Nutzen.

Bei Webketten, die eine hohe Wickelspannung erfordern, kann ein Umschaltgetriebe eingebaut werden, um die Baum­geschwindigkeit auf einen zweiten Bereich zu verlegen und dadurch die hohe Leistung zu erzielen. So kann z.B. bei 300 m/min mit 200 kp Kettspannung gefahren werden und nach Betätigung des Umschaltgetriebes sind 400 kp noch 150 m/min zu erreichen.

Für sehr schwere Ketten ist bei Reduzierung der Baum­geschwindigkeit auf 75 m/min auch eine Kettspannung von 800 kp einzustellen.

Alle Geschwindigkeitsbereiche, die natürlich auch abweichend von den genannten sein können, sind voll von 0 bis maximal regelbar.

Die vorgewählte Baum­geschwindigkeit bleibt während der ganzen Bewicklung automatisch konstant.

Bei den hohen Baum­geschwindigkeiten, die diese Maschine erlaubt, ist es für die Bedienung schwierig, den richtigen Abstellzeitpunkt zu ermitteln, um zu vermeiden, dass die auf der Trommel befestigten Bänder losgerissen werden. Die Maschine besitzt deshalb eine Einrichtung, die einstellbar ist und die Maschine einige Trommelumdrehungen vor Beendigung des Bäumvorganges automatisch abschaltet. Die restlichen Meter können dann im Kriechgang gebäumt werden.

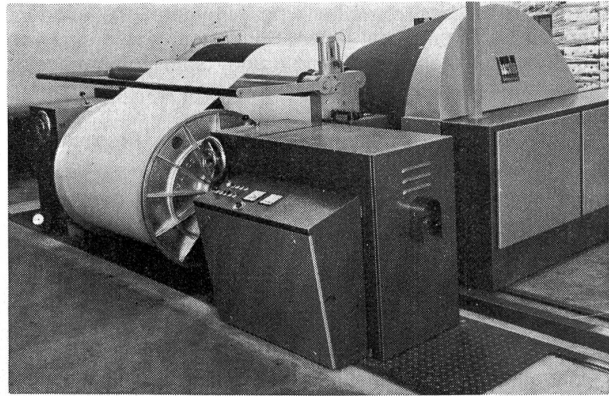


Abbildung 5 Ansicht von der Bäumseite beim Modell USK 1000-e

In beiden Lagerböcken für die Bäume sind hydraulische Hubelemente eingebaut, durch die auch schwerste Bäume mühelos über Druckknopf ein- und ausgelegt werden können.

Bei den meisten Maschinen werden über die ganze Maschinenbreite gehende, fest angebrachte Streichriegel zur Erhöhung der Baum­spannung verwendet. Aufgrund ihrer grossen Länge biegen sich die Riegel bei hohen Kettspannungen durch. Ausserdem besteht die Gefahr eines Verkordelns der Fäden. Bei dem Modell USK-electronic ist lediglich auf einem separaten Gestell zwischen Schärmaschine und Bäummaschine eine kugelgelagerte Umlenkwalze angebracht, deren Länge der jeweils grössten Schärbreite entspricht. Die Nachteile der festen Riegel sind dadurch vollständig ausgeschaltet. Zur Steuerung der Baum­geschwindigkeit erhält die Umlenkwalze eine Tachomaschine.

Die gewünschte Wickelspannung wird durch die ein- oder beidseitig angebrachten Scheibenbremsen erzielt. Ueber eine Zusatzeinrichtung können die Bremsen pneumatisch so geregelt werden, dass sich eine über den ganzen Bäumvorgang erstreckende automatisch gleichbleibende Baum­spannung ergibt.

Das Zwischengestell nimmt im Bedarfsfall folgende Zusatzeinrichtungen auf:

- Kettwachs­vorrichtung — Die Kettwachs­vorrichtung besteht aus einem Trog mit konstantem Flüssigkeitsspiegel. Die Netzwalze wird entweder durch einen Getriebemotor oder bei hohen Baum­geschwindigkeiten direkt von der Umlenkwalze aus angetrieben, um einen gleichmässigen Wachs­auftrag zu ermöglichen. Durch Anordnung einer zweiten Leitwalze wird vermieden, dass die Kette an der Netzwalze umgelenkt wird.
- Anpress­vorrichtung — Die Anpress­vorrichtung besteht aus zwei seitlich gegeneinander verschiebbaren Walzen, so dass mit einem Walzenpaar Arbeits­breitenunterschiede bis zu 400 mm überbrückbar sind. Die Pressarme sind auf einer durchgehenden Welle verschiebbar angeordnet, so dass sie praktisch jede Arbeitsbreite aufnehmen können. Die Press­vorrichtung ist raumsparend vollständig oberhalb des Erdbodens angebracht. Der Anpressdruck ist pneumatisch, stufenlos bis 250 kp einstellbar. Der Vorteil der Press­vorrichtung liegt in einer Erhöhung des Garn­volumens auf dem Baum. Ausserdem kann bei wenig reissfesten Garnen mit geringerer Kettspannung gearbeitet und trotzdem eine harte Wicklung erzielt werden.

Die Maschine besitzt weiter eine Automatik zur Ausrichtung auf Gattermitte bei jedem Schärband sowie eine von 0—25 mm einstellbare Changierung beim Bäumprozess. Die eingestellten Geschwindigkeiten sind an Tachometern abzulesen. Ebenso werden die eingestellte Kettspannung und der Anpressdruck bei Verwendung der Pressvorrichtung an Manometern angezeigt.

Die Einschaltung der Maschine erfolgt durch Druckknopf am Schärtisch oder ferngesteuert vom Gatter aus. Ausserdem ist eine Trittleiste in der ganzen Maschinenbreite angebracht. Auch an die Sicherheit wurde selbstverständlich gedacht. Zur Vermeidung einer Baumberührung bei laufender Maschine sind eine Schutzstange über die ganze Baumbreite und eine Lichtschranke vorhanden. Bei hochgeklappter Schutzstange kann die Maschine nicht eingeschaltet werden.

Die elektrische Schaltanlage ist nach VDE-Vorschriften verdrahtet. Die Steuerungs- und Schaltelemente sind in abgedeckten Schaltschränken übersichtlich angeordnet. Um die Einschaltung durch Unbefugte zu verhindern, ist die Einschaltung der Maschinensteuerung nur mit einem Spezialschlüssel möglich.

Für die Versorgung der Maschine ist Druckluft von 8 Bar erforderlich. Wenn ein werkseigenes Netz nicht vorhanden ist, kann ein Kompressor mitgeliefert werden.

Die Maschine kann auch mit mehreren stationären Gattern zusammenarbeiten, um die Stillstände zu reduzieren. Es ist dann aber zu empfehlen, vor jedes Gatter einen kompletten Geleseblattständer mit Kreuzschlageinrichtung anzuordnen, damit die Fäden bereits vollständig eingezogen werden können.

Hacoba-Textilmaschinen GmbH & Co. KG
D-5600 Wuppertal 2

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. Technik und fachliche Integrität überwinden selbst ideologische Grenzen: 13 % aller nichtschweizerischen mittex-Abonnente sind von Wissenschaftlern, Textilkauflern und textiltechnischen Fachleuten in Ostblock-Ländern bestellt. Auch sie schätzen die klare Darstellung und das gehobene, aber trotzdem verständliche Niveau ihrer Schweizerischen Fachschrift für die gesamte Textilindustrie.

Tagungen und Messen

Sicherheit am Arbeitsplatz durch Schurwolle «Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin»

vom 23. bis 26. November 1977 in Düsseldorf

In seinem Referat ging der Leiter der IWS-Abteilung Anwendungstechnik für Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, Hans-Georg Hebecker, auf die Eigenschaften ein, die die Naturfaser Schurwolle zum hervorragend geeigneten Material für Arbeitsschutzbekleidung schlechthin prädestinieren. Er betonte besonders, dass Faktoren wie Komfort und Behaglichkeit, wie sie die Schurwolle bietet, Arbeitsfreude und Leistungsfähigkeit beeinflussen.

Wörtlich sagte er: «Berücksichtigt man neben der Verbesserung der Sicherheit und der Lebensdauer einer Bekleidung auch diese zusätzlichen Faktoren, dann dürfte eine Wirtschaftlichkeitsberechnung ergeben, dass ein teureres Material durchaus das preiswerteste sein kann».

Hebecker führte folgende Einsatzbereiche für Schutzbekleidung aus Schurwolle an:

- Kleidung für Kälteschutz, Wetterschutz und Säureschutz
- Feuerschutzbekleidung für den normalen Einsatzbereich
- Feuerschutzbekleidung für extreme Bedingungen
- Schutzbekleidung für wärmebelastete Arbeitsplätze mit geringer Gefährdung durch Stichflammen und Spritzer
- Schutzbekleidung für wärmebelastete Arbeitsplätze mit dauernder Gefährdung durch Stichflammen, Metall- und Schlackespritzer und Funkenflug
- Schutzbekleidung gegen extreme Strahlungshitze
- Schutzbekleidung mit elektrischer Leitfähigkeit
- Spezialschutzbekleidung für grosse Gefährdung durch Flammen
- Schutzbekleidung für den militärischen Bereich

Dazu kommen Zusatzartikel wie Unterwäsche und Strickhemden für flamm- und hitzegefährdete Arbeitsplätze, ausserdem Schutzhandschuhe, Schutzmützen, Gamaschen, Feuerlöschdecken usw.

Schliesslich beschrieb Hebecker die neben den bekannten guten Trage-Eigenschaften besonderen Merkmale, aufgrund derer Schurwolle sich so hervorragend für Schutzbekleidung eignet: die relativ hohe Temperatur — ca. 600° C —, die zur Entzündung von Wolle erforderlich ist, und die ebenfalls hohe Sauerstoffmenge, die Wolle braucht, um weiterzubrennen. Er betonte, dass Schurwolle mit der vom IWS entwickelten FlammSchutzausrüstung mit ihrem Brennverhalten zu den sichersten textilen Materialien überhaupt gehört.