Schutzkleidung : Höchstleistung für Material und Nähte : Qualität an Nahtstellen mit AMANN Nähgarnen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **119 (2012)**

Heft 5

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-678524

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Schutzkleidung – Höchstleistung für Material und Nähte – Qualität an Nahtstellen mit AMANN Nähgarnen

Schutzkleidung gehört wie Arbeits- und Berufskleidung zur persönlichen Schutzausrüstung (PSA). Arbeits- und Berufskleidung wie zum Beispiel Uniformen, Schwesterntrachten und der «blaue Anton» des Handwerkers erfüllen nicht nur praktische Funktionen, sondern unterstützen die Identifikation des Arbeitnehmers mit dem Unternehmen und sorgen beim Kunden für einen einheitlichen, imagebildenden Auftritt mit Wiedererkennungswert. Bei der Schutzkleidung liegt, wie der Name schon richtig vermuten lässt, der Fokus auf dem Schutz des Menschen vor schädlichen, zum Teil sogar lebensbedrohenden Einwirkungen.

Somit ist Schutzkleidung ein wichtiger Bestandteil der Massnahmen zum Arbeitsschutz und zur Arbeitssicherheit. Schutzkleidung muss vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt und vom Arbeitnehmer getragen werden.

PSA – Persönliche Schutzausrüstung

Neben den speziellen Schutzanforderungen, die später näher betrachtet werden, sind vor allem die Qualitätsansprüche der PSA sehr hoch, denn auch nach intensivem Gebrauch und vielen Wäschen muss Aussehen und Funktionalität noch einwandfrei sein. Bei PSA sind Naht- und Produktqualität eng miteinander verbunden, denn die Nähte an PSA unterliegen einer sehr hohen Beanspruchung. Dabei wird die Belastung der Naht durch den intensiven Gebrauch und die häufige Reinigung oft unterschätzt. Nähte bei PSA müssen nicht nur in Optik und Haptik einwandfrei sein, sondern vor allem eine hohe Nahtfestigkeit, Nahtscheuerbeständigkeit und Nahtelastizität aufweisen. Dies lässt sich neben der Auswahl des richtigen Stichtyps mit der passenden Stichdichte natürlich durch die Wahl des passenden Nähfadens erreichen.

Polyester-Umspinnzwirne, wie zum Beispiel saba^{C} (Abb. 1) aus dem Hause AMANN, bieten durch ihre hohe Reissfestigkeit, gute Scheuerbeständigkeit und ihr ausgewogenes Dehnungsverhalten optimale Voraussetzungen für den Einsatz bei PSA. saba^{C} hat zudem eine sehr hohe Nähleistung und ist universell für alle Maschinen und Nähautomaten geeignet. Somit verbindet saba^{C} höchste Nähsicherheit mit optimaler Nahtqualität.

Traditionell werden in der PSA auch Polyester-Baumwoll-Umspinnzwirne eingesetzt, da dieser Garntyp eine hohe thermische Belastbarkeit aufweist. Dies wirkt sich vor allem bei der Verarbeitung dichter, schwerer Materialien, wie zum Beispiel beim «blauen Anton», vorteilhaft aus. Rasant, der Polyester-Baumwoll-Umspinnzwirn von AMANN, hat neben der hohen thermischen Belastbarkeit eine hervorragende Nähleistungsfähigkeit und erfüllt ohne Schwierigkeiten die hohen Anforderungen automatisierter, multidirektional nähender Aggregate.

Für Nähte, die extremen Scheuerbelastungen ausgesetzt sind, empfiehlt sich teilweise der Einsatz von Polyamid-Nähfäden (Abb. 2).

Schutzkleidung – innovative und hochtechnologische Spezialprodukte

Schutzkleidung gehört zu den technischen Textilien. Eine der wesentlichen Fügeverbindungen für technische Textilien ist die Naht. Sie schafft eine formflexible und sichere Verbindung zur Herstellung komplexer zwei- und dreidimensionaler Produkte. Die in das Textilgut eingebrachten Nähfäden müssen die Funktion und das zum Teil anspruchsvolle Anforderungsprofil des gesamten Produktes erhalten bzw. erfüllen. Oft sind hierbei Spezialprodukte erforderlich, wie zum Beispiel die techX Performance Threads, das technisch ausgerichtete Nähfadenprogramm aus dem Hause AMANN. Diese kommen unter anderem bei folgenden Anwendungen zum Einsatz:

Abb. 1: Der Polyester-Umspinnzwirn saba^{C}

Abb. 3: Nähfäden für Hitzeschutzkleidung

Abb. 2: Polyamid-Nähfäden

Flamm- und Hitzeschutz

Für Hitzeschutzkleidung von Militär, Feuerwehr, Polizei oder Rennsportbekleidung kommen vor allem Meta- oder Para-Aramide zum Einsatz. Sie brennen nicht, schmelzen nicht und verkohlen bzw. zersetzen sich erst nach längerer Einwirkung hoher Temperatur und erlöschen nach Entfernen der Feuerquelle selbständig (Abb. 3).

Chemikalienschutz

Die Chemikalienschutzkleidung ist durch zahlreiche Normen, Vorschriften und Gesetze reglementiert. Die Schutzfunktion muss individuell auf die jeweils vorliegenden chemischen Substanzen und Belastungen abgestimmt sein. Nähfäden aus 100 % expandiertem Polytetrafluorethylen (ePTFE) sind äusserst beständig gegen Chemikalien, sauren Regen und Luftverschmutzung, resistent gegen Chorbleiche und Reinigungsmittel, sind sehr verrottungsbeständig und fäulnishemmend (Abb. 4).

Elektrisch leitfähig

Die Arbeit in der Pharma-, Halbleiter- und Elektronikindustrie, bei der Kunststoffverarbeitung, in Lackier- und Beschichtungsbetrieben sowie in der Biotechnologie erfordert häufig Schutzkleidung zur Vermeidung elektrostatischer, zündfähiger Entladungen. Für die Konfektion elektrisch leitfähiger Textilien werden Polyester-Multifilamente mit eingezwirntem Carbongarn und Polyamid-Multifilamente mit eingezwirnter Polyester-Inox-Komponente eingesetzt (Abb. 5).

Abb. 4: Nähfäden aus 100 % expandiertem Polytetrafluorethylen (ePTFE) für Chemikalienschutzkleidung

Der Faden folgt der Funktion. Nach diesem Prinzip entwickelt AMANN ständig weitere Spezialnähfäden im techX-Nähfadenprogramm, um immer auf die neuesten Anforderungen technischer Textilien reagieren zu können.

Über AMANN Group

Seit mehr als 150 Jahren bestimmt AMANN mit innovativen Produktentwicklungen die Zukunft der Näh- und Stickgarne massgebend mit. International gehört AMANN zu den drei grössten Herstellern hochwertiger Nähfäden. In der Welt der Mode und Lederverarbeitung, im Bereich der Heimtextilien, im breiten Spektrum technischer Anwendungen bis hin zur Automobilindustrie: Überall sind AMANN Garne der verbindende Faktor. In allen Anwendungsbereichen ist AMANN mit seinen Kunden, Partnern und Lieferanten immer auf der Suche nach der idealen Lösung.

Mit weltweit fünf Produktionsstätten, 21 Tochtergesellschaften und mehr als 80 Vertriebspartnern garantiert AMANN einen schnellen Vor-Ort-Service und direkten Kontakt in über 100 Ländern.

Abb. 5: Nähfäden für die Konfektion elektrisch leitfähiger Textilien

Innovationen, weltweite Verfügbarkeit, höchste Kundenorientierung, anwendungstechnische Beratung sowie die Leidenschaft für die perfekte Naht sind die Schlüsselfaktoren des Erfolgs von AMANN.

Hochfeste Gurtnähte – Teil 2: Nahteigenschaften

Dipl.-Ing. Reinhard Bäckmann B. A. (Univ.), IUB Ingenieurbüro u. Unternehmensberatung Bäckmann, Wörth am Main, DE

Teil 1 dieses Berichtes (siehe «mittex» 2012/4, S. 18–19) beschäftigte sich mit den Grundlagen zur Herstellung hochfester Gurtnähte. Im nachfolgenden Teil 2 stehen die Nahteigenschaften und deren Optimierung im Mittelpunkt.

An erster Stelle sind bei dem fertigen Produkt die mechanischen Eigenschaften wie Nahtreisfestigkeit und Nahtdehnung im Blickfeld. Es muss festgestellt werden, dass in der Praxis diese beiden Begriffe immer wieder verwechselt werden. Wenn nun vergleichende Untersuchungen stattfinden sollen oder durchgeführt wurden, dann lassen sich aus den Zahlen ganz klare Aussagen über die geprüften oder zu prüfenden Nähgarne oder Nähnähte der verschiedensten Provenienzen machen. Dies hat jedoch nur dann einen Wert, wenn alle zusammen die gleiche Sprache sprechen und der Konfektionär die unterschiedlichen Merkmale der beiden Begriffe klar auseinandersetzen kann.

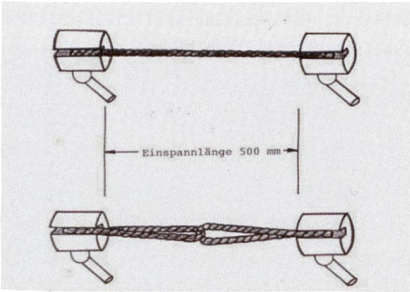

Abb. 6: Prüfung der Schlingenfestigkeit von Nähfäden, Quelle: Gütermann

Bei den Nahtreisfestigkeiten kommt es nur auf die erzielte Kraft an, die notwendig war, Naht oder Gurt zu zerstören. Die dabei auftretende Dehnung wurde lediglich ein eventuelles Nahtklaffen oder Nahtbildverzerrung anzeigen. In der Regel sind die allermeisten Nahte an Gurtsystemen in der Hauptsache der Zugbelastung ausgesetzt, und hier kommt es nicht so sehr auf die Nahtdehnung an.

Wovon hängen Nahtfestigkeit und Nahtqualität ab?

Die Schlingenfestigkeit des Nahgarnes übt einen massgeblichen Einfluss auf die Nahnahtfestigkeit aus. In einzelnen Fällen wurde ihr Wert vor und nach dem Vernähen ermittelt. Es ist dabei zu beobachten, wie die Schlingenfestigkeit des Nähgarnes auch noch durch den Nähprozess beeinflusst wird, im Mittel um 10–20 %. Die Schlingenfestigkeit ist also der signifikanteste Parameter für die Nahtfestigkeit (Abb. 6).

Mit der Stichdichte nimmt die Nahtfestigkeit bei kleineren Werten in etwa linear zu, bei grossen Werten nimmt sie nichtlinear degressiv

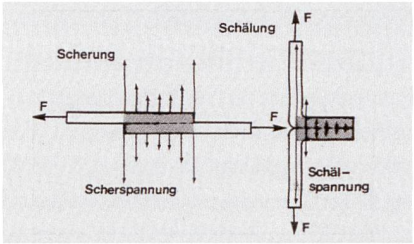

Abb. 7: Schär- und Schälspannungen

bis zur Materialfestigkeitsgrenze zu. Insgesamt hängt die Nahtfestigkeit von der Zahl der Stiche im Gurtbild, der effektiven Schlingenreiskraft, vom Abminderungsfaktor für den Nähprozess sowie vom Winkel der Verschlingung ab.

Während die Stichzahl pro cm oder Stichlange sehr genau an der Nahmaschine eingestellt werden kann, ist die Schlingenfestigkeit von Nähfaden gleicher linearer Reisskraft oft extrem unterschiedlich, und oft sind die Werte vom Hersteller nicht angegeben. Zusätzlich spielen Reibungseffekte in der Schlinge eine Rolle, die durch gute Nähfadenausrüstung und Nähnadelkonstruktion verbessert werden kann.

Ebenso ist der Parameter der Verschlingung zwischen den Nähfaden abhängig von der Stichlange, der Nahgutdicke und dem Sticheinzug in die Naht, d. h. der beim Nähprozess herrschenden Fadenspannung. Aufgetrennte Doppelsteppstichnähte im Original zeigen Verschlingungswinkel zwischen 30 und 150 Winkelgraden. Dass hiermit die Festigkeit und Gleichmässigkeit innerhalb der Naht stark schwanken muss, ist offensichtlich. Abhilfe bringt die Einstellung der Fadenspannung mit elektronischen Spannungssteuerungen an den Nahmaschinen - falls vorhanden.

Die tragenden Nahte bei Gurtkonstruktionen haben eine gewisse Analogie zu Nietverbindun-