

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 119 (2012)

**Heft:** 5

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

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-678524>

#### 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:** 23.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://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, Schwestertrachten 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 Wäschchen 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, Nahtscherbeständigkeit 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<sup>c</sup> (Abb. 1) aus dem Hause AMANN, bieten durch ihre hohe Reissfestigkeit, gute Scheuerbeständigkeit

keit und ihr ausgewogenes Dehnungsverhalten optimale Voraussetzungen für den Einsatz bei PSA. saba<sup>c</sup> hat zudem eine sehr hohe Nähleistung und ist universell für alle Maschinen und Nähautomaten geeignet. Somit verbindet saba<sup>c</sup> höchste Näh Sicherheit 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 techni-



Abb. 2: Polyamid-Nähfäden

sche 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:

### 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 selbstständig (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 Carbon-Garn und Polyamid-Multifilamente mit eingezwirnter Polyester-Inox-Komponente eingesetzt (Abb. 5).



Abb. 1: Der Polyester-Umspinnzwirn saba<sup>c</sup>



Abb. 3: Nähfäden für Hitzeschutzkleidung



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.

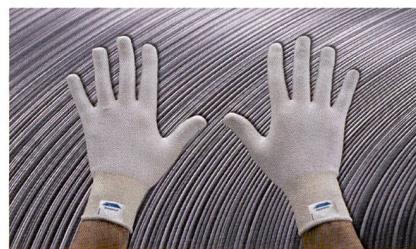


Abb. 5: Nähfäden für die Konfektion elektrisch leitfähiger Textilien

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 Nahtreißfestigkeit 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 Nähte 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.

Bei den Nahtreißfestigkeiten 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 Gurtssystemen 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 Nahtfestigkeit 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

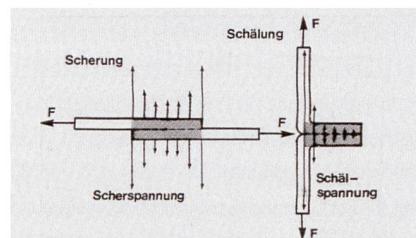


Abb. 7: Schär- und Schälspannungen

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 Stichlänge sehr genau an der Nahmaschine eingestellt werden kann, ist die Schlingenfestigkeit von Nähfäden 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 Nähfäden abhängig von der Stichlänge, 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-

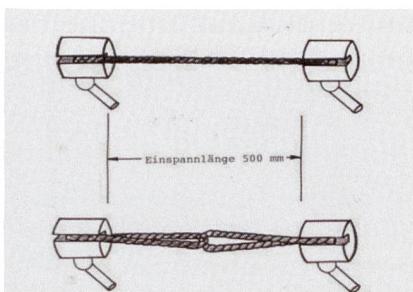


Abb. 6: Prüfung der Schlingenfestigkeit von Nähfäden, Quelle: Gütermann