



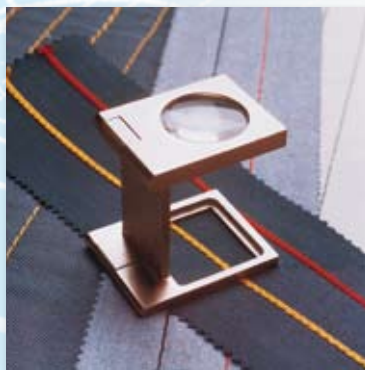
## Service & Technik

Informationen für die nähende Industrie



## TechX Performance Threads

Spezialnähfäden für  
technische Anwendungen



# Spezialnähfäden für technische Anwendungen

Technische Textilien gewinnen weltweit mehr und mehr an Bedeutung. Sie bedienen immer neue Anforderungsprofile, ersetzen bekannte Materialien und gehen neue Materialverbindungen ein. Meist sind sie flexibler, belastbarer und umweltschonender – in der Herstellung wie in der Verarbeitung und Anwendung.

Ob beim textilen Bauen, im Industriebereich oder im Bekleidungssektor – technische Textilien sind immer hochtechnologische, innovative und größtenteils substituierende Spezialprodukte. Sie zeichnen sich durch ihre besonderen physikalischen, chemischen oder anwendungstechnischen Eigenschaften aus. Entscheidend für ihre Funktionalität ist, dass diese Eigenschaften auch an den Verbindungsstellen gesichert sind.

Eine der wesentlichen Fügeverbindungen für technische Textilien ist die Naht. Sie schafft eine formflexible und sichere Verbindung zur Herstellung komplexer zwei- oder dreidimensionaler Produkte. Auch die Technik des Stickens kommt bei technischen Textilien zum Einsatz – so z.B. bei der Herstellung von Faserverbundwerkstoffen für Leichtbaustrukturen.

Obgenäht oder gestickt, die in das Textilgut eingebrachten Nähfäden müssen die Funktion und das z.T. anspruchsvolle Anforderungsprofil des gesamten Produktes erhalten bzw. erfüllen. Nicht immer, aber immer öfter sind dafür Spezialprodukte aus dem Nähfadenbereich gefordert. TechX Performance Threads – das technisch ausgerichtete Nähfadenprogramm von AMANN bietet solche Lösungen u.a. für die gesamte Schutzkleidung, für Outdoor- und Solartextilien, für Filter- und Reinraumtechnologie, für Geotextilien und vieles mehr.

## Flamm- und Hitzeschutz

### Spezialfäden für Schutzkleidung und andere Hitzeschutzanwendungen

Flamm- und Hitzeschutz ist bei den vielfältigsten Anwendungen gefordert – mit einem Schwerpunkt im Bekleidungsbereich. Aufgabe ist der Schutz von Mensch und Umgebung vor der oft lebensbedrohlichen Gefahr durch Einwirkung von Feuer und Hitze. Feuerwehranzüge, Schweißerschutzanzüge, Overalls für Rennfahrer und viele andere Hitzeschutztextilien erfüllen erfolgreich diese anspruchsvolle Aufgabe. Dabei sind unterschiedliche Schutzfunktionen gefragt: Schutz gegen direkten Kontakt mit Flammen, Schutz gegen Strahlungshitze, gegen konvektive Hitze, gegen flüssige Metallspritzer oder auch eine Kombination von allem.

Die Konfektion von Hitzeschutztextilien ist durch Normen, Vorschriften, Gesetze und zum Teil durch individuelle Produktspezifikationen eng reglementiert. Der Flamm- und Hitzeschutz wird durch die Vorgabe einer Vielzahl von Normen gesichert. In der Praxis häufig angewandte Prüfnormen sind:

DIN EN 531 – Konfektion von Flammenschutzkleidung

DIN EN 532 – Prüfparameter: Begrenzte Flammenausbreitung

DIN EN 367 – Prüfparameter: Konvektive Hitze

DIN EN 366 – Prüfparameter: Strahlungshitze

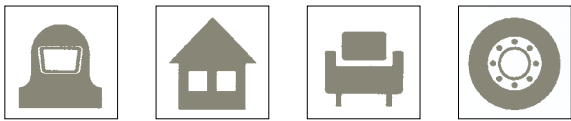
DIN EN 373 – Prüfparameter: Flüssige Metallspritzer  
(Eisen, Aluminium)

In der Regel enthalten die Normen und Spezifikationen keine expliziten Vorgaben zum Nähfaden. Die Prüfparameter beziehen sich auf das gesamte Bekleidungsstück, dabei wird der Nähfaden im Verbund geprüft. Die Nähte müssen bei den Prüfungen den gleichen Anforderungen wie die verwendeten Obermaterialien gerecht werden. Für die Prüfung der begrenzten Flammenausbreitung bedeutet dies beispielsweise, dass auch die Nähte beflammt werden. Abgeleitet von diesen Anforderungen muss die Nähfadenauswahl getroffen werden.

Zum Teil können AMANN Nähfäden aus dem Standard-Artikelprogramm, wie z. B. Saba<sup>C</sup> oder Rasant, die gegebenen Anforderungen erfüllen. Dies vor allem, wenn die Nähte innen liegen und vor der direkten Hitzeübertragung oder dem direkten Kontakt mit Flammen geschützt sind. Für die Konfektion von Hitzeschutztextilien muss daher nicht grundsätzlich der Einsatz von Spezialnähfäden erforderlich sein. Erlauben die vorgegebenen Prüfnormen den Einsatz konventioneller Nähfäden, sollte diese Möglichkeit aus Kostengründen und wegen der größeren Farbauswahl sowie meist besseren Vernähbarkeit genutzt werden.

In der Regel erfordert die Konfektion von Hitzeschutztextilien jedoch den Einsatz von Spezialnähfäden, um die geforderte Temperaturbeständigkeit erfüllen zu können. AMANN bietet hierfür folgende Artikel aus dem TechX-Nähfadenprogramm:





### K-tech und K<sup>C</sup>-tech:

Nähfäden aus 100% DuPont™ Kevlar® – hohe Temperaturbeständigkeit, nicht schmelzend, selbstverlöschend, Zersetzungstemperatur ca. 425 °C

### N-tech, N-tech CS und N<sup>C</sup>-tech:

Nähfäden aus 100% DuPont™ Nomex® – hohe Temperaturbeständigkeit, nicht schmelzend, selbstverlöschend, Zersetzungstemperatur ca. 370 °C

### ZYEX®:

Polyetheretherketon (PEEK)-Multifilament – hohe Temperaturbeständigkeit, Schmelztemperatur 334 °C

Für die Verarbeitung von Hitzeschutztextilien haben sich vor allem Nähfäden aus Meta- oder Para-Aramid bewährt. Sie brennen nicht, schmelzen nicht und verkohlen bzw. zersetzen sich erst nach längerer Einwirkung hoher Temperaturen (> 370 bzw. 425 °C). Nach Entfernen der Feuerquelle erlöschen sie von selbst. Aramid-Nähfäden sind daher Bestandteil vieler Vorgaben für die Fertigung von Hitzeschutzkleidung bei Militär, Polizei, Feuerwehr und vielen anderen Berufsgruppen. Sie ermöglichen bei zahlreichen Hitzeschutztextilien eine Rohstoffhomogenität von Nähfäden und Nähgut – das gesamte Konfektionsteil erfüllt so überall dasselbe Funktionsprofil.

## Anwendungsempfehlung

Produkte	K-tech	K <sup>C</sup> -tech	N-tech	N-tech CS	N <sup>C</sup> -tech	ZYEX®
Rohstoff	DuPont™ Kevlar®	DuPont™ Kevlar®	DuPont™ Nomex®	DuPont™ Nomex®	DuPont™ Nomex®	PEEK
Konstruktion	Fasergarn, Reißstapel	Multifilament	Fasergarn, Reißstapel	Fasergarn, Schnittstapel	Multifilament	Multifilament
Etikett-Nr.	35, 50, 75	22	40, 70	70, 80/2	20, 34, 40, 60	24
<b>Airbag</b>	siehe Service & Technik Automotive Sewing Threads (Bestellnr. 101350)					
<b>Arbeitshandschuhe Hitze- und Schnittschutz</b>	35, 50, 75	22	40, 70		34, 40, 60	
<b>Flamm-/Hitzeschutzausrüstung/-bekleidung</b>	35, 50, 75	22	40, 70	70	34, 40, 60	
<b>Heißgasfiltration</b>	35, 50, 75	22	40, 70	70	34, 40, 60	24
<b>Isolierungen/Dichtungen</b>	35, 50	22	40, 70	70	34, 40, 60	
<b>Kugelsichere Westen</b>	35, 50, 75					
<b>Luftfahrtindustrie Flugzeugsitze</b>			40		20, 34, 40	
<b>Sicherheitsschuhe</b>		22			20, 34	
<b>Stickerei</b>				70, 80/2 (Unterfaden)		

**By the way:** Bei Einsatz von K-tech und K<sup>C</sup>-tech sollte der Fadenabschneider abgestellt werden. Die Fadenabschneider können Para-Aramid-Nähfäden nicht einwandfrei schneiden. Außerdem würden die Fadenabschneider nach kurzer Zeit durch die Para-Aramid-Nähfäden beschädigt. Kein Wunder, werden Gewebe aus Para-Aramid doch auch zum Schnittschutz eingesetzt.

Weitere Informationen zu den einzelnen Artikeln geben die Produktdatenblätter. Hier finden Sie neben der Angabe der wichtigsten technologischen Daten und Einsatzgebiete eine Information über Pflegeeigenschaften und Farbauswahl.

Bestellung unter [www.amann.com](http://www.amann.com).





## UV- und Witterungsschutz

### Spezialfäden für den Outdoor-Bereich

Sonne, Wind und Regen beanspruchen Outdoor-Textilien extrem und definieren besondere, oft unterschätzte Anforderungen. Die unterschiedlichen Einflussfaktoren der Witterung – wie UV-Strahlen, Nässe, saurer Regen oder Luftbegleitstoffe wie Ozon, Stickoxid, Schmutz – verlangen Produkte, deren technische Eigenschaften sich auch nach mehrjähriger Witterungseinwirkung nicht verändern.

Für diese Anforderungen bietet AMANN einen Spezialfaden der Firma Gore im TechX-Nähfadenprogramm:

#### Gore™ Tenara® Nähfäden :

Nähfäden aus 100% expandiertem Polytetrafluorethylen (ePTFE) – resistent gegen Sonnenlicht bzw. UV-Strahlung, beständig gegen Witterungseinflüsse sowie gegen Wasser oder Salzwasser und aggressive Reinigungsmittel, hoch farbbeständig, verrottet nicht, fäulnishemmend

Gore™ Tenara® Nähfäden bieten hervorragende UV- und Witterungseigenschaften sowie ein hohes technisches Leistungsprofil bei Zugbelastung und Scheuerung. Auch langanhaltende Sonneneinstrahlung und häufige mechanische Belastung – z.B. bei Wintergartenbeschattungen durch das Ein- und Ausfahren der konfektionierten Stoffbahnen unter ständiger Zugbeanspruchung oder bei maritimen Anwendungen (Bootsverdecke) – mindern die Nahtqualität nicht. Die Reißfestigkeit und Optik/ Farbe der Naht bleiben auch unter härtesten Witterungsbedingungen erhalten. Ausdruck dieser überzeugenden Rohstoffeigenschaften ist die Produktgarantie, die Gore für Tenara® Nähfäden gibt. 15 Jahre garantiert Gore die einwandfreie Nahthaltbarkeit bei Verarbeitung von Gore™ Tenara® Nähfäden. Eine semitransparente Ausführung bietet höchste Farbanpassungsfähigkeit.

Konventionelle Nähfäden aus Polyester können diese Anforderungen nur bedingt erfüllen. Je nach Intensität und Dauer der Sonneneinstrahlung und anderer Witterungseinflüsse können sie bereits nach kurzer Zeit an Festigkeit verlieren und brüchig werden. Bei extremen Witterungseinflüssen – intensive Sonne, Wind und Nässe – ist der Einsatz von Polyester-Nähfäden daher nicht zu empfehlen. Bei geringerer, nur temporärer Belastung kann sich der Einsatz von Polyester-Nähfäden wie Serafil, insbesondere auch in der WR (water repellent)-Variante, für Outdoor-Textilien hingegen durchaus bewähren. Die Nähfadenauswahl muss hier im Einzelfall in Abstimmung auf die Witterungseinflüsse getroffen werden. Die Nähtechnische Anwendungsberatung von AMANN berät Sie gerne zu diesem Thema.

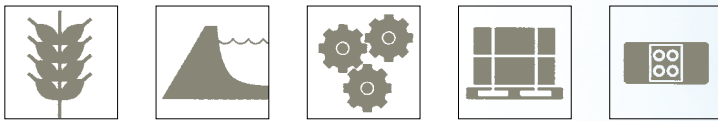
### Anwendungsempfehlung

Produkte	Gore™ Tenara®
Rohstoff Konstruktion Etikett-Nr.	ePTFE Bändchengarn, aviviert HTR, TR, LTR
Bootsverdecke	HTR, TR
Cabrioverdecke	siehe Service & Technik Automotive Sewing Threads (Bestellnr. 101350)
Geotextilien	HTR, TR
Markisen, Sonnenschutztextilien	HTR, TR, LTR
Outdoormöbel- und textilien	HTR, TR
Planen/Abdeckungen	HTR, TR
Zelte	HTR, TR

**By the way:** Verarbeitungshinweise für Tenara® Nähfäden sind in einer separaten Broschüre zusammengestellt. Bestellung unter [www.amann.com](http://www.amann.com).

Weitere Informationen über technische Daten, Pflegeeigenschaften und Farbauswahl finden Sie auf den Produktdatenblättern oder unter [www.gore.com/tenara](http://www.gore.com/tenara).





## Chemikalienschutz

### Spezialfäden für Chemieschutzkleidung sowie durch Chemikalien belastete Textilien

Technische Textilien können sehr unterschiedlichen chemischen Einflüssen ausgesetzt sein. Ob sauer oder alkalisch, ob in heißer oder kalter, trockener oder flüssiger Umgebung, Nähte müssen in vielen Anwendungen gegen gegebene chemische Einflüsse resistent sein und über zum Teil lange Einwirkungszeit ihre Qualität bewahren. Die Nähte müssen dabei den gleichen Anforderungen wie die verwendeten Flächengewebe gerecht werden. Idealerweise besteht Rohstoffhomogenität zwischen Nähfaden und Nähgut.

Ein typisches Anwendungsbeispiel ist die industrielle Filtration. Je nach Verfahren – Nass- oder Trockenfiltration, Heißgas- oder Flüssiggasfiltration – und je nach Filtrat müssen textile Filter vielfältigste Anforderungen an die Chemikalienbeständigkeit erfüllen. Ähnlich komplex stellt sich das Anforderungsprofil für Chemikalienschutz-ausrüstungen dar. Die Schutzfunktion muss auch hier individuell auf die jeweils vorliegenden chemischen Substanzen und Belastungen abgestimmt sein. Die Konfektion von Chemikalienschutz-ausrüstung ist als Teil der PSA durch zahlreiche Normen, Vorschriften und Gesetze reglementiert. Abhängig vom Expositionsrisiko und von der benötigten Schutzwirkung gibt es eine Klassifizierung in unterschiedliche Chemikalienschutz-Typen (Typ 1 – Typ 6). Davon abgeleitet ergeben sich die Prüfvorschriften und Anforderungen. In der Regel enthalten die Normen und Spezifikationen für Chemikalienschutz-ausrüstungen keine expliziten Vorgaben zum Nähfaden. Die Prüfungen werden je nach Chemikalienschutz-Type an einzelnen Proben ohne Nähte oder wie bei Hitzeschutzkleidung am gesamten Bekleidungsstück vorgenommen. Wird beispielsweise die Chemikaliendichtheit mit dem Ganzanzugstest geprüft (modifizierter Spraytest EN 468), werden auch die Nähte dem Beanspruchungstest unterzogen.

### Anwendungsempfehlung

Produkte	D-tech	ZYEX®	Gore™ Tenara®
Rohstoff Konstruktion Etikett-Nr.	Polyacryl (Dolanit®) Fasergarn 30	PEEK Multifilament 24	ePTFE Bändchengarn, aviviert HTR, TR
Chemieschutzausrüstungen, Chemikalienschutzkleidung	30	24	HTR, TR
Heißgasfiltration	30	24	
Industrielle Filtration (Nass- und Trockenfiltration)	30	24	

Für extreme Anforderungen an den Chemikalienschutz im Filtrationsbereich und für Schutzkleidung bietet das TechX-Nähfadenprogramm verschiedene Spezialnähfäden:

#### D-tech:

Polyacryl (Dolanit®)-Fasergarn – sehr gute Chemikalienbeständigkeit, gute Laugen- und Säurebeständigkeit, gute Verrottungsbeständigkeit

#### ZYEX®:

Polyetheretherketon (PEEK)-Multifilament – sehr gute Chemikalienbeständigkeit, gute Temperaturbeständigkeit, sehr gute Laugen- und Säurebeständigkeit, gute Verrottungsbeständigkeit

#### Gore™ Tenara® Nähfäden:

Nähfaden aus 100% expandiertem Polytetrafluorethylen (ePTFE) – sehr gute Chemikalienbeständigkeit, beständig gegen sauren Regen und Luftverschmutzung, resistent gegen Chlorbleiche und Reinigungsmittel, sehr gute Verrottungsbeständigkeit, fäulnishemmend

Chemikalienschutzkleidung wird häufig, vor allem wenn eine hohe Schutzwirkung gefordert ist, an den Nähten zusätzlich mit Nahtbändern abgedichtet, um die Penetration mit Chemikalien auch an diesen Positionen sicher auszuschließen.

Kommen Nähfaden und Chemikalien nicht in direkten Kontakt, können AMANN Nähfäden aus dem Standard-Artikelprogramm, wie z.B. Saba<sup>C</sup>, Serafil oder Rasant, eingesetzt werden. Für die Konfektion von Chemieschutzkleidung muss daher nicht grundsätzlich der Einsatz von Spezialnähfäden erforderlich sein. Erlauben die vorgegebenen Prüfnormen den Einsatz konventioneller Nähfäden, sollte diese Möglichkeit aus Kostengründen und wegen der größeren Farbauswahl sowie meist besseren Vernähbarkeit genutzt werden.

**By the way:** Verarbeitungshinweise für Gore™ Tenara® Nähfäden sind in einer separaten Broschüre zusammengestellt. Weitere Informationen über technische Daten, Pflegeeigenschaften und Farbauswahl von D-tech, ZYEX® und Gore™ Tenara® finden Sie auf den Produktdatenblättern. Bestellung unter [www.amann.com](http://www.amann.com).



## Elektrisch leitfähig

### Spezialfäden für elektrostatisch ableitfähige Schutztextilien

Elektrisch ableitfähige Textilien sind für viele industrielle Anwendungen relevant – mit einem Schwerpunkt auf Schutzkleidung. Die Arbeitsumgebungen in der Pharma-, Halbleiter- und Elektronikindustrie, bei der Kunststoffverarbeitung, in Lackier- und Beschichtungsbetrieben sowie in Betrieben der Biotechnologie erfordern häufig Schutzkleidung zur Vermeidung elektrostatischer, zündfähiger Entladungen. An Bekleidung kann sich selbst unter alltäglicher Belastung durch Reibung elektrische Ladung von über 5000 Volt aufbauen. Berührt der Träger der Bekleidung in diesem Fall ein geerdetes Objekt, kommt es zu einem leichten elektrischen Schlag, bei dem ein Funke überspringt. In explosionsgefährdeten Bereichen aus Luft-Gas- oder Luft-Staub-Gemischen kann diese Entladung elektrostatischer Energie ausreichen, um eine Explosion auszulösen. In der Mikrochip- oder Leiterplattenherstellung kann die Entladung zur Minderung oder Fehlfunktion der Leistungen von hochempfindlichen Bauteilen führen. Deshalb muss in der Halbleiter- und Elektronikindustrie aber auch in durch Lösemitteldämpfe gefährdeten Betrieben elektrisch ableitfähige Schutzkleidung getragen werden. Die Konfektion dieser auch als ESD-Schutzkleidung (Electric Static Discharge) bezeichneten Kleidung ist als Teil der PSA exakt normiert. Die DIN-EN 1149 beschreibt die Leistungsanforderungen und eine Reihe von Prüfverfahren u.a. zur Messung des Ladungsabbaus und des Oberflächenwiderstands. Damit wird die Auswahl von Gewebe, Nahtmaterial und entsprechender Konfektion exakt vorgegeben.

### Anwendungsempfehlung

Produkte	C-tech	I-tech
Rohstoff Konstruktion Etikett-Nr.	Polyester/Carbon Multifilament 80	Polyamid/Polyester/Inox Multifilament 20
<b>Elektrostatisch ableitfähige Schutzkleidung (ESD-Kleidung)</b>	80	
<b>Filter</b>		20
<b>Schirmende Raumtextilien</b>	80	20
<b>Sicherheitsschuhe</b>		20
<b>Verpackungen, Hüllen</b>	80	20

Neben diesem Bereich ist der Einsatz leitfähiger Textilien auch für andere Anwendungen gefragt: Für Schutzkleidung von Personen, die sich in hochfrequenten elektromagnetischen Feldern aufhalten müssen, für schirmende Raumtextilien, für spezielle Hüllen und Verpackungen werden ebenfalls elektrostatisch ableitfähige Textilien und Nahtverbindungen benötigt.

Das TechX-Nähfadenprogramm bietet 2 Spezialnähfäden für die Konfektion elektrisch leitfähiger Textilien:

#### C-tech:

Polyester-Multifilament mit eingezwirtem Carbon- (Kohlefaser) garn

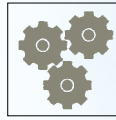
#### I-tech:

Polyamid-Multifilament mit eingezwirnter Polyester-Inox-Komponente (Polyester/Edelstahl)

Nähte aus C-tech und I-tech schaffen eine leitfähige Verbindung an der Schnittstelle zweier Konfektionsteile und schließen damit den erforderlichen Kreislauf. Die Schutz- und Leitfunktion wird auf diese Weise trotz Nahtunterbrechungen für das gesamte Teil erfüllt. Konventionelle Nähfäden können diese Anforderungen nicht bestehen. ESD-Gewebe werden häufig aus kohlenstoffbeschichteten Kunststofffasern oder edelstahl- und kohlenstoffummantelten Kohlefasern hergestellt. Die mit C-tech und I-tech realisierbare Rohstoffhomogenität von Nähten und Obermaterial kann die Schutzfunktion optimal sicherstellen.

**By the way:** Weitere Informationen über technische Daten, Pflegeeigenschaften und Farbauswahl von C-tech und I-tech bieten die Produktdatenblätter. Bestellung unter [www.amann.com](http://www.amann.com).





## Weitere technische Anforderungen

Der Faden folgt der Funktion. Nach diesem Prinzip führt AMANN weitere Spezialnähfäden im TechX-Nähfadenprogramm. Ob für den Wachstumsmarkt Faserverbundwerkstoffe, ob für die Segelfertigung oder Filterindustrie, das TechX-Nähfadenprogramm bietet maßgeschneiderte Nähfäden, die auf die immer neuen Anforderungsprofile technischer Textilien reagieren:

### C-tech:

Polyester-Multifilament mit eingezwirtem Carbon- (Kohlefaser) garn

Für die Verarbeitung mehrschichtiger Faserverbundwerkstoffe oder Composites bietet C-tech durch seine Carbon-Komponente beste Voraussetzung. Nähte mit C-tech schaffen eine tragende Verbindung an der Schnittstelle zweier Faserverbundwerkstoffteile und erhalten auf diese Weise die Gebrauchsfunktion trotz Nahtunterbrechung für das gesamte Teil.

### Saba<sup>c</sup> SNA:

Polyester/Polyester-Umspinnzwirn mit silikonarmer Ausrüstung

Der bewährte Qualitätsnähfaden aus dem AMANN Sortiment verbindet in der SNA-Ausführung die hohe Leistungsfähigkeit von Saba<sup>c</sup> mit einer optimalen Nahtqualität für spezielle technische Anwendungen. Für die Konfektion von Luftfiltern für Lackierereien und andere Orte, an denen Silikone unerwünscht sind, ist Saba<sup>c</sup> SNA 100 durch seine silikonarme Ausrüstung optimal geeignet.

### Serabond:

100% Polyester Multifilament, bondiert und UV-stabilisiert, Seewasser-beständig

Das hochwertige Multifilament in den Etikettnummern 20, 30 und 40 eignet sich optimal für die Segelfertigung und für multidirektionale Nähprozesse an technischen Textilien. Durch seine Bondierung lässt sich Serabond auch auf Zick-Zack-Maschinen und Nähautomaten einwandfrei verarbeiten. Auch extremen Witterungseinflüssen durch UV-Strahlung, Salzwasser, Schmutz, Feuchtigkeit und Trockenheit und hoher Materialbeanspruchung durch Zug- und Scheuerbelastung der Segel ist Serabond ideal gewachsen.

Weitere Informationen über technische Daten, Pflegeeigenschaften und Farbauswahl von C-tech, Saba<sup>c</sup> SNA und Serabond bieten die Produktdatenblätter. Bestellung unter [www.amann.com](http://www.amann.com).





**AMANN**  
GROUP

**AMANN & Söhne GmbH & Co. KG**

Hauptstraße 1  
74357 Bönningheim - Germany  
Telefon +49 7143 277-250  
Telefax +49 7143 277-460

nt@amann.com · www.amann.com

Alle Angaben dienen ausschließlich Ihrer Information.

Alle Empfehlungen setzen die Anpassung der Nähbedingungen auf das jeweilige Nähgut voraus.