

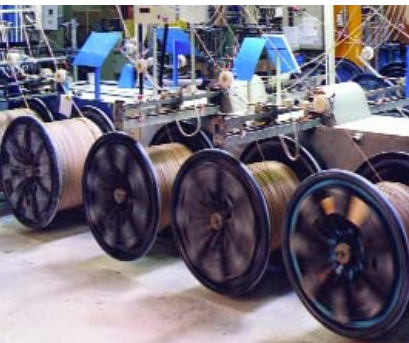
**biw**

*When it comes  
to glassfibre*



KABELSCHUTZSYSTEME

## QUALITÄT IN GLASSEIDE



Kompetent. Innovativ. Flexibel. Es sind diese drei Eigenschaften, die BIW zu einem der führenden Unternehmen bei allen Fragen rund um die Herstellung hochwertiger Schutz-Schläuche, Bänder und Dichtungen aus Glasseide sowie alternativer Kabelschutzsysteme gemacht haben.

Der Erfolg im Markt ist das Resultat einer konsequenten Qualitätspolitik, die eine kontinuierliche Verbesserung als festen Bestandteil der Unternehmensführung integriert. Dies beinhaltet sowohl die stetige betriebswirtschaftliche Optimierung, wie auch die regelmäßige organisatorische und technische Überprüfung und Verbesserung aller Schritte in der Prozesskette.

Mit dem langjährigen Elastomer-Know-how und der notwendigen Flexibilität ist BIW in der Lage auf neue Marktanforderungen jederzeit schnell zu reagieren. Die raschen Veränderungen und die unterschiedlichen Ansprüche der Kunden stellen die Experten bei BIW jeden Tag vor neue Herausforderungen, denen sie gerne begegnen. Denn so ist gewährleistet, dass das Unternehmen stets „up-to-date“ ist und die Kunden auf den neuesten Stand der Technik zugreifen können.

Egal ob Standardartikel oder Spezialanfertigung: Bei BIW erhält der Kunde ein Produkt, das seine Anforderungen maßgeschneidert erfüllt.

Mit einem modernen Maschinenpark wird nach aktuellen Material- und Produktionskenntnissen sowie mit hochmotivierten und hervorragend geschulten Mitarbeitern gefertigt. Die gesamte Prozesskette vom Basismaterial bis zum konfektionierten Endprodukt wird dabei effektiv „in-house“ ausgeführt und damit das konstant hohe Qualitätsniveau in allen Stufen der Fertigung sichergestellt. Diese Faktoren machen den entscheidenden Unterschied zu den Wettbewerbern.

Die besondere Fertigungskompetenz hat BIW zum bewährten Problemlösungspartner gemacht für in jeder Hinsicht zufriedene Kunden.



## GLASSEIDE: EIN GANZ BESONDERES MATERIAL

Die Textilglasherstellung und -verarbeitung kombiniert die Technologien der Textilindustrie, der Chemie und der Glasverarbeitung. Die bei etwa 1.250°C gezogenen Filamente werden mit einer wässrigen Dispersion, der „Schlichte“, behandelt. Diese sorgt dafür, dass der glasartige Faden die für die Weiterverarbeitung notwendigen Eigenschaften erhält. Die Schlichte verleiht den von BIW eingesetzten Filamenten nicht nur die erforderliche Geschmeidigkeit und Abriebfestigkeit für das Flechten und Stricken, sondern bestimmt auch die Bindungsfähigkeit zu den Beschichtungsmaterialien wie Silicon oder Acryl.

Die einzelnen Spinnfäden werden mit definierter Anzahl von Drehungen in vorgegebener Richtung zu Garnen umgespult, die BIW überwiegend im Strickverfahren weiterverarbeitet. Für geflochtene Artikel eignen sich dagegen eher die Textilglaszwirne, die aus zwei oder drei miteinander verdrehten Garnen bestehen. Zum Einsatz kommen dabei ausschließlich E-Glasfasern, die sich durch eine hohe Temperaturbeständigkeit sowie eine gute mechanische Stabilität auszeichnen und sich besonders für die elektrische Isolation eignen.

Die Textilverarbeitungstechnologie im Hause BIW erlaubt natürlich auch den Einsatz anderer Filamente und Fasern wie

- Aramid (Carbonfaser) für eine verbesserte Zugfestigkeit bei geringer Dehnung
- Basalt-Faser oder Quarzglas für erhöhte Temperaturanforderungen
- Polyester oder Polyamid (PA6.6) für eine hohe Abriebfestigkeit bei hoher dynamischer Belastbarkeit

Glasseide als überwiegend eingesetzter Hauptwerkstoff im Flecht- und Strickbereich weist folgende Vorteile auf:

- hohe mechanische Festigkeit (die spezifische Festigkeit = Zugfestigkeit / Dichte ist bei Textilglas höher als bei Stahl)
- Temperaturbeständigkeit (Hochtemperatur bis über +500°C)

- Feuerfestigkeit (als mineralischer Werkstoff ist Glasseide nicht brennbar)
- Elektrische Eigenschaften (bereits bei geringer Materialstärke weist Glasseide ausgezeichnete Isoliereigenschaften auf)
- Dimensionsstabilität (der niedrige Wärmeausdehnungskoeffizient sorgt für minimale Einflüsse bei Temperatur und Luftfeuchtigkeitsschwankungen)
- geringe Wärmeleitfähigkeit (vermeidet Wärmebrücken und sichert ein hohes Temperaturdelta)
- gute Chemikalienbeständigkeit und nahezu keine Alterung
- Verträglichkeit mit organischen Stoffen (durch verschiedene Schichten ideal mit Elastomerwerkstoffen wie Silicon, Acryl, PU kombinierbar)
- nicht umweltgefährdend, nicht wassergefährdend
- nicht toxisch, nicht karzinogen, nicht lungengängig.



## INDIVIDUALITÄT UND VARIANTENVIELFALT



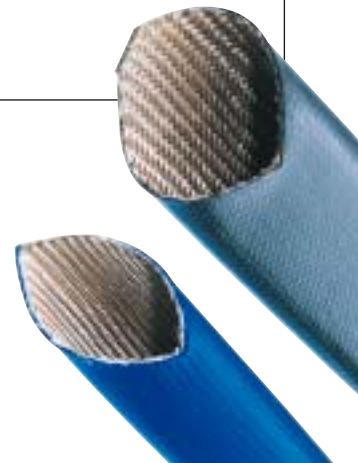
Bei BIW werden verschiedene Glasgarne und -zwirne mittels der Textilglas-Technologie zu Schläuchen, Kordeln, Bändern und Dichtungen verarbeitet, die in den unterschiedlichsten Branchen zum Einsatz kommen. Alternativ zu Flechtmaschinen stehen moderne Strick- und Wirkmaschinen zur Verfügung, so dass bei der Art der Konstruktion praktische keine Grenzen gesetzt sind. Die Vielfalt der Varianten erhöht sich insbesondere bei Isolier- und Schutzschläuchen noch dadurch, dass verschiedene Techniken und Materialien bei der Imprägnierung, Beschichtung und Ummantelung der Gewebestruktur zum Einsatz kommen. Neben einer Behandlung in der flüssigen Phase (Tränkung, Imprägnierung) realisiert BIW eine einzigartige Festkautschuk-Beschichtung mit Elastomeren im Extrusionsverfahren. Auch Umwickelungen mit u.a. metallischen Folien zu einem festen Materialverbund gehören zum Standardprogramm.

Die individuelle Anfertigung kundenspezifischer Produkte wird durch die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Techniken und Materialien sichergestellt. Fordern Sie unsere Experten und unser Technikum.

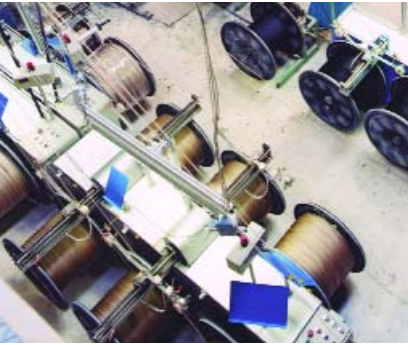


## BIW-SCHUTZSCHLÄUCHE - GENERELLE TECHNISCHE INFORMATIONEN

<b>Dimension</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innendurchmesser (ID) von 0,5 bis 60 mm</li> <li>- Angaben als Nennweite in [mm] oder [in] sowie nach AWG-Nomenklatur</li> <li>- Toleranzen ca. <math>\pm 5\%</math> vom ID, nach AWG oder auf Anfrage</li> <li>- Wandstärken von 0,5 bis 2,5 mm; mit Schaum-Beschichtung bis <math>3,0 \pm 0,5</math>mm</li> <li>- Sonderausführungen auf Anfrage</li> </ul>
<b>Aufmachung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- endlos zum Ring gerollt; Standard 25/50/100/200m-Ring je nach ID</li> <li>- ab ID &gt; 40mm in 5m-Längen</li> <li>- abgelängt nach Kundenvorgabe</li> <li>- kein Ausfransen beim Ablängen</li> <li>- auf Wunsch können die Enden gegen Ausfransen zusätzlich imprägniert werden</li> </ul>
<b>Verfügbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alle Artikel werden kundenauftragsbezogen gefertigt</li> <li>- marktgerechte Standardlieferzeiten</li> <li>- für große Mengen und kurzfristige Bedarfe sind ausreichend Kapazitäten verfügbar; die Rohmaterialien sind auf Mindestbestand disponiert</li> <li>- einige Standard-Typen sind lagermäßig verfügbar; vgl. Internet unter: <a href="http://www.biw.de">www.biw.de</a></li> </ul>
<b>Normen/Spezifikationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BIW entwickelt und fertigt auf der Basis der ISO/TS 16949 gemäß Kundenspezifikation; u.a. werden BIW-Schutzschläuche bereits nach folgenden Kunden-Normen und Spezifikationen hergestellt: IEC 684/EN 60684, VW 75151, VW 2.8.1, TL 1010, Audi WSK 013 250, SAE J369, SAE J1128, SAE ARP 1536, Delphi M4613, Delphi M3558, Ford SJM-99D9720A, Bosch N28 NS05 S., Bosch 5 637 1... .., Boch 5 997 851 ..., UL 1441 File E-165094 mit „Yellow Card“, UL 94 V0, JIS C2411 Class 1, FAR 25.853, ATS 1000 sowie weitere Materialstandards wie BGVV, FDA, DVGW etc.</li> </ul>
<b>Ökologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die BIW-Schutzschläuche sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>· nicht wassergefährdend und nicht umweltgefährdend</li> <li>· asbestfrei und nicht karzinogen</li> <li>· frei von Lösemitteln</li> <li>· thermisch verwertbar oder deponierfähig</li> <li>· IMDS-gelistet gemäß EU-Altauto-Verordnung (Direktive 2000/53/EC &amp; 2002/525/EC)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Qualitäten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ausgezeichnete Chemikalienbeständigkeit, u.a.: Salzsprühnebel, Reinigungsmittel, Diesel- und andere Kraftstoffe sowie schwache Säuren und Laugen</li> <li>- thermische Stabilität für Standardprodukte -40 bis +200°C, für Spezialprodukte bis über 600°C</li> <li>- schwer entflammbar und selbstverlöschende Qualitäten nach UL möglich</li> <li>- Isolierstoffklassen nach VDE: B, F, H und C</li> <li>- hohe Durchschlagfestigkeiten bis über 8 kV auf Wunsch</li> <li>- in weiten Bereichen beliebig einfärbbar nach RAL-Karte</li> <li>- individuelle Qualitäten auf Anfrage (nach Kundenwunsch)</li> </ul>



## TECHNIK UND PROFESSIONALITÄT



Während das Strickverfahren durch den Einsatz unterschiedlicher Strickköpfe den Durchmesser eines Schlauches bestimmt, kommt es beim Flechten auf die Anzahl der Spulen je Flechtmaschine an. Hierfür muss die eingesetzte Glasseide zunächst auf entsprechenden Anlagen umgespult werden.

Neben dem verwendeten Filament und der Fadenstärke lässt sich auch der Flechtwinkel variieren, um eine unterschiedliche Dehnfähigkeit des Schlauches zu erzielen. Hochflexible Schlauchkonstruktionen („ultraflex“) können im fertigen Zustand im Durchmesser auf bis zum Doppelten des ursprünglichen Maßes aufgedehnt werden.

Da Glasseidenschutz- und Isolierschläuche nur in einigen Anwendungen in der Elektroindustrie im „rohen“ Zustand eingesetzt werden, hält BIW eine Vielzahl von Möglichkeiten der Vor- und Nachbehandlung, wie z. B. Entschlichtung, Tränkung, Imprägnierung, Beschichtung und Ummantelung bereit.

Eine Besonderheit stellt dabei das im eigenen Hause entwickelte und verfeinerte Verfahren der textilen Vorbehandlung dar, bei dem der Glasseidenschlauch nicht nur entschlichtet und vorimprägniert wird, sondern vor allem seine Stabilität und Rundheit erlangt. Dieser sogenannte Vorrundungsprozess ermöglicht dem späteren Endanwender eine einfache Handhabung durch die Schlauchstabilität und eine schnelle Konfektionierung mit Kabeln und Leitern durch die Rundheit.

Die endlos hergestellten Schläuche werden häufig in mit Tauchbädern oder Tränkköpfen versehenen Turmöfen behandelt. Dabei kommen Flüssigsilicon (LSR – Liquid Silicon Rubber), Siliconharz (Emulsion), Acryl oder Polyurethan zum Einsatz.



Eine BIW-spezifische Besonderheit ist dagegen die Extrusionsbeschichtung mit hochviskosen Elastomeren mittels Querkopf-Extrudern und nachgeschalteten Heizzonen zur schnellen Vulkansierung. Der dabei eingesetzte hochtemperaturvernetzende Silicon-Kautschuk (HTV) sichert im Verbund mit der Glasseide die hervorragenden Eigenschaften der im Markt bewährten BIW-Qualität:

- hohe Elastizität und Flexibilität
- ausgeprägte Dehnfähigkeit
- einzigartige Rückstellung
- konstant hohe elektrische Durchschlagsfestigkeit
- glatte, gleichmäßige, schlieren- und pickelfreie Oberfläche
- leicht talkumierte gleitfähige Deckschicht (anti-„Frosch“-Effekt)
- schnittfeste Ausführung

Durch die hauseigene Compoundierung der zum Einsatz kommenden Silicon-Beschichtungsmischungen ist BIW in der Lage den Schutzschlauch anwendungsspezifisch zu optimieren. So kommen Compounds zum Einsatz die höchsten Anforderungen genügen. Grundsätzlich können in der Beschichtung die gleichen, hervorragenden Eigenschaften des Silicons realisiert werden, wie in der klassischen Extrusion oder im Spritzgussverfahren.

Ein weiterer Vorteil von Glasseide als Werkstoff für elektrische Schutzisolierungen ist die „Verglasung“ bei Überhitzung. Sie führt dazu, dass keine leitfähigen Kohlenstoffreste übrig bleiben, sondern ein isolierender Glasstab, der im statischen Zustand noch eine ausreichende Notisolierung darstellt. Für derartige Extremsituationen wird das Glasgewebe mit keramifizierenden Silicon-Typen beschichtet.

Auf Umrollstationen werden die endlos beschichteten Schläuche einer 100%igen manuellen Endkontrolle unterzogen, um den hohen Qualitätsstandard zu gewährleisten. Gleichzeitig werden sie zu einfach handhabbaren Ringen abgebunden.



Schneid-, Hack- und Abstechmaschinen sowie weitere Spezialvorrichtungen schließlich erlauben es BIW, den Kunden die fertigen Produkte alternativ in einer konfektionierten Form anliefern zu können, die für die optimale Weiterverarbeitung am günstigsten ist.



## BIW-KABELSCHUTZSYSTEME - ÜBERSICHT

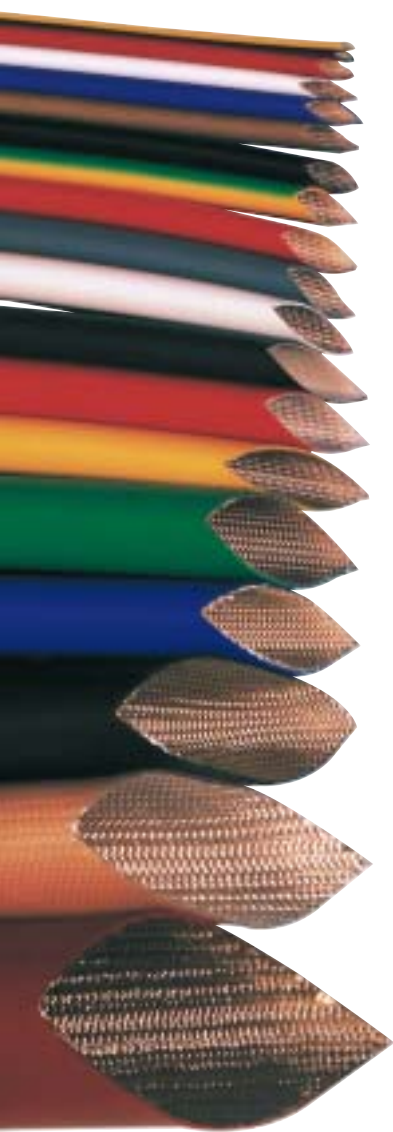
textiler Werkstoff	Konstruktion	Imprägnierung / Beschichtung	Produktname	Funktion / Eigenschaften	
<b>Glasseide, Textilglas (E-Glas)</b>	geflochten, Standard	roh	Isotex raw	mechanischer Schutz, Bandagen	
		Silikonharz-imprägniert	Isotex RI	mechan./therm. Schutz, franst nicht	
		Silikonkautschuk-imprägniert	Isotex SI	mechan./therm. Schutz, franst nicht	
		Silikonkautschuk-beschichtet	Isotex	mechan./therm. Schutz, glatte Oberfläche, rund, leicht talkumiert, „Elektroisolierschlauch“	
		LSR-beschichtet	Isotex L	mechan./thermischer Schutz	
		Silikonschaum-beschichtet	Isotex F	mechan./therm./Klapperschutz	
		Silikon-/Alu-beschichtet	Isotex 300R	mechan./besonderer therm. Schutz	
		LSR-/Alu-beschichtet	Isotex L 300R	mechan./besonderer therm. Schutz	
		SI-Harz-/Alu-imprägniert	Thermotex 650 R	mechan./signifikanter therm. Schutz	
		Aluminium-kaschiert	Alutex	Wärmestrahlungsschutz	
		Acryl-imprägniert	Acrytex	Kraftstoff-beständig, mechan. Schutz	
	PU-Lack-beschichtet	Polytex	Elektroisolierschlauch		
	geflochten, radial dehnbar, vielseitig für die Kabelkonfektion	Silikonkautschuk-beschichtet	Ultraflex	mechan./therm. Schutz, glatte Oberfläche, rund, leicht talkumiert	
		Silikonkautschuk-imprägniert	Ultraflex SI	mechan./therm. Schutz, franst nicht	
		LSR-beschichtet	Ultraflex L	mechan./thermischer Schutz	
		Silikon-/Alu-beschichtet	Ultraflex 300R	mechan./besonderer therm. Schutz	
		LSR-/Alu-beschichtet	Ultraflex L 300R	mechan./besonderer therm. Schutz	
		SI-Harz-/Alu-imprägniert	Ultraflex 650R	mechan./signifikanter therm. Schutz	
	geflochten, dickwandig, gute thermische Isolation	roh	Thermoflex raw	mechan./thermischer Schutz	
		Silikonkautschuk-beschichtet	Thermoflex	mechan./therm. Schutz, glatte Oberfläche, rund, leicht talkumiert	
		Silikonschaum-beschichtet	Thermoflex F	mechan./therm./Klapperschutz	
		Silikon-/Alu-beschichtet	Thermoflex 300R	mechan./besonderer therm. Schutz	
		SI-Harz-/Alu-imprägniert	Thermoflex 650R	mechan./signifikanter therm. Schutz	
	gestrickt	Aluminium-kaschiert	Alutex thermo	Wärmestrahlungsschutz	
		Silikonkautschuk-beschichtet	Isoflex	mechan./therm. Schutz, gleichm. Oberfläche, rund, leicht talkumiert	
		LSR-beschichtet	Isoflex L	mechan./thermischer Schutz	
		Silikonschaum-beschichtet	Isoflex F	mechan./therm./Klapperschutz	
		Silikon-/Alu-beschichtet	Isoflex 300R	mechan./besonderer therm. Schutz	
	gewebt, gestanzt, mit Druckknöpfen oder /und vernäht	LSR-/Alu-beschichtet	Isoflex L 300R	mechan./besonderer therm. Schutz	
	<b>Polyester</b>	geflochten, Multifilament	roh	PET-Tex	mechanischer Schutz
			roh, flammhemmend	PET-Tex FR	mechan. Schutz, schwer brennbar
			Acryl-imprägniert	Peatex	Kraftstoff-beständig, mechan. Schutz
	geflochten, Monofilament	roh	Expandex PET	Kabel- und Leitungsbündelung, mechanischer Schutz	
<b>Polyamid 6.6</b>	geflochten, Monofilament	roh	Expandex 66	Kabel- und Leitungsbündelung, mechanischer Schutz	
<b>Aramid</b>	gestrickt, hochreißfest	roh	Aratex	mechanischer Schutz, Bandagen	
		Silikonkautschuk-imprägniert	Aratex SI	mechan./therm. Schutz, franst nicht	
		Acryl-imprägniert	Aralon	Kraftstoff-beständig, mechan. Schutz	



	Dimension	Temperatur- * Beständigkeit	Farbe	IMDS- Code	Produktfotos - Beispiele	
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +350°C	weiß	GRO	 <b>Isotex RI</b>	 <b>Isotex</b>
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +350°C	natur, schwarz	GSH		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +220°C	natur, schwarz	GSH		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +300°C	beliebig	GS		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +250°C	beliebig	GSL	 <b>Thermotex 650R</b>	 <b>Alutex</b>
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +280°C	beliebig	GS		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +330°C	silbergrau	GS		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +300°C	silbergrau	GSL		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +650°C	silbergrau	GSH		
	10 - 60 mm Ø	-40 bis +600°C	silber	GRA		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +200°C	schwarz	GSA		
	0,5 - 14 mm Ø	-20 bis +155°C	beliebig	GP		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +300°C	beliebig	GS	 <b>Ultraflex</b>	 <b>Ultraflex 300R</b>
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +220°C	natur, schwarz	GSL		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +250°C	beliebig	GSL		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +330°C	silbergrau	GS		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +300°C	silbergrau	GSL		
	0,5 - 60 mm Ø	-40 bis +650°C	silbergrau	GS		
	4 - 60 mm Ø	-40 bis +350°C	weiß	GRO	 <b>Thermoflex</b>	 <b>Thermoflex 300R</b>
	4 - 60 mm Ø	-40 bis +300°C	beliebig	GS		
	4 - 60 mm Ø	-40 bis +280°C	beliebig	GS		
	4 - 60 mm Ø	-40 bis +330°C	silbergrau	GS		
	4 - 60 mm Ø	-40 bis +650°C	silbergrau	GS		
	10 - 60 mm Ø	-40 bis +600°C	silber	GRA		
	4 - 30 mm Ø	-40 bis +300°C	beliebig	GS		
	4 - 30 mm Ø	-40 bis +250°C	beliebig	GSL		
	4 - 30 mm Ø	-40 bis +280°C	beliebig	GS		
	4 - 30 mm Ø	-40 bis +330°C	silbergrau	GS		
	4 - 30 mm Ø	-40 bis +300°C	silbergrau	GSL		
	Breite: bis 300mm Länge: bis 600mm	-40 bis +600°C	silber	ALB		
	3 - 40 mm Ø	-40 bis +180°C	schwarz	PSS	 <b>Pet-Tex FR</b>	 <b>Expandex PET</b>
	3 - 40 mm Ø	-40 bis +180°C	schwarz	PSS		
	3 - 40 mm Ø	-40 bis +200°C	schwarz	PSA		
	3 - 40 mm Ø	-40 bis +180°C	schwarz	PSS		
	3 - 40 mm Ø	-40 bis +180°C	schwarz	PAS	 <b>Aratex</b>	 <b>Aralon</b>
	5 - 20 mm Ø	-40 bis +350°C	dunkles gelb	ARA		
	5 - 20 mm Ø	-40 bis +220°C	dunkles gelb	ARA		
	5 - 20 mm Ø	-40 bis +200°C	schwarz	ARA		

\* Die Anwendungstemperatur entspricht bei einigen Anwendungen der Oberflächentemperatur benachbarter Oberflächen (z.B. Alutex)

## GLASSEIDEN-KABELSCHUTZSYSTEME



Glasseidenschläuche siliconbeschichtet sind vor allem bei der Kabelsatzherstellung insbesondere im Automotiv-Bereich unentbehrlich geworden. Neben ihren Vorzügen als hochflexibler mechanischer und thermischer Knick-, Abrieb- und Hitzeschutz sowie den elektrischen Eigenschaften, sind es vor allem das außerordentliche Qualitätsniveau und das marktgerechte Preis-Leistungs-Verhältnis, die überzeugen.

BIW Schläuche zeichnen sich durch ihre glatten, festen Innenwände aus, die ein leichtes und schnelles Durchschieben einzelner Adern bei der Kabelkonfektion erlauben. Für einfaches und damit kostengünstiges Handling trägt auch die gleichmäßige, nicht adhäsive Oberfläche bei, die ein Haften an anderen Werkstoffen verhindert.

Ein weiterer Vorteil der siliconisierten BIW-Schläuche ist die hohe Rückstellkraft, die für die Montage und die anschließende Isolierung in den Anschlussbereichen von entscheidender Bedeutung ist (Federeffekt).

Als Isolierschläuche lassen sich die Glasseiden-Silicon-Schläuche im Prinzip mit beliebig hoher Durchschlagfestigkeit ausstatten, wobei 4 kV Standard ist. Ein klassisches Einsatzgebiet dieser Produkte ist die Hausgeräteindustrie, in der es neben guten dielektrischen Werten auf hohe Temperaturbeständigkeit ankommt. Für die Verwendung als Walzenüberzüge z. B. in Durchlauföfen ist dagegen die hohe Abriebfestigkeit und der Antihafteffekt der Beschichtung von hoher Bedeutung. Im Motorenbau werden überwiegend Acryl- oder PU-beschichtete Glasseidenschläuche eingesetzt, die eine hervorragende Verbindung mit Tränkarzen eingehen.



UV-härtende Systeme lassen den Einsatz lösemittelfreier Lacke zu und sichern einen umweltschonenden Herstellungsprozess.

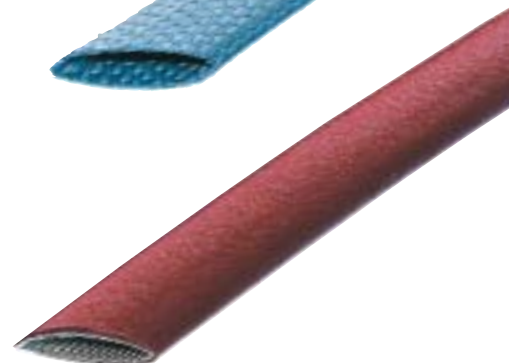
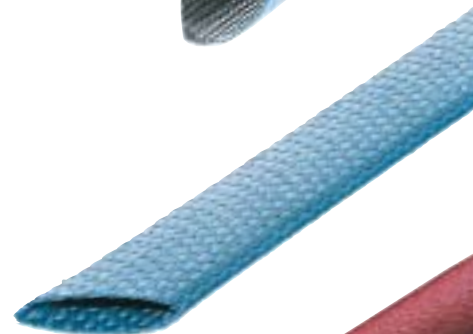
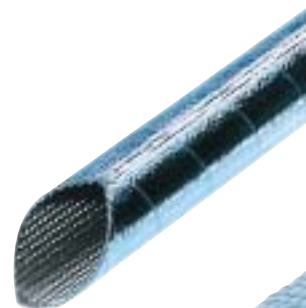
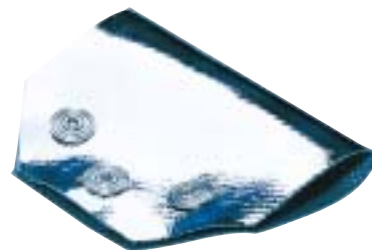
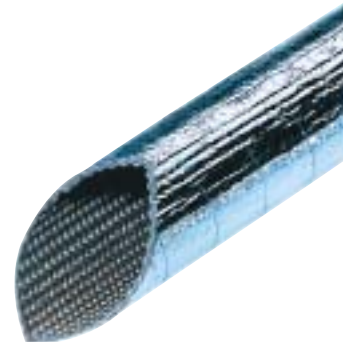
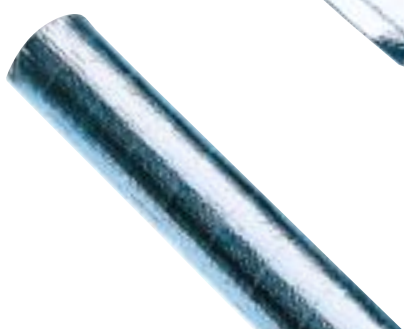
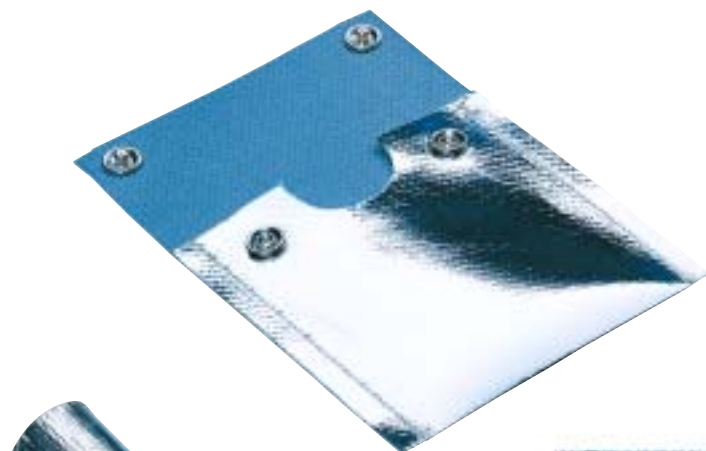
Das wichtigste Einsatzgebiet für behandelte Gewebeschutzschläuche ist die Kabelkonfektion in der Automobilindustrie, bei der es nicht nur auf höchste qualitative Anforderungen ankommt, sondern auch auf eine optimale Handhabbarkeit beim Konfektionsnär sowie ein weltmarktfähiges Preis-Leistungsverhältnis.

Während im Motorraum und im Bereich der Abgasführung vor allem Silicon wegen seiner hohen Temperaturbeständigkeit als Beschichtungsmaterial zum Einsatz kommt, finden sich im Bereich der elektronischen Ansteuerung von Dieselpumpen Acrylpolymerisat-Beschichtungen, die eine hervorragende Öl- und Dieselmotorkraftstoff-Beständigkeit aufweisen.

Für Bereiche mit extremer Strahlungswärme bietet BIW aluminiumkaschierte Glasseiden-Schläuche an, die eine optimale Wärmereflektion bieten und über polymerbasierte Systeme auch bei hohen Temperaturen einen festen Verbund zum Glasseidengeflecht sicherstellen.

Zur Kombination des Wärmereflektionseffektes des Aluminiums mit den Elastomereigenschaften von Silicon bietet BIW mit Aluminium-Partikeln veredelte Silicon-Tränkungen oder Silicon-Kautschuk-Beschichtungen an, die Strahlungswärme reflektieren.

Wärmeschutzmatten und -taschen aus alukaschierter Glasseide lassen sich für eine schnelle Konfektionierung und einfache Handhabung mit Druckknöpfen ausrüsten oder mehrseitig je nach Anwendungsfall vernähen.



## SONDERMATERIALIEN – INDIVIDUELLE SCHUTZSYSTEME

Die textilen Verarbeitungstechnologien Flechten und Stricken lassen neben der Verarbeitung der Glasseide die Verwendung einer Vielzahl anderer Materialien wie Carbonfasern (z.B. Aramid), Polyester (PES) oder Polyamid (PA6.6) zu.

Als abriebfester mechanischer Schutz zur Bündelung von Kabeln werden vor allem PES- oder PA-Flechtschläuche in der Kabelkonfektion eingesetzt. Diese Schläuche sind durch ihre offene Struktur besonders expandibel und ermöglichen variable Durchmesser bis zum mehrfachen des Nennmaßes.

Die Kombination von Glasseide und Silicon ermöglicht neben den klassischen beschichteten Schläuchen:

- mehrlagige Schlauchsysteme mit verschiedenen Geflecht- oder Gestrickschichten
- Metallschlauch-Ummantelungen mit geschlossenem Silicondeckmantel
- umflochtene Elastomerschlauchleitungen mit außen liegendem Gewebe
- konfektionierte Schutzschlauchsysteme mit Abzweigungen oder Anschlussstücken.

Bei der Aufmachung kann der Kunde bestimmen, ob Abschnittslängen, aufgerollte Ringware oder Kabeltrommeln zum Einsatz kommen sollen. Selbstverständlich sind außerhalb der Standardmaße auch Zwischengrößen und kundenindividuelle Toleranzvereinbarungen möglich. Keine Kompromisse werden dagegen bei der Qualität gemacht. Neben der Maßkontrolle mit Hilfe von Lasermikrometern garantiert eine 100%ige manuelle Endkontrolle ein Höchstmaß an Qualität.

Eine online-Kennzeichnung oder Bedruckung der Schutzschläuche kann ebenfalls nach Kundenwunsch vorgenommen werden.

Die hauseigene Compoundierung lässt darüberhinaus eine beliebige farbliche Gestaltung siliconbeschichteter Glasseidenschläuche zu. Die eingesetzten Materialien sind physiologisch unbedenklich und die Inhaltsstoffe sind konform mit den VDA-Anforderungen der Automobilindustrie. Die Artikel sind IMDS gelistet, asbestfrei und ökologisch unbedenklich; nicht umwelt- und nicht wassergefährdend. Sie weisen eine hervorragende Beständigkeit gegenüber Wasser-Glycol-Gemisch, Wasserdampf und Reinigungsmitteln wie Kaltreiniger und Seifenlaugen auf und widerstehen Salzsprühnebel. Auch einer vorübergehenden Einwirkung von Kraft- und Schmierstoffen halten sie stand.



## GLASSEIDENKORDELN, -BÄNDER UND -DICHTUNGEN

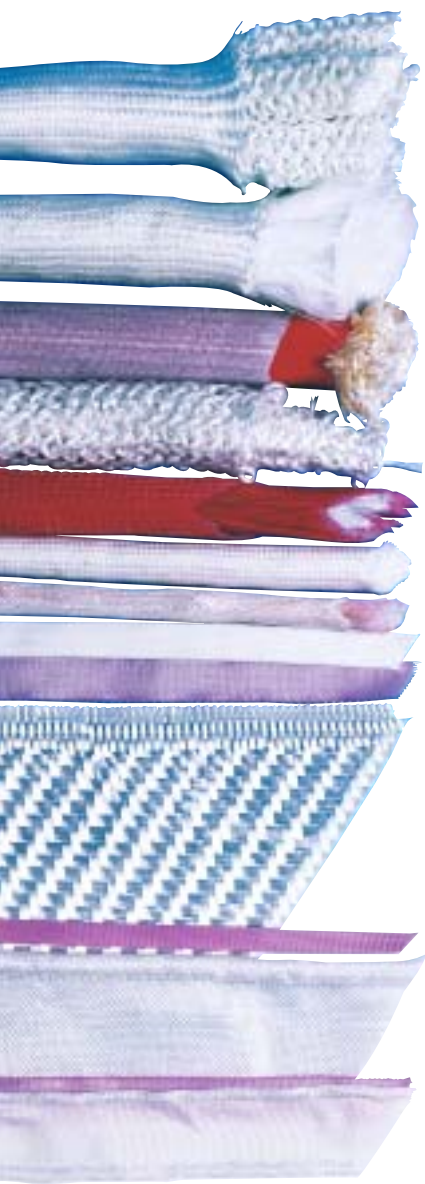
Rohe, unbehandelte Flachschläuche, Bänder, Kordeln und Dichtungen aus Glasseide werden aufgrund ihrer hervorragenden physikalischen Qualitäten vor allem zur Elektroisolation, im Motoren-, Generatoren- und Transformatorenbau und zur Thermoisolation, z.B. bei Hochtemperaturöfen, eingesetzt. Sie enthalten keine gesundheitsschädlichen oder umweltbelastenden Substanzen und werden daher als ökologisch und sicherheitstechnisch unbedenkliche Alternative zu Asbest gesehen.

Ihre technischen Eigenschaften ergeben sich durch Glasart, Filamentdurchmesser, Fadenfeinheit und Schlichtetyp. Die von BIW in der Regel eingesetzten gezwirnten oder texturierten (aufgerauten) E-Glasfasern aus Alumo-Borsilicatglas weisen eine Feuchtigkeitsaufnahme von unter 0,1 % aus und können deshalb als wasserresistent bezeichnet werden.

Die zu Dichtbändern, -schnüren oder -profilen und Schläuchen verarbeiteten Zwirne, Garne oder assemblierten, mit Schutzdrall versehenen Garne haben den Vorteil guter Zugfestigkeit und geringer Dehnung. Neben den bis über +500 °C beständigen E-Glasdichtungen weist das Produktionsprogramm auch Geflechte aus bis zu 1000 °C temperaturbelastbarem Quarzglas auf. Alle BIW-Textilglasartikel fallen nach DIN 4102 unter die Klasse A1 bzw. A2 „nicht brennbare Baustoffe“. Je nach Einsatzzweck lassen sich die Glasdichtungen thermisch entschlichten, mit Acrylaten behandeln, in Epoxidharzen nicht ausgehärtet tränken (B-Zustand) oder in Chloropren-Kautschuk (CR, z. B. Neopren® von DuPont) und Ethylen-Vinylacetat (EVA, z. B. Levapren® von Bayer) tauchen. Einsatzgebiete sind z. B. Wicklungen und Abstandhalter im Kraftwerksbau oder für Schienenfahrzeuge.

Unbehandelte Bandagen, wie Bänder und Flachschläuche, finden ihren Einsatz in Motoren und Generatoren.





Mit Beschleuniger imprägnierte Artikel sind besonders bei stark unter Zugbelastung stehenden Wicklungen für das VPI-Ganztränkverfahren geeignet. Sie zeichnen sich durch ihren positiven Einfluss auf die Reaktionszeiten des Harzes, insbesondere an dicken Bandagierungen, aus. Epoxidharzbehandelte Versteifungs- und Stützelemente bieten durch geringe Aushärtetemperaturen (80°C, ca. 15h, „Harz-80“) den Vorteil, dass sie durch die Eigenwärme des Generators im Probelauf aushärten können. Schrumpffähige Polyesterstricke mit Harz Imprägnierung als Wickelkopfbandagierung erleichtern die Montagearbeiten, da ein nachträgliches Imprägnieren mit Acryl- oder Epoxidharzen entfällt.

Produkteigenschaften und Produktausstattungen:

- Flachschräume 2 mm bis 50 mm Breite
- Stricke (gefüllte Schläuche, z.B. mit Luntten oder Roving) von 6 mm bis 60 mm Durchmesser
- Kordeln 1 mm bis 10 mm Durchmesser
- Bänder von 0,08 mm bis 0,2 mm Dicke und 6 mm bis 100 mm Breite
- Polyesternadelfilze
- geringe Dehnung, gute Zugfestigkeit
- keine Wasseraufnahme

- texturierte oder gezwirnte Fasern
- assemblierte Garne
- schnittfeste Tränkung/Imprägnierung
- temperaturstabilisiert bis +500 °C bzw. +1.000 °C
- schrumpffähige Bandagierungen im B-Zustand
- umweltfreundliche Beschleunigersysteme
- gute Tränkarharzverträglichkeit
- Harzsysteme im B-Zustand für Isolierstoffklasse F bei 80 °C aushärtend, bis 6 Monate lagerfähig; „Harz-80“
- kombinierte Füllungen für multiple Anforderungen

Als Hochtemperaturisolerpackungen finden Glasseiden-Dichtungen ein breites Anwendungsfeld im Bereich von Industrie- und Trockenöfen, Heizgeräten und -kesseln sowie auch im Maschinen- und Anlagenbau.

Technik, Versuchsanlagen und über Jahrzehnte gesammeltes Know-how ermöglichen es BIW neben den Standardprodukten die Entwicklung und Herstellung von kundenspezifischen Individuallösungen anzubieten. Fordern Sie die einmalige Fachkompetenz aus der Kombination der textilen Gewebeerarbeitung und der Elastomer-Compoundierung und -formgebung (Extrusion und Spritzguss).



## STRICKE

Abmessung	Mantel		Füllung			Imprägnierung			
	Glas	PES	Glas - Lunte	Glas - Roving	PES - Lunte	Roh	BSL - A	BSL - B	Harz - 80
<b>Außen - Ø [mm]</b>									
<b>4</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>6</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>8</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>10</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>12</b>	+	+	+	+	-	+	+	+	+
<b>15</b>	+	+	+	+	-	+	+	+	+
<b>20</b>	+	+	+	+	-	+	+	+	+
<b>25</b>	+	+	+	-	-	+	+	+	+
<b>30</b>	+	+	+	-	-	+	+	+	-
<b>35</b>	+	+	+	-	-	+	-	-	-
<b>40</b>	+	+	+	-	-	+	-	-	-

Bei allen Angaben handelt es sich um Richtwerte, da die Dimensionierung stark von der Füllung, dem Füllgrad und der Imprägnierung abhängt. Die genannten Abmessungen finden aufgrund der Nut- und Spaltmaße im Generatorenbau die häufigste Anwendung und sind daher als Standard anzusehen. Abweichende Konstruktionen, insbesondere in der Kombination Füllung und Imprägnierung, sind realisierbar. Stricke aus Polyester können auch aus schrumpfendem Material (bis 10% Schrumpf) angefertigt werden.

## BÄNDER

Abmessung		Material		Imprägnierung				
Breite [mm]	Dicke [mm]	Glas	PES	Roh	Levapren	BSL - A	BSL - B	Harz - 80
<b>6</b>	0,08-0,2	+	+	+	+	+	+	+
<b>10</b>	0,08-0,2	+	+	+	+	+	+	+
<b>12</b>	0,08-0,2	+	+	+	+	+	+	+
<b>16</b>	0,11-0,2	+	+	+	+	+	+	+
<b>18,5</b>	0,11-0,2	+	+	+	+	+	+	+
<b>20</b>	0,11-0,2	+	+	+	+	+	+	+
<b>25</b>	0,11-0,2	+	+	+	+	+	+	-
<b>30</b>	0,11-0,2	+	+	+	+	+	+	-
<b>40</b>	0,11-0,2	+	-	+	-	-	-	-

Die aufgeführten Bänder bevorratet BIW in roher Ausführung zum großen Teil als Lagerware. Breitgewebe bis zu 1 m Breite aus Glas-Rovings, mit Kantenschutz aus PES, abgelängt oder endlos, gehören genauso zu den Liefermöglichkeiten wie auch Wulst - und Doppelwulstbänder.

Für das VPI-Imprägnierungsverfahren sind in der Regel Beschleuniger-Systeme auf Zinknaphthenat-Basis (BSL-A) im Einsatz. Das alternative Beschleuniger-System BSL-B bietet neben einer umweltfreundlichen Produktion eine geringe Tränkhärzinfizierung sowie eine gute Verarbeitbarkeit.



**BIW Isolierstoffe GmbH**

Pregelstraße 5  
58256 Ennepetal  
Deutschland

Telefon + 49 (0) 23 33-83 08-0  
Telefax + 49 (0) 23 33-83 08-10

info@biw.de  
www.biw.de



Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der  
Angaben wird keine Haftung übernommen.  
Sämtliche technische Daten ohne Rechtsver-  
bindlichkeit. Änderungen vorbehalten.

Stand 06.2003