

Luft- und Raumfahrt
Textilglas
Gewebe aus Glasfilamentgarn
Technische Lieferbedingungen

DIN
65 066

Aerospace; textile glass; woven glass filament fabric; technical specification

Ersatz für Ausgabe 09.84

Aéronautique et espace; verre textile; tissu filament de verre; spécification technique

Diese Norm ist anerkannt durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Luftfahrt-Bundesamt.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	4.2.3 Prüfungen	4
2 Begriffe	1	4.2.4 Bewertung der Ergebnisse	4
2.1 Qualitätsprüfung	1	4.2.5 Werkszeugnis	4
2.1.1 Qualifikationsprüfung	1	5 Lieferart	5
2.1.2 Abnahmeprüfung	1	5.1 Verpackung	5
3 Anforderungen	1	5.2 Kennzeichnung der Verpackung	5
3.1 Werkstoffe	1	6 Lagerung	5
3.2 Maße, Massen	2	Anhang A Werkszeugnis (Muster) für Gewebe aus Glasfilamentgarn	6
3.3 Fehler	2	Zitierte Normen und andere Unterlagen	7
3.4 Gewebebehandlung (Verarbeitungshilfsmittel)	2	Frühere Ausgaben	7
3.5 Kennzeichnung	2	Änderungen	7
4 Qualitätsprüfung	2		
4.1 Qualifikationsprüfung	2		
4.2 Abnahmeprüfung	4		
4.2.1 Prüfeinheit	4		
4.2.2 Probenahme	4		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist in der Luft- und Raumfahrt für Gewebe aus Glasfilamentgarn nach LN 9169 anzuwenden, welche aus Filamentgarnen und Filamentzwirnen nach DIN 60 850 Teil 2 hergestellt werden. In Bereichen, die nicht zur Luft- und Raumfahrt gehören, gelten die Normen DIN 61 854 Teil 1 und Teil 2. Die Filamentgewebe sind entschlichtet und mit einer Haftmittelausrüstung versehen. Sie werden für die mechanische Verstärkung von Kunststoffen, als Trägermaterial für Beschichtungen, Imprägnierungen, Kaschierungen und andere spezielle Anwendungen eingesetzt.

2 Begriffe

2.1 Qualitätsprüfung

Die Qualitätsprüfung umfaßt die Qualifikationsprüfung und die Abnahmeprüfung.

2.1.1 Qualifikationsprüfung

Eine Prüfung oder eine Serie von Prüfungen zum Nachweis, daß das Qualifikationsmuster eines Erzeugnisses die in der Norm festgelegten Anforderungen erfüllt.

zeugnisses die in der Norm festgelegten Anforderungen erfüllt.

2.1.2 Abnahmeprüfung

Prüfung zum Nachweis, daß die Qualitätsmerkmale eines Erzeugnisses mit den Qualitätsmerkmalen eines qualifizierten Typs übereinstimmen.

Weitere Begriffe der Qualitätsprüfung siehe DIN 55 350 Teil 17.

3 Anforderungen

Wenn vom Hersteller nichts anderes angegeben wird, muß das Produkt die Anforderungen dieser Norm während einer Zeitspanne von 6 Monaten vom Lieferdatum ab gerechnet erfüllen.

3.1 Werkstoffe

Nach Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil II.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

3.2 Maße, Massen

Nach LN 9169.

Die Liefermenge gilt als nicht annehmbar, wenn die tatsächliche Gewebelänge der geprüften Geweberollen die auf der Verpackung ausgewiesene unterschreitet. Keine Rolle darf mehr als 3 Einzellängen enthalten. Keine Einzellänge darf weniger als 15 m betragen.

3.3 Fehler

Die Gewebe müssen frei sein von Ölflecken, Fettflecken und/oder anderen Verunreinigungen. Sie dürfen keine über den Umfang von Tabelle 1 hinausgehenden Fehler aufweisen. Bei der Fehlerklassifizierung nach Tabelle 1 darf die Gesamtfehlerpunktzahl 10 je 100 m² betragen, wobei maximal 2 Hauptfehler auftreten dürfen. Hauptfehler zählen 2 Punkte, Nebenfehler 1 Punkt. Je m² werden maximal 2 Fehlerpunkte gewertet, auch wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten.

Tabelle 1. Fehlerklassifizierung

Fehlerart	Beschreibung	Hauptfehler	Nebenfehler
Schräg- oder Bogenschüsse	Abweichung mehr als 40 mm von der Waagerechten bei 1000 mm Gewebebreite	-	X
aufgewölbt, welliges Gewebe	deutlich sichtbar; nicht planliegendes Gewebe	X	-
Löcher, Schnitte und Risse	3 oder mehr gebrochene Garne an nebeneinanderliegenden Stellen	X	-
Farb- und Schmutzstellen oder Flecken	Breite und Länge kleiner als 50 mm	-	X
	größer als 50 mm	X	-
Nester (nicht abgebundene Stellen)	Breite und Länge kleiner als 50 mm	-	X
	größer als 50 mm	X	-
gebrochene oder fehlende Kett- und Schußgarne	3 oder mehr angrenzende Garne unabhängig von der Länge oder 2 angrenzende Garne über mehr als 900 mm Länge	X	-
	2 angrenzende Garne über weniger als 900 mm Länge	-	X
zu dichte oder zu lichte Stellen	über 13 mm breit	-	X
Kantenfehler	stark eingedrückte oder überlappte Webkanten	X	-
Falten	Kräuselung oder Falten	X	-
Breitenabweichung	Überschreitung der Grenzabmaße	-	X

3.4 Gewebebehandlung (Verarbeitungshilfsmittel)

Der Massenanteil an Verarbeitungshilfsmitteln ist vom Hersteller in % anzugeben. Zur Prüfung der Wirksamkeit wird die Prüfung nach Tabelle 2, lfd. Nr 11 herangezogen.

3.5 Kennzeichnung

Eine Kennzeichnung der Gewebe durch Kennfäden ist zwischen Besteller und Hersteller zu vereinbaren.

4 Qualitätsprüfung

4.1 Qualifikationsprüfung

Bei der Qualifikationsprüfung sind die nach Werkstoff-Leistungsblatt geforderten Eigenschaftswerte vom Hersteller der Glasfilamentgewebe unter Anwendung der in der Tabelle 2 angegebenen Prüfverfahren an mindestens drei Fertigungslosen nachzuweisen und zu dokumentieren. Das Harzsystem wird vom Gewebehersteller und Abnehmer bestimmt. Es sollte mit Ausnahme der Kurzstabbiegefestigkeit das Harzsystem verwendet werden, welches auch bei der Endanwendung zum Einsatz kommt. Diese Prüfungen an Glasfilamentgeweben gleicher Konstruktion müssen einmalig vor der Erstlieferung durchgeführt werden. Bei Änderung des Produktes ist eine erneute Qualifikationsprüfung durchzuführen.

Die Produktionsbedingungen und Produktionskontrolldaten für ein Produkt sind zu spezifizieren und zu dokumentieren. Diese Unterlagen sind dem Abnehmer auf Verlangen bei einem Qualitätsaudit vorzulegen.

Sofern ein Hersteller wegen fehlender Einrichtungen die geforderten Prüfungen nicht selbst durchführen kann, ist mit diesen Prüfungen eine vom Besteller anerkannte Materialprüfanstalt zu beauftragen.

Tabelle 2. Prüfungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Lfd. Nr	Eigenschaften	Ein- heiten	Prüfverfahren nach	Prüfbedingungen	Probekörperanzahl für				
					Qualifika- tionsprüfung		Abnahme- prüfung		
					Anzahl der zu prü- fenden Rollen	Anzahl der Prü- fungen je Rolle	Anzahl der zu prü- fenden Rollen	Anzahl der Prü- fungen je Rolle	
Prüfungen im Anlieferungszustand									
1	Garntyp- Kette/ Garnfeinheit Schuß ¹⁾	tex	DIN 53 830 Teil 3	Normalklima DIN 50 014-23/50-2	6	3	nach Prüf- plan Tabel- le 3	3	
2	Fadendichte Kette/ Schuß ¹⁾	je cm	DIN 53 853		6	3		3	
3	Gewebebindung	-	DIN 61 854 Teil 1		6	1		1	
4	Gewebebreite	cm	DIN 53 851		6	1		1	
5	Gewebelänge	m	DIN 53 851		-	-		²⁾	
6	Gewebedicke	mm	DIN 53 855 Teil 1		6	3		-	
7	Flächenbezogene Masse	g/m ²	DIN 53 854		6	3		1	
8	Ausrüstungs- massenanteil	%	DIN ISO 1887		6	3		1	
9									
10									
Prüfungen an Laminatproben, hergestellt aus Prüfplatten nach DIN 65 071									
11	Zugfestig- Kette/ keit ³⁾ , ⁵⁾ Schuß	N/mm ²	DIN EN 61	nach 24 h Lagerung im Normalklima DIN 50 014-23/50-2	3	6	-	-	
12	E-Modul aus Kette/ Zug- Schuß versuch ³⁾	N/mm ²			3	6	-	-	
13	Druckfestig- Kette/ keit ³⁾ Schuß	N/mm ²	DIN EN 53 854	Prüfungen jeweils im Normalklima DIN 50 014-23/50-2	3	6	-	-	
14	Scheinbare - Kette/ interlaminare Schuß Scherfestigkeit	N/mm ²	DIN EN 2377		3	6	-	-	
15	Biegefestig- Kette ³⁾ , ⁴⁾	N/mm ²	DIN EN 63	nach 24 h Lagerung im Normalklima DIN 50 014-23/50-2 nach 2 h Lagerung in kochendem destilliertem Wasser und Abküh- lung auf (23 ± 1) °C Prüfungen jeweils im Normalklima DIN 50014-23/50-2	3	6	2	6	
16									
17									

¹⁾ Bestimmung in Kett- und Schußrichtung

²⁾ Vom Hersteller ist in Abweichung zu Tabelle 3 jede Rolle zu messen.

³⁾ Die ermittelten Werte sind auf den Laminatquerschnitt mit einem Faservolumenanteil von 43 % umzu-
rechnen.

⁴⁾ In DIN EN 63 Biegespannung genannt

⁵⁾ In DIN EN 61 Reißfestigkeit genannt