

# solidian GRID R24/95-C-C-EP-s76/38-F72/278 (F01R01)

Asymmetrisches, bidirektionales Bewehrungsgitter (Typ R, Gitterfamilie 3) aus medienbeständigem Carbonfaserverbundwerkstoff zur Bewehrung von Betonbauteilen bei vorwiegend ruhender Belastung nach allgemein bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Z-1.6-308



## Material

Fasermaterial	C (Carbon)	
Tränkungsmittel	EP (Epoxidharz)	
Farbe	schwarz	
Oberflächenbeschaffenheit	glatt	
Biegesteifigkeitsklasse	Längsrichtung	II, mittel
	Querrichtung	III, steif
Gültigkeit für Betonfestigkeitsklassen	C30/37 bis C70/85	
Chemische Beständigkeit der Bewehrung in Bezug auf die Expositionsklassen nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2	XD3	Chloride, ausgenommen Meerwasser
	XS3	Chloride aus Meerwasser
	XA3	Chemischer Angriff

## Geometrie und Aufbau

		Einheit	Wert	Toleranz
Richtungen der Faserstränge	Längsrichtung	[°]	0	± 5°
	Querrichtung		90	± 5°
$\phi_h$ Mittelwert der Faserstrangbreite	Längsrichtung	[mm]	3,1	± 10%
	Querrichtung		5,5	± 10%
$\phi_v$ Mittelwert der Faserstranghöhe	Längsrichtung	[mm]	1,8	± 10%
	Querrichtung		3,1	± 10%
$\phi_{nm}$ Nenndurchmesser	Längsrichtung	[mm]	2,37	-
	Querrichtung		3,35	-
$A_{nm}$ Nennquerschnittsfläche pro Faserstrang	Längsrichtung	[mm <sup>2</sup> ]	4,4	-
	Querrichtung		8,8	-
$a_{nm}$ Nennquerschnittsfläche pro Meter	Längsrichtung	[mm <sup>2</sup> /m]	58	-
	Querrichtung		232	-
$A_{f,nm}$ Faserquerschnittsfläche pro Faserstrang	Längsrichtung	[mm <sup>2</sup> ]	1,81	-
	Querrichtung		3,62	-
$a_{f,nm}$ Faserquerschnittsfläche pro Meter	Längsrichtung	[mm <sup>2</sup> /m]	24	-
	Querrichtung		95	-
s Gitterweite	Längsrichtung	[mm]	76	± 3 mm
	Querrichtung		38	± 3 mm
s <sub>l</sub> Lichter Abstand der Faserstränge	Längsrichtung	[mm]	72,8	± 10%
	Querrichtung		32,5	± 10%
h <sub>G</sub> Gitterhöhe (Mittelwert der Maximalhöhe)		[mm]	3,0	± 10%
g Flächengewicht der nichtmetallischen Bewehrung		[g/m <sup>2</sup> ]	381	± 10%
$\kappa_{\bar{u}}$ Überdeckungsgrad des Gitters		[%]	18,0	-
r <sub>min</sub> Minimal zulässiger Krümmungsradius		[mm]	350	-

## Materialeigenschaften

		Einheit	Wert	Toleranz
$\rho$	Rohdichte des Faserverbund-Materials	[g/cm <sup>3</sup> ]	1,30	-
$\alpha$	Temperaturausdehnungskoeffizient	längs zur Faser [10 <sup>-6</sup> 1/K]	0,5	-
T <sub>g0</sub>	Glasübergangstemperatur (DMA)	[°C]	≥ 110	-
	Zulässiger Gebrauchstemperaturbereich	[°C]	-20 bis +80	-
	Baustoffklasse Bewehrungsgitter nach DIN EN 13501-1	[-]	E, normal entflammbar	-



**Mechanische Eigenschaften**

		Einheit	Wert	Toleranz
$f_{nm,k}$	Charakteristische Kurzzeit-Zugfestigkeit bezogen auf Nennquerschnittsfläche	Längsrichtung	1.250	-
		Querrichtung	1.200	-
$E_{nm}$	Elastizitätsmodul bezogen auf den Nennquerschnitt	Längsrichtung	99.000	-
		Querrichtung	97.000	-
$f_{f, nm,k}$	Charakteristische Kurzzeit-Zugfestigkeit bezogen auf die Faserquerschnittsfläche	Längsrichtung	$\geq 3.039$	-
		Querrichtung	$\geq 2.917$	-
$E_{f, nm,m}$	Elastizitätsmodul bezogen auf die Faserquerschnittsfläche	Längsrichtung	$\geq 247.000$	-
		Querrichtung	$\geq 243.000$	-
$\epsilon_{nm,uk}$	Charakteristische Bruchdehnung unter Zugbelastung der nichtmetallischen Bewehrung	Längsrichtung	$\geq 12,6$	-
		Querrichtung	$\geq 12,4$	-
$f_{bk}$	Charakteristische Kurzzeit-Verbundfestigkeit zur Verankerung für $\geq C30/37$	Längsrichtung	1,7	-
		Querrichtung	2,9	-
$\tau_{bm,k}$	Charakteristischer Wert der mittleren Verbundspannung ( $k_r=0$ ) für $\geq C30/37$	Längsrichtung	7,1	-
		Querrichtung	5,9	-
$F_{nm,k}$	Charakteristische Zugkraftübertragung der nichtmetallischen Bewehrung je m Breite	Längsrichtung	72	-
		Querrichtung	278	-

**Beiwerte**

		Einheit	Wert	Toleranz
$\alpha_{Tt}$	Beiwert zur Berücksichtigung von Einflüssen aus kurzzeitiger besonders hoher Temperaturbeanspruchung auf die Zugfestigkeit <sup>1)</sup>	Längsrichtung	1,0 bei $-20^\circ\text{C} \leq T \leq 70^\circ\text{C}$ 0,95 bei $70^\circ\text{C} < T \leq 80^\circ\text{C}$	-
		Querrichtung	1,0 bei $-20^\circ\text{C} \leq T \leq 70^\circ\text{C}$ 0,90 bei $70^\circ\text{C} < T \leq 80^\circ\text{C}$	-
$\alpha_{Tb}$	Beiwert zur Berücksichtigung von Einflüssen aus kurzzeitiger besonders hoher Temperaturbeanspruchung auf das Verbundverhalten <sup>1)</sup>	Längsrichtung	1,0 bei $-20^\circ\text{C} \leq T \leq 70^\circ\text{C}$ 0,95 bei $70^\circ\text{C} < T \leq 80^\circ\text{C}$	-
		Querrichtung	1,0 bei $-20^\circ\text{C} \leq T \leq 70^\circ\text{C}$ 0,90 bei $70^\circ\text{C} < T \leq 80^\circ\text{C}$	-
$\alpha_{nmt}$	Beiwert zur Berücksichtigung von Dauerhaftigkeitseinflüssen und von Langzeitbeanspruchungen auf die Zugfestigkeit	[-]	0,83	-
$\alpha_{nmb}$	Beiwert zur Berücksichtigung von Dauerhaftigkeitseinflüssen und von Langzeitbeanspruchungen auf die Verbundfestigkeit	[-]	0,83	-

**Kennwerte zur Verankerung und Übergreifung**

		Einheit	Wert	Toleranz
	Ansetzbare Bewehrungsspannung im Verankerungsnachweis	Längsrichtung	885	-
		Querrichtung	1.020	-
$l_{b,min}$	Mindestverankerungslänge	Längsrichtung	42	-
		Querrichtung	76	-
$l_{0,min}$	Mindeststoßlänge	Längsrichtung	228	-
		Querrichtung	117	-
	Mindeststoßlänge zur Übertragung von $f_{nm,k}$ im Stoß <sup>2)</sup>	Längsrichtung	700	-
		Querrichtung	500	-

**Weitere Kennwerte**

		Einheit	Wert	Toleranz
$c_{min,b}$	Mindestbetondeckung aus Verbundanforderung <sup>3)</sup>	[mm]	14	-
$h_{min}$	Mindestbauteildicke <sup>3)</sup>	[mm]	$\geq 30$	-
$n$	Robustheitsnachweis für vorwiegend ruhende Beanspruchung (Anzahl der geprüften Schwingspiele)	[-]	$\geq 200.000$	-

**Lieferformen**

		Einheit	Wert	Toleranz
Einzelgitter	Länge	[m]	6,0	± 16 mm
	Breite		2,30	± 12 mm
Rolle im CARGO System CS <sup>4)</sup>	Länge	[m]	≤ 130,0	-
	Breite		3,0	± 12 mm
Rolle im CARGO System CS-U bzw. CS-S <sup>4)</sup>	Länge	[m]	≤ 130,0	-
	Breite		2,30	± 12 mm
Rolle	Länge	[m]	≤ 250,0	-
	Breite		3,0	± 12 mm

Einzelgitter bis 3,0 m Breite auf Anfrage. Die maximale Länge des Gitters als Rolle ist abhängig vom Produkttyp und der Transportart. Bitte vor Bestellung anfragen. Gewünschte Länge des Gitters als Rolle bitte bei der Bestellung angeben.

**Transport und Lagerung**

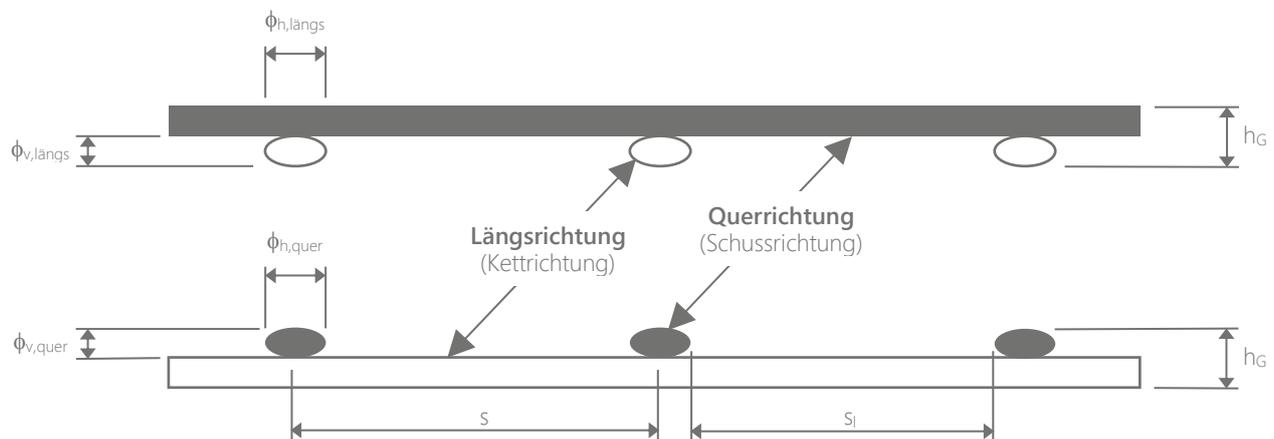
Gemäß der DAfStb-Richtlinie „Betonbauteile mit nichtmetallischer Bewehrung“ dürfen nichtmetallische Bewehrungen der solidian GmbH während des Transports, der Lagerung, der Verarbeitung und des Einbaus nicht beschädigt und keinen höheren Temperaturen als 80°C ausgesetzt werden. Sie sind trocken, witterungsgeschützt und ohne Bodenberührung zu lagern. Sie müssen bis zum Betonieren vor UV-Strahlung und Feuchtigkeit geschützt werden und frei von verbundmindernden Verunreinigungen (z. B. Fett, Erdreich, lose Betonreste) sein.

Alle angegebene Werte gemäß oder in Anlehnung an DAfStb-Richtlinie „Betonbauteile mit nichtmetallischer Bewehrung“, Teil 4.

- <sup>1)</sup> Zur Verwendung von  $\alpha_{Tt} = 1$  und  $\alpha_{Tb} = 1$ : Nachweis erforderlich, dass die Temperaturbeanspruchung nicht 70°C übersteigt.
- <sup>2)</sup> Bei kleineren Übergreifungslängen können die übertragbaren Zugspannungen dem Zulassungsdokument Tabelle 2. Zeile 10 entnommen werden.
- <sup>3)</sup> Für Bauteile mit einer einlagigen zentrisch angeordneten Bewehrungsgitterlage ist eine Bauteildicke von 30 mm zulässig.
- <sup>4)</sup> Das CARGO System CS ist ein Stapel- und Transportgestell für unsere Bewehrungsgitter. In der Variante CS-U mit zusätzlicher Abrollvorrichtung. In der Variante CS-S mit zusätzlicher Abrollvorrichtung und Schneidvorrichtung.

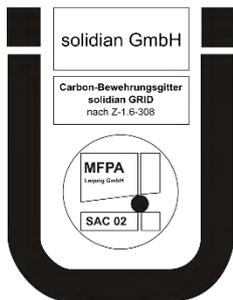
**Schematische Darstellung**

gemäß DAfStb-Richtlinie „Betonbauteile mit nichtmetallischer Bewehrung“ – Teil 2, Bild 6-1





### Übereinstimmungsbestätigung



Im Rahmen der Bestätigung der Übereinstimmung unseres Bauprodukts nach dem Abschnitt 2.3 der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Z-1.6-308 und zur Qualitätssicherung werden werkeigene Produktionskontrollen gemäß Abschnitt 2.3.2 durchgeführt, die durch die MFPA Leipzig GmbH fremdüberwacht werden.

Kosten für die Prüfungen, die im Rahmen der Zulassung Z-1.6-308 über den Prüf- und Überwachungsplan gefordert sind und durchgeführt werden, sind in unseren Angebotspreisen für zugelassene Gitter abgedeckt. Sollten Sie erweiterte produktionsbegleitende Prüfungen benötigen, kontaktieren Sie uns bitte. Wir erstellen Ihnen hierfür gerne ein unverbindliches Angebot.

### Länderspezifische Bestimmungen

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die Bauordnungen der Länder, und die technischen Bestimmungen aufgrund dieser Vorschriften. Mit dem Bescheid Z-1.6-308 ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

Die Bemessung erfolgt grundsätzlich nach der aktuell gültigen Richtlinie „Betonbauteile mit nichtmetallischer Bewehrung“ des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) und den in der Richtlinie zitierten mitgeltenden Normen.

### Verarbeitungshinweise

Sämtliche Arbeiten sind nur von unterwiesenem Personal durchzuführen.

Beschädigte Faserbündel (Harzabplatzungen, spröde Stellen etc.) dürfen nicht eingebaut werden, da die angegebene Tragfähigkeit nicht gewährleistet werden kann. Die angegebenen Werte des Produkts gelten nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der aktuellen Technischen Information für unsere solidian Bewehrungsprodukte.

### Ökologie und Gesundheitsschutz

VERORDNUNG (EG) NR. 1907/2006 - REACH

Dieses Produkt ist ein Erzeugnis entsprechend Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH). Es enthält keine Stoffe, die bei üblicher Anwendung aus dem Erzeugnis freigesetzt werden. Ein Sicherheitsdatenblatt nach Artikel 31 der gleichen Verordnung ist nicht erforderlich, um dieses Produkt auf den Markt zu bringen, zu transportieren oder es anzuwenden. Für die sichere Nutzung befolgen Sie die Anweisungen aus diesem Datenblatt. Nach unseren derzeitigen Kenntnissen enthält dieses Produkt keine SVHC (besonders besorgniserregende Stoffe) nach Anhang XIV der REACH-Verordnung oder Stoffe, die auf der Kandidatenliste von der Europäischen Agentur für chemische Stoffe mit Konzentrationen über 0,1 % (w/w) veröffentlicht wurden.

### Arbeitsschutz

Bei allen Tätigkeiten des Transports sind die aktuell gültigen gesetzlichen Bestimmungen zum Arbeitsschutz einzuhalten. Bei allen Arbeiten mit Schneidegeräten sind Schutzmaßnahmen einzuhalten, wie z.B. das Tragen von schnittfesten Handschuhen, Schutzbrille und Staubmaske. Der konkrete Umgang mit Faserverbundwerkstoffen sollte sich an den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (baua) orientieren. Ferner weisen wir auf die DGUV-Informationen "Bearbeitung von CFK-Materialien - Orientierungshilfe für Schutzmaßnahmen" (FB-HM 074, Ausgabe 10/2014) hin.

### Rechtliche Hinweise

Die vorstehenden Angaben beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen im Normalfall, vorausgesetzt das Produkt wurde sachgerecht und entsprechend den Angaben in diesem Produktdatenblatt, den Technischen Informationen für unsere solidian Bewehrungsprodukte und der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Z-1.6-308 transportiert, gelagert und angewandt bzw. verarbeitet. Die mit unseren Produkten erzielbaren Arbeitsergebnisse hängen insbesondere von deren Verwendung und Verarbeitung ab. Die Eignung des Produktes für die konkrete Verwendung ist vorab eigenverantwortlich zu prüfen. Die länderspezifischen Regelungen zur Ver- und Anwendung dieses Produktes sind zu beachten.

Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten. Schutzrechte Dritter sind zu beachten. Im Übrigen gelten unsere jeweiligen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Es gilt das jeweils neueste technische Produktdatenblatt zum Zeitpunkt des Erwerbs unserer Produkte.