

# S&P C-Sheet 240

Gelege aus Carbonfasern zur Tragwerksverstärkung



A Simpson Strong-Tie® Company

## BESCHREIBUNG

S&P C-Sheet 240 ist ein unidirectionales Carbonfaser-Gelege mit hoher Festigkeit für die Tragwerksverstärkung im Trocken- oder Nassverfahren. Die S&P C-Sheets werden mit Epoxidharzkleber (S&P Resin 55 HP oder S&P Resicem HP) mit dem zu verstärkenden Bauteil verklebt.

## ANWENDUNGSBEREICH

- Verstärkung von Tragwerken aus Stahlbeton, Mauerwerk und Holz für Biege-, Axial- und Schubbeanspruchungen
- Erhöhung der Festigkeit und Duktilität von Stützen
- Erhöhung der Nutzlast
- Ersatz für korrodierte oder fehlende Stahlbewehrung
- Bei Systemanpassungen
- Bei Nutzungsänderungen
- Verlängerung der Nutzungsdauer und Dauerhaftigkeit
- Einhaltung aktueller Normen

## VORTEILE

- Einfache, flexible und wirtschaftliche Verstärkungstechnik
- Flexibel in der Anwendung, auch auf gebogenen Oberflächen, wie Stützen, Silos, Kaminen, Wänden, Gewölbedecken, etc.
- In verschiedenen Breiten und Dicken erhältlich
- Geringes Eigengewicht und geringe Bauhöhe
- Keine Korrosion
- Sehr kurzer Nutzungsausfall des Bauwerkes
- Kein Lärm und keine Erschütterung beim Einbau

## PRODUKTDATEN

### Allgemeine Beschreibung

S&P C-Sheet 240

### Aussehen

Carbonfaser-Gelege auf Schutzfolie, schwarz

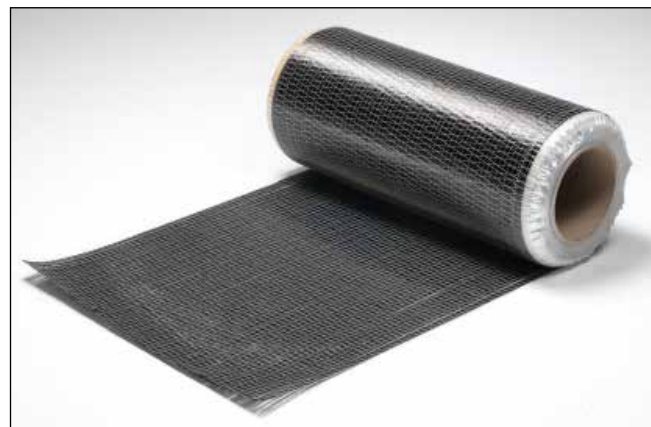
### Lieferform

Rollenlänge: 100 m

Rollenbreite: 300 mm / 600 mm

### Lagerung

Trocken und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Lagertemperatur zwischen +5 °C und +35 °C.



### Traggrundzustand

Minimale Haftzugfestigkeit des Untergrundes: min. 1.0 N/mm<sup>2</sup> oder wie in der statischen Berechnung gefordert. Die Temperatur des jeweiligen Traggrundes muss mind. +8 °C betragen und mind. 3 °C über der Taupunkttemperatur liegen. Bei Verwendung von S&P Resin 55 HP (dampfdicht) muss die Traggrundfeuchtigkeit < 4 Gew. % (CM-Gerät) sein. Bei Verwendung von S&P Resicem HP (besseres Verhalten gegenüber der Dampfdurchlässigkeit) darf die Traggrundfeuchtigkeit max. 12 Gew. % betragen.

### Traggrundvorbereitung – Beton/Mauerwerk

Der Untergrund muss tragfähig, trocken, sauber und frei von Staub und losen Teilen, Verunreinigungen, Öl, Fett und sonstigen trennend wirkenden Substanzen sein.

Der Untergrund ist durch geeignete Verfahren wie Schleifen, Sandstrahlen oder Hochdruckwasserstrahlen (> 800 bar) vorzubereiten. Staub muss mit dem Staubsauger entfernt werden.

Betonreparaturen und Unebenheits-Ausgleichungen können mit dem Reprofiliermörtel S&P Resin 230 HP ausgeführt werden. Wenn immer möglich wird „nass in nass“ gearbeitet. Ist dies nicht möglich, muss die Oberfläche vor der Sheet-Applikation aufgeraut werden, damit eine gute Haftung zwischen S&P Resin 230 HP und S&P Resin 55 HP gewährleistet ist. Wird mit S&P Resicem HP (besseres Verhalten gegenüber der Dampfdurchlässigkeit) oder mit S&P Resin 55 HP (dampfdicht) laminiert, kann S&P TecnogROUT-K als Ausgleichsmörtel eingesetzt werden. Mauerwerkswände müssen vorgängig mit S&P TecnogROUT-K reprofiliert werden.

### Verarbeitung

Konfektionieren der Sheets mit einer Schere oder mit Messer und Lineal.

#### **Sheet in Längsrichtung nie knicken (nur parallel zur Faser falten)!**

Das S&P C-Sheet 240 wird im Trocken- oder Nassverfahren appliziert.

Details können der Applikationsanleitung für das S&P C-Sheet 240 entnommen werden.

### Applikation

Für die Verstärkungsarbeiten sind Unternehmen mit gut ausgebildetem und erfahrenem Personal zu beauftragen. Der kleinste Radius für die Verstärkung um Ecken beträgt > 25 mm.

In Faserrichtung muss die Überlappung mindestens 150 mm betragen. In Querrichtung ist keine Überlappung erforderlich.

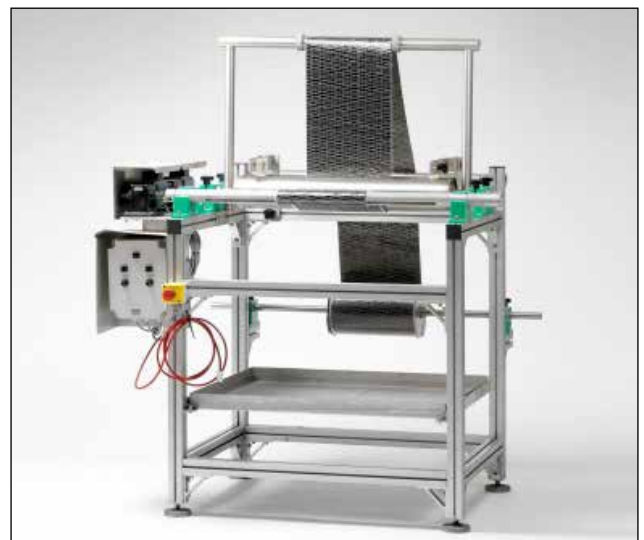
Bei der Applikation sind die Topfzeiten der Epoxidharzkleber zu beachten.

Die Sheets können mit einer Haftbrücke (S&P Resin 55 HP oder S&P Resicem HP und Quarzsand) zur Aufnahme eines Putzes oder Farbanstrichs etc. beschichtet werden.

### **S&P stellt Bemessungsgrundlagen sowie spezielle Software für FRP Systeme zur Verfügung:**

- FRP Lamella – Biegezug- und Querkraftbemessung für Platten und Balken
- FRP Colonna – Axialverstärkung von Stützen

*Für eine detaillierte Beratung wenden Sie sich bitte an unsere Ingenieurabteilung.*



MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

<b>S&amp;P C-Sheet 240</b> Gelege aus Carbonfasern zur Tragwerksverstärkung					
Daten der Faser	Einheit	C-Sheet 240 200 g/m <sup>2</sup>	C-Sheet 240 300 g/m <sup>2</sup>	C-Sheet 240 400 g/m <sup>2</sup>	C-Sheet 240 600 g/m <sup>2</sup>
Elastizitätsmodul*	kN/mm <sup>2</sup>	240	≥ 265	≥ 265	≥ 265
Zugfestigkeit *	N/mm <sup>2</sup>	4400	5100	5100	5100
Fasergewicht längs	g/m <sup>2</sup>	200	300	400	600
Flächengewicht Sheet	g/m <sup>2</sup>	230	330	430	630
Dichte*	g/cm <sup>3</sup>	1.77	1.8	1.8	1.8
Bruchdehnung*	%	1.8	≥ 1.8	≥ 1.8	≥ 1.8
Konstruktionsdicke (Fasergewicht/Dichte) Längsrichtung	mm	0.113	0.167	0.222	0.333
Theoretischer Faserquerschnitt Breite: 1'000 mm, längs	mm <sup>2</sup>	113	167	222	333
Abminderungsfaktor "γ" für die Bemessung (Handlaminieren / UD Gelege)		1.2 (S&P Empfehlung)	1.2 (S&P Empfehlung)	1.2 (S&P Empfehlung)	1.2 (S&P Empfehlung)
Zugkraft bei Bruchdehnung, Breite: 1000 mm Mit "γ" / Ohne "γ"	kN längs	414 / 497	710 / 852	944 / 1132	1415 / 1698
Zugkraft für die Bemessung, (Biegefestigkeit) Breite: 1000 mm mit ε = 0.6 % Mit "γ" / Ohne "γ"	kN längs	136 / 163	221 / 266	294 / 353	441 / 529
Zugkraft für die Bemessung, (Axialbelastung) Breite: 1000 mm mit ε = 0.4 % Mit "γ" / Ohne "γ"	kN längs	90 / 108	148 / 177	196 / 235	294 / 353
Lieferform (Spezialgelege auf Anfrage)	Breite	300 oder 600 mm	300 oder 600 mm	300 oder 600 mm	300 mm
	Länge	100 m	100 m	100 m	100 m

\* Die angegebenen Werte sind typische Werte und entsprechen den technischen Details der verwendeten Fasern.

VERBRAUCH

Produkt	S&P Resin 55 HP (dampfdicht)	S&P Resicem HP (besseres Verhalten gegenüber der Dampfdurchlässigkeit)
S&P C-Sheet 240 – 200 g/m <sup>2</sup>	600–800 g/m <sup>2</sup>	1100–1500 g/m <sup>2</sup>
S&P C-Sheet 240 – 300 g/m <sup>2</sup>	700–1000 g/m <sup>2</sup>	1300–1600 g/m <sup>2</sup>
S&P C-Sheet 240 – 400 g/m <sup>2</sup>	900–1300 g/m <sup>2</sup>	1400–1800 g/m <sup>2</sup>
S&P C-Sheet 240 – 600 g/m <sup>2</sup>	1000–1400 g/m <sup>2</sup>	1500–1900 g/m <sup>2</sup>

Der Materialverbrauch ist abhängig von der Ebenheit und Rauigkeit des Untergrundes. Der effektive Verbrauch kann daher höher sein.

BRANDSCHUTZ

Bei Bedarf können die S&P C-Sheets mit Brandschutzplatten geschützt werden. Je nach Anforderung des Feuerwiderstandes ergeben sich verschiedene Lösungsvarianten.

Bitte wenden Sie sich an unseren technischen Service.

### REINIGUNG

#### Reinigung von Geräten und Werkzeugen

Geräte und Werkzeuge sollten nach Gebrauch sofort mit S&P Cleaner gereinigt werden. Ausgehärtetes Material kann nur noch mechanisch entfernt werden.

### GERÄTE / HILFSMITTEL

#### S&P Cleaner

Für die Reinigung der Arbeitsgeräte.

#### S&P Anpressroller (Teflon) (\* siehe Bild auf Seite 2)

Für das Laminieren der S&P C-Sheets. In 3 verschiedenen Breiten (60, 90, 130 mm) erhältlich.

#### S&P Gummispachtel (Squeeze)

Zum Glattstreichen der Sheets und zum Verteilen des Laminierharzes. Der Gummispachtel ist 20 cm breit und stückweise erhältlich.

#### S&P Wet-lay-up Maschine (\* siehe Bild auf Seite 2)

Zum Imprägnieren von dickeren Sheet (> 400 g/m<sup>2</sup>) oder bei grösseren Mengen.

### TESTS

Alle in diesem Datenblatt genannten technischen Werte basieren auf Laborversuchen. Die aktuellen Messwerte können abweichen.

Kontaktieren Sie uns, falls Sie Fragen zu den durchgeführten Tests haben.

### GESUNDHEIT & SICHERHEIT

#### Wichtige Sicherheitshinweise

Für detaillierte Angaben konsultieren Sie bitte das aktuelle Sicherheitsdatenblatt, welches Sie unter [www.sp-reinforcement.at](http://www.sp-reinforcement.at) herunterladen können, oder kontaktieren Sie uns telefonisch +49 (0) 6032 8680 160.

S&P Produkte sind für die industrielle Verwendung gefertigt. Sie müssen von Fachpersonal und kompetenten Fachkräften mit entsprechender Ausbildung appliziert werden. Weitere Informationen zur Anwendung sind in der S&P Applikationsanleitung sowie in den technischen Grundlagen zu finden.

Die Angaben in diesem Produktdatenblatt sind gültig für das entsprechende, von S&P Clever Reinforcement GmbH ausgelieferte Produkt. Bitte berücksichtigen Sie, dass die Angaben in anderen Ländern davon abweichen können und beachten Sie im Ausland das lokale Produktdatenblatt.

Die Informationen bzw. Daten in diesem Technischen Merkblatt dienen der Sicherstellung des gewöhnlichen Verwendungszwecks bzw. der gewöhnlichen Verwendungseignung und basieren auf unseren Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie entbinden den Anwender jedoch nicht davon, eigenverantwortlich die Eignung und Verwendung zu prüfen.

Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten. Im Übrigen gelten unsere jeweiligen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Es gilt das jeweils neueste Produktdatenblatt, das von uns angefordert werden sollte.

S&P Clever Reinforcement GmbH  
Hubert-Vergölst-Straße 6  
DE-61231 Bad Nauheim  
Phone: +49 (0) 6032 8680 160  
Web: [www.sp-reinforcement.at](http://www.sp-reinforcement.at)  
E-Mail: [info@sp-reinforcement.de](mailto:info@sp-reinforcement.de)

