

Leistungstexte

Tragwerk-Verstärkungssystem S&P CFK-Lamelle

Qualitätsnachweis

Die Ausführung der Klebebewehrungsarbeiten darf nur an ausgebildete Spezialisten übertragen werden, die den Eignungsnachweis nach „Richtlinie für den Eignungsnachweis zum Verstärken von Betonbauteilen durch Ankleben von Stahllaschen und CFK-Lamellen“ zum Verkleben der CFK-Lamellen nachweisen können.

Qualitätssicherung

Das Qualitätssicherungssystem des FRP-Systemlieferanten muss sicherstellen, dass die Qualitätsanforderungen erfüllt werden. Der FRP-Systemlieferant liefert sämtliche für die externe FRP-Verstärkung relevanten statischen Bemessungsnachweise (erforderlicher FRP-Querschnitt, Verankerungsnachweis, Querkraftnachweis) am verstärkten Querschnitt.

Die Unternehmung hat dem Bauherrn, resp. seinem Vertreter, Einsicht in alle Unterlagen zu gewähren. Die Aufwendungen für die Qualitätssicherungsmassnahmen sind Bestandteil dieser Offerte.

CFK01 Arbeitsgerüst für Lamellen-Verklebung

Erstellen und Vorhalten eines Arbeitsgerüsts für Verklebearbeiten, entsprechend der Gerüstordnung DIN 4420 sowie den Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft und den Bestimmungen der Bauaufsichtsbehörde, einschliesslich An- und Abtransport und aller Nebenarbeiten. Um- und Abbaukosten der Gerüste, Einrichtungen zur Materialbeförderung sowie Erschwernisse aufgrund der besonderen Situation (Gebäudeform, Einbauteile, Vorsprünge) sind in den Einheitspreis mit einzurechnen. Mit dem Einheitspreis sind die Gebrauchsüberlassung der Gerüste bis zu _____ Wochen, statische Nachweise, Gebühren und die Aufwendungen für das Anbringen und Entfernen der erforderlichen Gerüstverankerung abgegolten.

Gerüsthöhe ca. m

Gerüstfläche ca. m²

CFK02 Bedarfsposition Arbeitsgerüst

Zulage für die Gebrauchsüberlassung der Gerüste über die Grundeinsatzzeit von _____ Wochen hinausgehend, zu berechnen nach vollen Wochen.

!<m>CFK03 Untergrundvorbereitung

Vorbereiten des Untergrundes z.B. durch Strahlen mit festen Strahlmitteln, so daß dieser trocken, tragfähig, feingriffig, frei von Schlempe, Staub und losen Teilen ist (Grobkorn > 8 mm ist sichtbar); ferner frei von Öl, Fett und sonstigen Verunreinigungen, die als Trennmittel wirken können.

Nachreinigen mit einer Bürste und/oder Staubsauger erforderlich.

Bei der Untergrundvorbereitung ist die Lamellenbreite plus jeweils ein seitlicher Streifen von 2,0 cm einzubeziehen.

Die örtlichen Emissionsschutzbestimmungen sind zu beachten.

!<St>CFK04 Bestimmung der Abreißfestigkeit und der Betondruckfestigkeit

Prüfen der Abreißfestigkeit gemäß DIN 1048-2:1991-06. Die Abreißfestigkeit der Untergrundes muß im Mittel 1,5 N/mm² betragen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren und dem Auftraggeber mitzuteilen.

Prüfen der Betondruckfestigkeit gemäß DIN 1048-2:1991-06 und -4: 1991-06 Am Bauwerk. Die Ergebnisse sind zu protokollieren und dem Auftraggeber mitzuteilen.

!<St>CFK05 Messung der Umweltbedingungen

Vor und während der gesamten Baumaßnahme sind die Umweltbedingungen zu messen und zu dokumentieren (Luftfeuchtigkeit, Oberflächen- und Umgebungstemperatur zur Taupunktbestimmung). Die in den Technischen Merkblättern angegebenen Grenzwerte sind während der gesamten Baumaßnahme einzuhalten. Die Betonfeuchtigkeit muß zum Zeitpunkt des Verklebens < 4 Gew.% sein.

!<m>CFK06 Ebenheitsprüfung und Einbau der CFK-Lamelle

Prüfungen des Untergrundes auf Unebenheiten. Die Unebenheiten in Längsrichtung der Lamellen sollten auf einer Länge von 0,3 m < 1 mm sein. Unebenheiten bis zu 3,0 cm sind durch geeignete Materialien mindestens einen Tag vor dem Verkleben der Lamelle auszugleichen.

!<m²>CFK07 Ausgleich von größeren Unebenheiten

Die Egalisierung bezieht sich auf die zu verklebende Fläche. Die Abrechnung erfolgt nach dem tatsächlichen Aufwand.

Auftragen einer Haftbrücke aus einem lösemittelfreien, zementhaltigen, thixotrop eingestellten zweikomponentigen Epoxidharz, wie Sto Pox KSH thix.

Verbrauch ca. 0,5 - 0,8 kg/m²

Ausgleich der Unebenheiten mit einem lösemittelfreien, pigmentierten, zweikomponentigen Epoxidharzmörtels, wie ispo Concretin Mörtel standfest fremdüberwacht in die noch frische Haftbrücke.

Verbrauch: ca. 1,7 kg pro l Fehlstelle

!<m>CFK08 Einbau der S&P CFK-Lamelle mit Sto Pox SK 41

Liefen und Verkleben der S&P CFK-Lamelle mit Sto Pox SK 41 gemäß der Verlegevorschriften. Elastizitätsmodul und Dicke entsprechend den Angaben des Statikers.

E-Modul:N/mm²

Querschnitt:

Lamellenbreite	Kleberverbrauch
50 mm	ca. 0,45 kg/m
80 mm	ca. 0,72 kg/m
100 mm	ca. 0,90 kg/m
120 mm	ca. 1,00 kg/m

Nach dem Fixieren der Lamelle ist diese durch kontrollierten Druck mit einer Gummirolle an den Untergrund anzupressen. Die Kleberschichtdicke beträgt i. M. 2 mm (mind. 1,5 mm - max. 3 mm).

An der Seite herausquellender Kleber ist zu entfernen.

Abschließend ist der Beton und die Lamelle von Kleberresten zu reinigen. Heruntergefallener Kleber ist nicht mehr zu verwenden.

!<St>CFK09 Überprüfung der Erhärtung

Zur Überprüfung der Erhärtung des Klebers sind mindestens 5 separate Lamellenstücke auf den vorgesehenen Untergrund gemäß den Ausführungsbestimmungen zu verkleben.

An diesen Lamellenstücken werden die Haftzugfestigkeiten zum Untergrund durch Prüfstempel, d = 50 mm, überprüft.

Mindesthaftzugfestigkeit > 1,5 N/mm² bei Betonbruch.

!<m>CFK10 Prüfung der Ebenheit an der verklebten Lamelle

Die Ebenheit der verklebten Lamellen ist sofort nach dem Verkleben zu überprüfen. Die Unebenheiten dürfen auf einer Länge von 0,3 m < 1 mm betragen. Die Lamelle ist ebenfalls sofort auf Hohlstellen zu überprüfen.

!<m>CFK11 Schubbügel

Falls Schubbügel durch eine Deckenplatte geführt werden müssen, ist die Plattendicke anzugeben.

!< >CFK12 Dokumentation

Dokumentieren der erforderlichen Prüfungen und Ergebnisse während der gesamten Bauphase.

!<m?>CFK12 Hinweise

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-36.12-54 für das Verstärken von Stahlbetonbauteilen durch mit dem Baukleber Sto Pox SK 41 schubfest aufgeklebte S&P Kohlefaserlamellen ist bei Planung und Ausführung zu beachten.