



# VERARBEITUNGSRICHTLINIE

## SikaWrap® FX-50 C

01.2023 / SIKA SCHWEIZ AG / BNE

BUILDING TRUST



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Systembeschreibung</b>	<b>3</b>
2.1	Einschränkungen	3
<b>3</b>	<b>Produkte</b>	<b>4</b>
3.1	Systemkomponente	4
3.1.1	SikaWrap® FX-50 C	4
3.1.2	Epoxidharzprodukte	4
3.1.3	SikaWrap® Gewebesystem	4
3.2	Materiallagerung	4
<b>4</b>	<b>Ausrüstung</b>	<b>4</b>
4.1	Werkzeuge	4
4.2	Reinigung	5
<b>5</b>	<b>Gesundheits- und Arbeitsschutz</b>	<b>5</b>
5.1	Risikobeurteilung	5
5.2	Personenschutz	5
5.3	Erste Hilfe	6
5.4	Abfallentsorgung	6
<b>6</b>	<b>Untergrundvorbereitung</b>	<b>6</b>
6.1	Vorbereitung des Projektes	6
6.2	Untergrund	7
6.3	Harze	8
6.3.1	Vordosierte Packungen	9
6.3.2	Grosspackung anstelle vordosierter Packungen	9
6.3.3	Harzverbrauch	9
<b>7</b>	<b>Installation</b>	<b>9</b>
7.1	Installation als Einzelverbinder unter der Gewebesicht	9
7.2	Installation als Doppelverbinder durch den Untergrund	11
7.3	Installation als Parallelverbinder in Faserrichtung	11
<b>8</b>	<b>Inspektionen und Tests</b>	<b>12</b>
8.1	Vor der Applikation	12
8.2	Inspektion vor Ort	12
<b>9</b>	<b>Anhang</b>	<b>12</b>
9.1	Bautagebuch	12
9.2	Herstellung und Verwendung eines Trichters aus Kunststoffolie	13
<b>10</b>	<b>Rechtliche Hinweise</b>	<b>14</b>

# 1 EINLEITUNG

Diese Verarbeitungsrichtlinie wurde für die Verwendung von SikaWrap® FX-50 C verfasst. Dieses Dokument muss gemeinsam mit allen relevanten Produktdatenblättern (PDB), Sicherheitsdatenblättern (SDB) und den jeweiligen Projektspezifikationen verwendet werden bzw. es muss darauf Bezug genommen werden.

Strukturelle Verstärkungen dürfen nur von erfahrenen und geschulten Spezialisten durchgeführt werden. Für zusätzliche Klärungen oder Hinweise bitte Technischen Verkaufsberater der Sika Schweiz AG kontaktieren.

# 2 SYSTEMBESCHREIBUNG

SikaWrap® FX-50 C wird in Kombination mit dem SikaWrap® Gewebesystem verwendet. Diese unterschiedlichen Produkte werden gemeinsam genutzt, um ein hoch leistungsfähiges Verstärkungssystem zu bilden das aus Gewebe aus faserverstärktem Kunststoff, Kohlenstoff- oder Glasfasergewebe und Epoxidharzen zur Imprägnierung besteht. Das System wird vor Ort appliziert und aufgeschichtet, wo es zu einem Faserverbund geformt wird. SikaWrap® FX-50 C wird installiert, um SikaWrap® Gewebe zu befestigen und die Endverankerung nicht überlappender Gewebestreifen zu verbessern.

SikaWrap® FX-50 C kann in drei verschiedenen Konfigurationen installiert werden:

- Einzelverbinder: In ein vorbereitetes Loch im Untergrund senkrecht zum SikaWrap® Gewebe, wobei die äussere Hälfte der Verbindungsfasern in sternförmige Schlitze eingefügt wird.
- Doppelverbinder: In ein vorbereitetes Loch oder eine Bahn durch den Untergrund senkrecht zum SikaWrap® Gewebe, wobei die Fasern in sternförmige Schlitze auf beiden Seiten der Bahn eingefügt werden.
- Parallelverbinder: In ein vorbereitetes Loch im Untergrund parallel oder leicht angewinkelt zum SikaWrap® Gewebe, wobei die äussere Hälfte der Verbindungsfasern in V-förmige Schlitze eingefügt wird.

## 2.1 EINSCHRÄNKUNGEN

SikaWrap® FX-50 C darf nur für den vorgesehenen Anwendungszweck verwendet werden.

Die in den Produktdatenblättern beschriebenen Systemkonfigurationen müssen in vollem Umfang eingehalten und dürfen nicht geändert werden.

Das SikaWrap® Gewebesystem darf nur von erfahrenen und geschulten Spezialisten verwendet werden. Alle Arbeiten müssen wie angegeben von dem verantwortlichen Fachingenieur ausgeführt werden.

Weitere spezielle Konstruktionsangaben oder Konstruktionsinformationen sind in den Angaben, Zeichnungen, Spezifikationen und Risikobeurteilungen des jeweiligen Architekten, Ingenieurs oder Spezialunternehmens enthalten.

Lokale Unterschiede bei Produkten können unterschiedliche Leistungen zur Folge haben. Es muss stets auf die neuesten und geltenden, lokalen Produktdatenblätter (PDB) und Sicherheitsdatenblätter (SDB) Bezug genommen werden.

Die Chargennummern der verwendeten SikaWrap® FX-50 C, SikaWrap® Gewebe und Sikadur® Harzmaterialien sind täglich zu erfassen.

Grössere Mischmengen bzw. Temperaturen haben eine kürzere Topfzeit der Imprägnierharze zur Folge. Um die Topfzeit zu verlängern, ist die Menge der Komponenten jeweils zu verringern bzw. die Temperatur zu senken.

Für Applikationen bei kaltem oder heissem Wetter kann das Imprägnierharz 24 Stunden lang bei einer kontrollierten Temperatur gelagert werden, um Verbesserungen hinsichtlich der Mischung, Applikation und Topfzeit zu erzielen.

Insbesondere sollten die Umwelt- und Umgebungsbedingungen beachtet werden. Die Mindest- und Höchsttemperaturen des Untergrunds, der Atmosphäre und der Materialien sind zu beachten und Taupunktbedingungen zu vermeiden (Anwendungstemperatur > Taupunkt +3 °C).

Die Untergrundfeuchtigkeit muss weniger als 4 % betragen. Alle Betonflächen müssen an der Oberfläche trocken und frei von Feuchtigkeit oder Eis bzw. Frost sein.

## 3 PRODUKTE

### 3.1 SYSTEMKOMPONENTE

#### 3.1.1 SIKAWRAP® FX-50 C

SikaWrap® FX-50 C wird gemeinsam mit den anderen Komponenten des SikaWrap® Gewebesystems verwendet.

Produkt	Beschreibung
SikaWrap® FX-50 C	Besteht aus einem Strang von unidirektionalen Kohlenstofffasern, die von einer Kunststoffhülle zusammengehalten werden. Es wird vor Ort auf Länge geschnitten und imprägniert.

#### 3.1.2 EPOXIDHARZPRODUKTE

Wie in nachstehender Tabelle aufgeführt, wird für die Imprägnierung und Verklebung des SikaWrap® FX-50 C im Untergrund verschiedene Epoxidharzprodukte verwendet.

Produkt	Beschreibung
Sikadur®-52 Injection	2-komponentiges, lösemittelfreies, dünnflüssiges Injektionsharz auf der Basis von hochfesten Epoxidharzen.
Sikadur®-330	2-komponentiges, thixotropes Imprägnierharz bzw. -kleber auf Epoxidharzbasis.
Sika AnchorFix® 3030	2-komponentiger, thixotroper, Hochleistungs-Ankerklebstoff auf Epoxidharzbasis zur Verankerung.

#### 3.1.3 SIKAWRAP® GEWEBESYSTEM

SikaWrap® FX-50 C wird stets gemeinsam mit SikaWrap® Geweben installiert. Die nachstehende Tabelle enthält eine kurze Zusammenfassung der verfügbaren Arten und ihres üblichen Applikationsverfahrens.

Die jeweiligen Verarbeitungsrichtlinien enthalten genauere Angaben zur Applikation der SikaWrap® Gewebe.

Produkt	Beschreibung	Applikationsverfahren
SikaWrap®-231 C	Unidirektionales, gewebtes Kohlenstofffasergewebe	Trocken
SikaWrap®-301 C	Unidirektionales, gewebtes Kohlenstofffasergewebe	Trocken

### 3.2 MATERIALLAGERUNG

Die Materialien müssen in ungeöffneter Originalverpackung trocken und kühl gelagert werden.

Bezüglich der minimalen und maximalen Lagertemperatur und der Lagerdauer sind die jeweiligen Angaben in den betreffenden Produktdatenblättern zu beachten.

## 4 AUSRÜSTUNG

### 4.1 WERKZEUGE



Betonschleifer



Betonbohrer



Schleifaufsatz



Staubsauger



Bürste



Mischbehälter



Spindelmischer



Pinsel



Kabelbinder



Stricknadeln



Stahlbürsten



Ausblaswerkzeug



Imprägnierroller

## 4.2 REINIGUNG

Alle Werkzeuge und das Verarbeitungszubehör sind nach dem Gebrauch unverzüglich mit Sika® Colma Reiniger zu reinigen. Nicht ausgehärtetes Epoxidharzmaterial ist mit einem mit Lösungsmittel getränktem Tuch abzuwischen. Ausgehärtetes Material lässt sich nur noch mechanisch entfernen.

# 5 GESUNDHEITS- UND ARBEITSSCHUTZ

## 5.1 RISIKOBEURTEILUNG

Die Risiken für Sicherheit und Gesundheit, die alle Aspekte einschliesslich Mängeln in der Struktur, in Arbeitsverfahren und sämtliche Materialien betreffen die während der Installation verwendet werden, müssen ordnungsgemäss beurteilt und es muss ihnen sicher entgegengewirkt werden.

Alle Arbeitsbereiche auf Bühnen und temporäre Bauten müssen ebenfalls eine stabile und sichere Arbeitsfläche bieten.

Alle Arbeiten und Arbeitsverfahren müssen in voller Übereinstimmung mit den betreffenden vor Ort geltenden Sicherheits- und Umweltvorschriften ausgeführt werden.

## 5.2 PERSONENSCHUTZ

### Für Sicherheit bei der Arbeit sorgen!



Sicherheitsschuhe, Handschuhe und sonstiger geeigneter Hautschutz sind jederzeit zu tragen. Es wird dringend empfohlen während der Zubereitung und Applikation des Materials neue bzw. saubere Einwegschutzbekleidung zu verwenden.

Da Epoxidklebstoffe bzw. Imprägnierharze Hautreizungen hervorrufen können, sind beim Umgang mit ihnen stets Schutzhandschuhe auf Nitrilbasis zu tragen. Die Hände und ungeschützte Haut müssen vor Arbeitsbeginn immer mit Schutzcreme eingecremt werden.

Während der Handhabung, Mischung und Installation der Produkte ist stets ein geeigneter Augenschutz zu tragen. Es wird empfohlen, jederzeit eine Augenspülung mit sich zu führen.

Nach dem Umgang mit den Produkten und vor dem Verzehr von Nahrung, dem Rauchen, dem Toilettengang sowie nach Abschluss der Arbeiten sind die Hände stets mit geeigneter Seife und sauberem Wasser zu waschen.

Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sein und die Arbeiter sollten regelmässige Pausen an der frischen Luft machen, um gesundheitliche Probleme zu vermeiden.

Beim Bohren, Schleifen oder Sandstrahlen von Beton entstehender Quarzstaub kann gefährlich sein. Um sich und andere zu schützen, sollten ein Saugschleifer oder eine Ausrüstung zum Saugkopfstrahlen mit Staubabsaugung bzw. Abrasiv-Recycling-Aufsätze genutzt werden. Beim Betonschleifen ist stets eine Staubschutzmaske bzw. Atemschutzmaske zu tragen. Der Betonstaub darf nicht eingeatmet werden.

Ausführliche Gesundheits- und Sicherheitshinweise enthält das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDB).

### **5.3 ERSTE HILFE**

Wenn die Klebstoffprodukte auf Epoxidharzbasis mit den Augen oder Schleimhäuten in Kontakt kommen, müssen Brillen abgesetzt bzw. Kontaktlinsen entfernt werden und die Augen sofort mit sauberem, warmem Wasser 10 - 15 Minuten lang ausgespült und anschliessend ein Arzt aufgesucht werden.

Gelangen Chemikalien mit der Haut in Kontakt, muss diese unverzüglich gesäubert und sorgfältig mit sauberem, warmem Wasser abgespült werden.

Ausführliche Gesundheits- und Sicherheitshinweise enthält das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDB).

### **5.4 ABFALLENTSORGUNG**

Überschüssiges Material darf nicht in die Kanalisation oder in die Wasserversorgung geschüttet werden.

Abfälle und Verpackungen müssen durch Entsorgungsfachbetriebe oder -partner in Übereinstimmung mit der lokalen Gesetzgebung und den behördlichen Anforderungen verantwortungsvoll entsorgt werden. Des Weiteren dürfen chemische Materialien nicht in den Boden, Fliessgewässer, Abflüsse oder Abwasserleitungen gelangen.

Abfälle in Form von nicht ausgehärtetem bzw. ausgelaufenem Kleber müssen als Sondermüll entsorgt werden.

Abfälle bzw. Reste von Sika® Colma Reiniger sind gemäss der lokalen Gesetzgebung zu entsorgen.

Abfälle in Form von ausgehärtetem Klebstoff können als normale Baustoffabfälle gemäss der lokalen Gesetzgebung sicher entsorgt werden.

Ausführliche Gesundheits- und Sicherheitshinweise enthält das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDB).

## **6 UNTERGRUNDVORBEREITUNG**

### **6.1 VORBEREITUNG DES PROJEKTES**

Die Projektspezifikationen müssen sorgfältig gelesen werden. Die Bedingungen am Standort und die zu behandelnden Betonflächen sind zu prüfen, und der verantwortliche Ingenieur muss unverzüglich schriftlich informiert werden, wenn irgendwelche Gegebenheiten für die ordnungsgemässe Ausführung der erforderlichen Arbeiten nicht geeignet sind.

Alle erforderlichen Werkzeuge und Geräte sowie erforderliche Materialien sind gemeinsam mit speziellen Projektanforderungen zu beschaffen. Es wird empfohlen SikaWrap® FX-50 C mit einer scharfen Schere auf die angegebenen Längen zuzuschneiden, bevor mit dem Mischen der Sikadur® Epoxidharzprodukte begonnen wird.

Bei der Planung der Verankerungsarbeiten sind stets die voraussichtlichen Lufttemperaturen zu beachten, da diese auch die Topfzeit des Epoxidharzes beeinträchtigen und somit den Einsatz von «nass in nass» Applikationsverfahren erschweren, z. B. SikaWrap® Gewebe auf SikaWrap® FX-50 C.

Angrenzende Flächen, Fahrzeuge etc., die den Arbeitsbereich umgeben, müssen vor Staub oder Schäden die durch die Vorbereitung und die Ausführung der Verstärkungsarbeiten entstehen geschützt werden.

## 6.2 UNTERGRUND

SikaWrap® FX-50 C kann in Beton-, Stein- und Mauerwerksuntergründen installiert werden.

Bevor der Untergrund für die Applikation vorbereitet wird, muss er sorgfältig geprüft und nicht einwandfreies Material (wie Bereiche von beschädigtem Beton, Schalungsteile oder Bindedrähte etc.) entfernt werden.

Reparaturen von Oberflächenunebenheiten an Beton, z. B. Lunker und Hohlräume, müssen mit einem geeigneten Reparaturmörtel, z. B. Sikadur®-30, Sikadur®-41 und Sika® Quarzsand 0.3-0.9 mm, in einem Mischverhältnis bis 1:1 nach Gewicht, durchgeführt werden, um einen Mörtel mit einer für die Applikation idealen Konsistenz und Thixotropie herzustellen. Sikadur®-30 Kleber muss zudem auch als Haftbrücke für diese beiden Möglichkeiten der Oberflächenreparatur verwendet werden, um eine gute Verbindung mit dem Untergrund zu gewährleisten und Hohlräume in den reparierten Oberflächen auszuschliessen. Sich nicht bewegende Risse in Bauten müssen durch Injektion von Sikadur®-52 Injection oder einem anderem geeigneten Sikadur® Injektionsharz mit der Zustimmung des Fachingenieurs gefüllt werden.

Für weitere Beratungen, die alle Aspekte der Reparatur von Beton betreffen, ist der Technische Verkaufsberater der Sika Schweiz AG zu kontaktieren.

Die tatsächliche Festigkeit des Betonuntergrunds muss bei allen Projekten überprüft werden. Wenn der Beton repariert werden muss, ist ein weiterer Test nötig, nachdem die Reparaturen abgeschlossen sind und das Injektionsharz ausreichend ausgehärtet ist. Für weitere Hinweise zu Prüfverfahren und den erforderlichen Betonfestigkeiten ist Abschnitt 8.1 dieser Verarbeitungsrichtlinie zu beachten.

Beton muss im Normalfall älter als 28 Tage sein, was von der Umweltsituation, der Rezeptur und den tatsächlichen Festigkeitsanforderungen abhängt.

Die Beton-, Stein- und Mauerwerksuntergründe müssen mechanisch durch Reinigungsstrahlen oder Schleifgeräte vorbereitet werden. Während dieser vorbereitenden Arbeiten sollte ein integriertes Vakuumsystem (siehe Bild) zum Einsatz kommen, um die Gefahr einer Kontamination zu verringern und eine Staubschutzmaske getragen werden, um das Einatmen von Betonstaub zu vermeiden.

Die mechanische Vorbereitung erfolgt, um Zementhaut, loses und brüchiges Material zu beseitigen und so eine profilierte Oberfläche mit offener Textur zu erzielen. Oberflächenfehler wie Kiesnester, Lunker und Hohlräume müssen vollständig freigelegt werden.

Alle vorbereiteten Oberflächen müssen abgebürstet, mit Druckluft bearbeitet und abgesaugt werden, um Staubfreiheit zu gewährleisten. Auf den Untergrundflächen dürfen sich anschliessend keine losen Partikel mehr befinden.



Aussenecken und Kanten, auf die die Gewebe appliziert werden, müssen im Allgemeinen auf einen Mindestradius von 20 mm bzw. gemäss den Vorgaben des verantwortlichen Fachingenieurs abgerundet werden. Dies geschieht entweder durch Schleifen oder durch Aufschichten mit Sikadur® Mörteln.

Innenecken müssen abgerundet werden, indem mit der Traufel Sikadur® Epoxidmörtel in die vorbereiteten Ecken aufgetragen wird.

Die zu verstärkenden Oberflächen müssen geglättet werden, um zu gewährleisten, dass die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Toleranzen erzielt und beibehalten werden. Die Fläche und Höhe des Untergrundes ist mit einem geeigneten Massstab zu überprüfen. Die erforderliche Toleranz hängt von den angegebenen und einzuhaltenden Vorgaben ab. Es sind die Werte der aktuellen SIA 166 zu berücksichtigen.

Vorgabe	SIA 166
Toleranz für 2 m Länge	5 mm
Toleranz für 0.3 m Länge	1 mm
Max. Schalungsabdrücke	-



Die bearbeitete Oberfläche muss glatt, trocken und frei von beschädigtem Beton und sonstigen verunreinigenden Substanzen wie Staub, Fremdkörpern, Zementschlempe, Öl, Fett, Oberflächenbeschichtungen, Abbindemittel, Wachsen und Imprägnierungen etc. sein, die die Haftung des Verstärkungssystems auf dem Beton negativ beeinflussen oder hemmen könnten.

Die Untergrundfeuchtigkeit muss weniger als 4 Gewichts-% betragen.

Zur Installation des SikaWrap® FX-50 C muss ein Loch mit einem Durchmesser von 20 mm und einer Tiefe von 100 mm, oder entsprechend den Vorgaben des Ingenieurs, gebohrt werden. Je nach Installationsart kann das Loch auch durch den Untergrund gebohrt werden. Die Kanten des Lochs müssen auf einen Radius von 2 cm abgerundet werden, um eine Beschädigung von SikaWrap® FX-50 C während der Installation zu verhindern.



Wenn das Produkt nicht seitlich eingeführt, sondern durch den Untergrund installiert wird, muss das Loch von beiden Seiten gebohrt und insbesondere darauf geachtet werden, dass es gerade ist (siehe auch Abschnitt 7.2).

Das gebohrte Loch muss sorgfältig gereinigt werden, damit es frei von Staub und losen Partikeln ist. Das Loch ist mit dem Ausblaswerkzeug und der Stahlbürste zu reinigen, wobei diese beiden Hilfsmittel dreimal abwechselnd verwendet werden sollten.

Auf der Untergrundoberfläche werden wie im vorstehenden Bild zu sehen **8 sternförmige Schlitz**e in den Untergrund geschnitten. Diese Schlitz e müssen min. 8 - 10 mm breit und 5 - 10 mm tief sein. Nach dem Schneiden müssen die Schlitz e mit Druckluft oder einem Staubsauger von Staub und sonstigen Rückständen befreit werden.

### 6.3 HARZE

Wie in der nachstehenden Tabelle zu sehen ist, werden bei den verschiedenen Schritten der Installation der SikaWrap® FX-50 C unterschiedliche Harze verwendet.

Harzart	Applikationsschritt
Sikadur®-52 Injection	Grundieren der Schlitz e, Installation des oberen Teils des Faserverbinders Imprägnierung des SikaWrap® FX-50 C
Sikadur®-330 Sika AnchorFix®-3030	Füllen des gebohrten Lochs

Die Epoxidharzkleber Sikadur®-52 Injection und Sikadur®-330 können je nach den erforderlichen Volumen und den praktischen Gegebenheiten vor Ort in ihren vordosierten Packungen oder in Fertigpackungen geliefert und gemischt werden.

Sika AnchorFix®-3030 wird stets in 2K-Kartuschen geliefert und muss für die Anwendung nicht in eine andere Kartusche gemischt oder gefüllt werden. Weitere Angaben zur jeweiligen Leistung bzw. zu einem Leistungsvergleich der verschiedenen Klebstoffe, ihrer Topfzeit und weiteren Eigenschaften können den jeweiligen Produktdatenblätter entnommen.

### 6.3.1 VORDOSIERTE PACKUNGEN

Komp. B zu Komp. A geben und mit einem langsam laufenden Rührwerk (max. 500 U/Min.) mit Mischer mischen, um Lufteinschlüsse zu verhindern. Ca. 3 Minuten lang sorgfältig mischen, bis eine homogene Mischung mit gleichmässiger grauer Farbe und Aussehen entsteht. Danach die gesamte Mischung in ein sauberes Gefäss geben (umtopfen) und nochmals für ca. eine Minute bei wiederum niedriger Geschwindigkeit mischen, um möglichst wenig Luft einzuführen werden.

### 6.3.2 GROSSPACKUNG ANSTELLE VORDOSIERTER PACKUNGEN

Die Materialkomponenten in ihren jeweiligen Behältern gut durchrühren. Die Komponenten abmessen und im richtigen Verhältnis in einen geeigneten Mischbehälter geben, dann mit einem langsam laufenden Rührwerk mit Mischerwelle mischen und wie vorstehend bei den vordosierten Packungen beschrieben fortfahren. Für grössere Mengen einen Mischpaddel (Jiffy Mixer) anstelle einer Mischerwelle verwenden.

Die Topfzeit des Klebstoffs beginnt, wenn das Harz und der Härter erstmals miteinander vermischt werden. Sie ist bei hohen Temperaturen kürzer und bei niedrigen Temperaturen länger. Je grösser die Menge bzw. das Volumen des gleichzeitig miteinander vermischten Materials ist, um so kürzer ist zudem die Topfzeit. Für eine längere Verarbeitbarkeit bei hohen Temperaturen kann der gemischte Klebstoff anschliessend in mehrere Teile geteilt werden. Alternativ ist es möglich die Komp. A und Komp. B vor dem Mischen zu kühlen.

Wenn Sikadur®-330 verwendet wird um die Löcher zu füllen, wird das gemischte Harz entweder in eine Kartusche gefüllt oder in eine Kunststoffolie gerollt, um die Harzauftragung zu erleichtern (siehe Abbildungen im folgenden Abschnitt und in Abschnitt 9.2).

### 6.3.3 HARZVERBRAUCH

	Sikadur®-52 Injection	Sikadur®-330	Sika AnchorFix®-3030
Imprägnierung (Länge 20 cm)	50 - 60 g *	-	-
Füllen des Lochs (10 cm tief)	-	80 - 100 g *	80 - 100 g *
Gewebeschnitt	Abhängig von dem Gewicht des Gewebes, siehe jeweiliges Produktdatenblatt		

\* Werte inkl. Abfall.

Falls eine grosse Menge von SikaWrap® FX-50 C installiert wird, sinkt der Gesamtverbrauch aufgrund einer geringeren Abfallmenge.

## 7 INSTALLATION

SikaWrap® FX-50 C wird in das vorbereitete Loch und in die Schlitzte eingeführt und unter dem SikaWrap® Gewebe wie in den folgenden Schritten beschrieben installiert.

### 7.1 INSTALLATION ALS EINZELVERBINDER UNTER DER GEWEBESCHICHT

Nachdem der Untergrund vorbereitet wurde und sowohl die Untergrundoberfläche mit den Schlitzten als auch das Loch für den SikaWrap® FX-50 C frei von Staub und losen Partikeln sind, wird dieser wie in den folgenden Schritten beschrieben vorbereitet und installiert.



SikaWrap® FX-50 C auf Grösse schneiden und alle erforderlichen Werkzeuge vorbereiten.

Imprägnierharz entsprechend den relevanten Produktdatenblättern mischen.

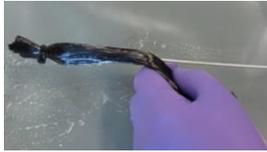
SikaWrap® FX-50 C zur Hälfte mit Harz imprägnieren, bis er vollständig gesättigt ist.

Luft und überschüssiges Harz aus den Fasern pressen.

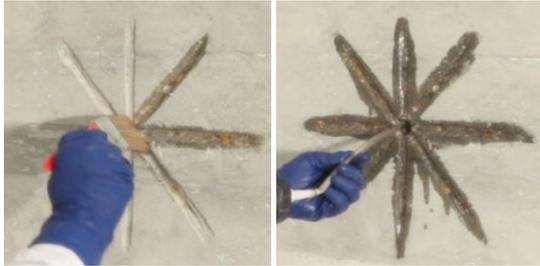


Alle Fasern am imprägnierten Ende des SikaWrap® FX-50 C mit Kabelbinder zusammenbinden und das freie Ende des Kabelbinders abschneiden.

Falls dieser noch durch die Kunststoffhülle zusammengehalten wird, ist diese zu entfernen.



Eine Stricknadel in Längsrichtung in den SikaWrap® FX-50 C einführen, so dass die Spitze durch den Kabelbinder festgehalten wird.



Klebstoff mit einem Pinsel auf die vorbereiteten Schlitzte auftragen. Das in den Untergrund gebohrte Loch von unten nach oben entweder mit einer Klebepistole (siehe Bild links) oder mit einer gerollten, trichterförmigen Kunststoffolie mit Klebstoff füllen.

Falls es durch den gesamten Untergrund verläuft, das Loch gegebenenfalls von beiden Seiten füllen. Lufteinschlüsse vermeiden.



SikaWrap® FX-50 C mit Hilfe einer Stricknadel in das Loch einführen. Stricknadel als Fixierung lassen, um eine einwandfreie Imprägnierung zu gewährleisten.



Die trockene obere Hälfte des SikaWrap® FX-50 C in acht gleichgrosse Teile aufteilen und die Faserbündel in die Schlitzte einführen. Die Fasern mit einem Pinsel imprägnieren, während sie in die Schlitzte gedrückt werden.

Die Stricknadel vorsichtig entfernen, ohne den SikaWrap® FX-50 C wieder herauszuziehen.



Schlitzte mit Sikadur®-330 füllen, um die Oberfläche einzuebnen.

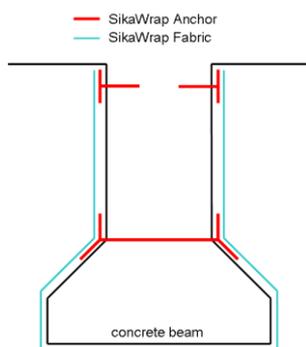


Zusätzliches Harz zur Installation des SikaWrap® Gewebes applizieren.



SikaWrap® Gewebe wie in der entsprechenden Verarbeitungsrichtlinie beschrieben auf dem Anker installieren.

## 7.2 INSTALLATION ALS DOPPELVERBINDER DURCH DEN UNTERGRUND



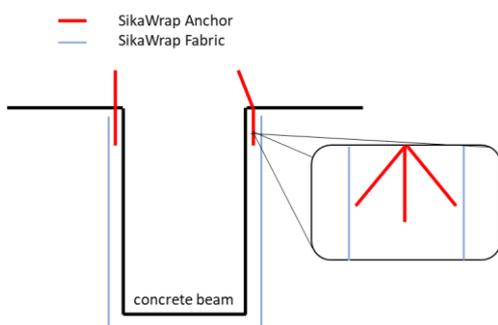
SikaWrap® FX-50 C kann entweder als Einzelverbinder in ein in den Untergrund gebohrtes Sackloch oder als Doppelverbinder durch ein durchgehendes Loch installiert werden (z. B. durch einen Träger). Die beiden Möglichkeiten sind in der Zeichnung rechts abgebildet. Je nach Projektanforderungen kann eine der beiden Optionen besser geeignet sein.

Bei der Installation von SikaWrap® FX-50 C als Doppelverbinder sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- Die Bahn muss von beiden Seiten gebohrt werden, um zu verhindern, dass auf einer Seite Beton abplatzt. Es ist darauf zu achten, dass das Loch gerade ist, da der SikaWrap® FX-50 C andernfalls nicht installiert werden kann.
- Um eine übermäßige Verschwendung von Harzkleber zu vermeiden, darf das Loch nur teilweise gefüllt werden. Dabei wird das hintere Ende, an dem der SikaWrap® FX-50 C herausläuft, leer gelassen, da Harz in diesen Bereich gepresst wird, wenn der SikaWrap® FX-50 C von der anderen Seite eingeführt und das Loch auf diese Weise vollständig gefüllt wird. Luft einschließen ist zu vermeiden.
- Nachdem der SikaWrap® FX-50 C eingeführt wurde, muss er ausgerichtet werden, um zu gewährleisten, dass beide herausragenden Seiten des SikaWrap® FX-50 C gleich lang sind. Anschliessend ist der Kabelbinder abzuschneiden und die Fasern in die Schlitze wie vorstehend beschrieben einzuführen.

Alle weiteren Schritte einschliesslich der Applikation des SikaWrap® Gewebes können daraufhin wie in Abschnitt 7.1 zuvor beschrieben durchgeführt werden.

## 7.3 INSTALLATION ALS PARALLELVERBINDER IN FASERRICHTUNG



SikaWrap® FX-50 C kann auch als Parallelverbinder in Fasserrichtung parallel oder leicht angewinkelt installiert werden. Dies kann hilfreich sein, um Schubverstärkungen in Kraftrichtung in die Platte zu verankern.

Bei der Installation von SikaWrap® FX-50 C als Parallelverbinder sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- Das Sackloch muss parallel oder leicht angewinkelt in die oben liegende Platte gebohrt werden. Bei hohen Bewehrungsgraden empfiehlt es sich einen einfachen Einzelverbinder auszuführen.
- Die äussere Hälfte wird in V-förmige Schlitze in Fasserrichtung verteilt.

## 8 INSPEKTIONEN UND TESTS

### 8.1 VOR DER APPLIKATION

Die Untergrundfestigkeit (Beton, Mauerwerk oder Naturstein) muss in jedem Fall stets kontrolliert und überprüft werden. Dies geschieht durch eine Reihe von Abreissversuchen, die wie in DIN EN 1542 beschrieben durchgeführt werden: Prüfverfahren „Messung der Haftzugfestigkeit im Abreissverfahren“.

Die mittlere Oberflächenhaftfestigkeit des vorbereiteten Betonuntergrunds muss min. 1 N/mm<sup>2</sup> (empfohlener Mindestwert von Sika) betragen, sofern der verantwortliche Fachingenieur keine anderen Vorgaben macht.

Falls der Untergrund beschädigt ist und repariert werden muss, ist eine Wiederholung der Prüfung der Untergrundfestigkeit erforderlich, sobald die Reparatur und die Aushärtung abgeschlossen sind.

### 8.2 INSPEKTION VOR ORT

Vor Ort sind alle Aspekte der Vorbereitung, Mischung, Anwendung und Installation des Verstärkungsmaterials kontinuierlich zu beobachten und zu protokollieren, was mindestens die folgenden Punkte einschliesst:

- Oberflächenvorbereitung und Prüfungen
- Materialetiketten und Chargennummern
- Mischung der Sikadur® Harzmaterialien
- Applikation des Harzes auf den Untergrund und auf SikaWrap® FX-50 C
- Aushärtung des Materials
- Systemtests
- Alle weiteren für das Verstärkungssystem und seine Spezifikation erforderlichen Angaben

Da SikaWrap® FX-50 C Teil der Installation des SikaWrap® Gewebesystems ist, gelten die gleichen Vorschriften und Bedingungen wie für alle SikaWrap® Gewebe:

Nachdem das Harz vollständig ausgehärtet ist, muss das installierte System erneut überprüft werden, um sicherzustellen, dass es keine Bereiche gibt in die das Imprägnierharz nicht vollständig eingedrungen ist bzw. in denen das Harz nicht vollkommen ausgehärtet ist.

Entsprechende Bereiche mit einer Fläche von mehr als 25 x 25 mm auf der Oberfläche sind zu reparieren. Reparaturen müssen gemäss den gleichen Vorgaben hinsichtlich Applikation, Aushärtung und Qualitätsüberwachung durchgeführt werden, die auch für die ursprünglichen Arbeiten gelten.

Kleine Bereiche, in denen es zu Ablösungen bzw. Blasenbildung kommt, können durch Injizieren eines geeigneten Sikadur® Harzes repariert werden, um die Haftung zwischen Untergrund und Verstärkungssystem wiederherzustellen.

Falls grosse Mängel festgestellt werden, kann die Entfernung und erneute Applikation oder die Auftragung zusätzlicher Schichten von SikaWrap® Gewebe erforderlich sein. Für die Art der Reparatur, die vorbereiteten Arbeiten, die Anzahl der weiteren Schichten und die Überlappungslängen ist stets die Zustimmung des verantwortlichen Fachingenieurs einzuholen.

## 9 ANHANG

### 9.1 BAUTAGEBUCH

Während des gesamten Ablaufs der Projektarbeit sind schriftliche Aufzeichnungen zu führen, in denen alle Aspekte der Arbeiten aufgeführt sind, die im Rahmen der Vorbereitung, Mischung und Applikation durchgeführt werden. Dies betrifft insbesondere die folgenden Punkte:

- Oberflächenvorbereitung
- Liefernachweise der Materialien/Chargennummern
- Mischung und Applikation von Harz
- Umgebungsbedingungen (Lufttemperatur, Untergrundtemperatur, Feuchtigkeit, Taupunkt)
- Mögliche Verunreinigungen
- Genaue Angaben zur allen Stichproben und Ergebnissen
- Wesentliche Erschütterungen des Baus
- Alle weiteren Anmerkungen oder problematischen Punkte vor Ort

## 9.2 HERSTELLUNG UND VERWENDUNG EINES TRICHTERS AUS KUNSTSTOFFFOLIE

Wenn das Loch mit Sika AnchorFix®-3030 Harz gefüllt werden soll, wird das Material in Kartuschen und direkt einsatzbereite Statikmischdüsen bereitgestellt.

Falls Sikadur®-330 verwendet wird, können hingegen entweder leere Kartuschen oder ein Trichter aus Kunststoffolie mit dem gemischten Harz gefüllt und zum Füllen des Lochs verwendet werden. Falls keine leeren Kartuschen zur Verfügung stehen oder zahlreiche Löcher zu füllen sind und das Füllen der Kartuschen zu zeitaufwändig ist, wird wie nachstehend beschrieben die Verwendung eines Trichters aus Kunststoffolie empfohlen.

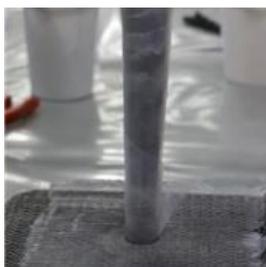
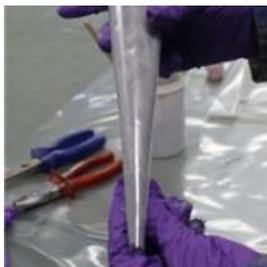


Das Harz zum Füllen der Löcher mischen.

Kunststoffolie auf Grösse schneiden (min. 20 cm länger als die Lochtiefe, Mindestbreite 30 cm).



Das Harz auf einer Seite der Folie in einer Linie applizieren.



Die Kunststoffolie fest rollen, so dass eine Röhre bzw. ein Trichter mit dem Harz auf der Innenseite entsteht. Sicherstellen, dass der Durchmesser an mindestens einer Seite und zur Tiefe der Löcher hin kleiner als der gebohrte Lochdurchmesser ist.

Gerollte Kunststoffolie in das Loch einführen, bis der Kunststoff den Boden berührt.



Das Harz herauspressen und dabei den gerollten Trichter aus Kunststoffolie langsam aus dem Loch herausziehen. Das Entstehen von Luftporen durch zu schnelles Herausziehen vermeiden.

## 10 RECHTLICHE HINWEISE

Die hier gemachten Angaben und jede andere Beratung beruhen auf unseren aktuellen Kenntnissen und Erfahrungen bei korrekter Lagerung, Handhabung und Verwendung unserer Produkte unter normalen Umständen und entsprechend unseren Empfehlungen. Die Angaben beziehen sich nur auf die ausdrücklich erwähnten Anwendungen und Produkte und beruhen auf Labortests, die die Praxiserprobung nicht ersetzen. Für den Fall, dass sich die Anwendungsparameter ändern, z. B. bei Abweichungen der Untergründe etc., oder bei anderweitiger Anwendung, wenden Sie sich bitte vorher an unsere Technische Beratung. Die hier angegebenen Informationen befreien den Produkthanwender nicht davon, die Eignung des Produkts für die vorgesehene Anwendung und den vorgesehenen Zweck zu überprüfen. Für alle Bestellungen gelten unsere aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Produkthanwender müssen sich stets auf die neueste Ausgabe des lokalen Produktdatenblatts des betreffenden Produktes beziehen, welches auf Anfrage zur Verfügung gestellt wird.

### WEITERE INFORMATIONEN ZU SIKAWRAP® FX-50 C:



#### **Sika Schweiz AG**

Tüffenwies 16  
8048 Zürich  
Schweiz  
[www.sika.ch](http://www.sika.ch)

#### **BNe**

Tel.: +41 58 436 40 40  
Mail: [sika@sika.ch](mailto:sika@sika.ch)