



VERARBEITUNGSRICHTLINIE

Sika Waterbar®

20.03.2020 / V4.0 / SIKA SCHWEIZ AG / OHA

INHALTSVERZEICHNIS

1	Umfang	3
2	Systembeschreibung	3
3	Werkstoffe	3
4	Bandverbindungen durch thermisches Schweißen	3
4.1	Formstücke	4
4.2	Fugenbandschweissungen nach Plan	4
4.3	Schweisstemperaturen	5
4.4	Stumpfschweissung mit Schweissschwert	5
4.5	Überlappungsschweissung mit Heissluftfön	7
5	Sika® Klemmfugenband	8
5.1	Klemmschiene	8
5.2	Untergrundbeschaffenheit	9
5.3	Untergrundvorbereitung	9
5.4	Applikation mit Rohkautschukdichtlagen	9
5.5	Applikation mit Sikadur-Combiflex® CF Kleber	9
5.6	Schutz des Klemmflansches	9
6	Rechtliche Hinweise	10

1 UMFANG

Diese Verarbeitungsanleitung beschreibt die Fugenbänder Sika Waterbar® und umfasst folgende Bereiche:

- Werkstoffe
- Formstücke ab Werk
- Fügetechnik auf der Baustelle
- Verarbeitung von Klemmfugenbändern

2 SYSTEMBESCHREIBUNG

Sika Waterbar® sind thermoplastische Fugenbänder aus Weich-PVC oder FPO zur Abdichtung von Arbeits- und Bewegungsfugen sowie zur Ausbildung von Abschottungsfeldern in Kombination mit Sikaplan® Kunststoff-Dichtungsbahnen.

Sika Waterbar® sind in verschiedenen Typen und Abmessungen erhältlich, abgestimmt auf verschiedene Anwendungsgebiete und Lastfälle.

3 WERKSTOFFE

Werkstoff	Beschreibung	Schweizer Normenwerke
PVC-P Polyvinylchlorid weich	<p>Der Werkstoff ist in der Schweiz nicht normiert.</p> <p>Die Zugfestigkeit beträgt normalerweise min. 8 N/mm² und die Bruchdehnung min. 275 %, Sika Waterbar® auf PVC-P Basis erreichen sogar Zugfestigkeiten von > 12 N/mm² und Bruchdehnungen von > 300 %.</p> <p>PVC-P ist ein Thermoplast, deshalb lassen sich die Fugenbänder auf der Baustelle thermisch verschweissen.</p> <p>Sika Waterbar® aus PVC-P werden im Bereich der Hochbau-Abdichtung sowie im Unterterrain- und Tunnelbau als Abschottungselemente in Kombination mit PVC-Kunststoff-Dichtungsbahnen (Sikaplan® WP) eingesetzt.</p>	SIA 274, SIA 272
FPO Thermoplastisches Polyolefin	<p>Der Werkstoff ist in der Schweiz nicht normiert.</p> <p>Sika Waterbar® aus FPO zeichnen sich durch höhere physikalische Eigenschaften als PVC-P Fugenbänder aus.</p> <p>Die Formulierungen von FPO sind unterschiedlich und haben entsprechend unterschiedliche technische Eigenschaften.</p> <p>FPO ist ein Thermoplast, deshalb lassen sich die Fugenbänder auf der Baustelle thermisch verschweissen.</p> <p>Das Einsatzgebiet ist im Unterterrain- und Tunnelbau als Abschottungselemente in Kombination mit FPO-Kunststoff-Dichtungsbahnen (Sikaplan® WT).</p>	SIA 274, SIA 272

4 BANDVERBINDUNGEN DURCH THERMISCHES SCHWEISSEN

Damit mit Sika Waterbar® ein geschlossenes Abdichtungssystem entsteht, müssen diese systemgerecht zusammengefügt werden. Alle Stege und Ankerrippen müssen kontinuierlich weitergeführt werden, um ein wasserdichtes System zu gewährleisten.

Sika Waterbar® sind thermoplastisch. Bandverbindungen, Ecken und T-Stücke werden mittels thermischer Verschweissung ausgeführt.

Vorgefertigte Formteile können im Werk produziert werden, bei komplizierten Objekten auch Formteile direkt nach Plan. Es wird empfohlen nur Stumpfschweißungen auf der Baustelle auszuführen. Die Schweißungen im Werk werden von speziell ausgebildeten Arbeitern ausgeführt und unterstehen keinen negativen Einflüssen wie Wetter, Klima, Schmutz und Feuchtigkeit.

4.1 FORMSTÜCKE

Vorgefertigte Formteile (Abbildung 1) können im Werk produziert werden.

Bitte Technischen Verkaufsberater der Sika Schweiz AG kontaktieren.

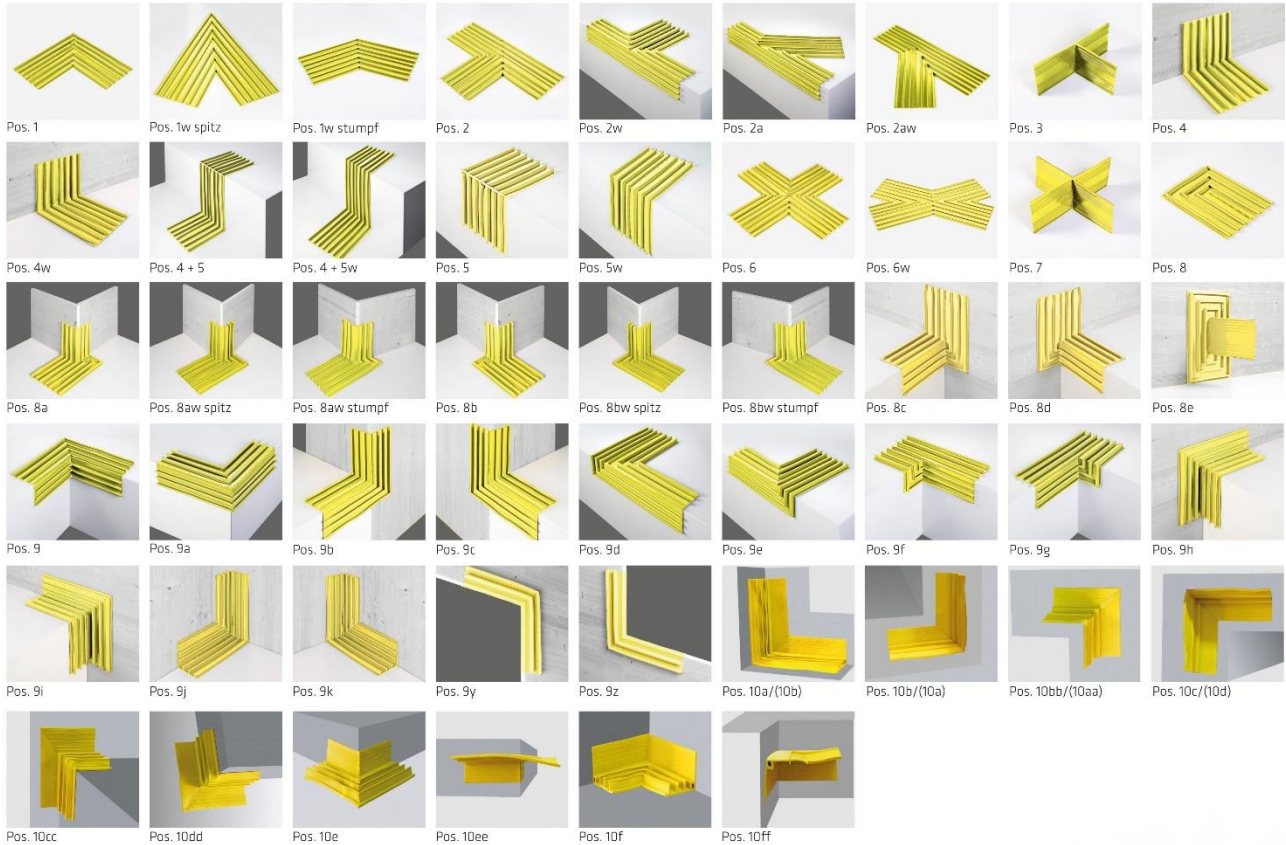


Abbildung 1: Fugenbandformstücke nach Plan

4.2 FUGENBANDSCHWEISSUNGEN NACH PLAN

Bei komplizierten Objekten können Formteile direkt nach Plan erstellt werden.

Es wird empfohlen nur Stumpfschweißungen auf der Baustelle auszuführen.

Bitte Technischen Verkaufsberater der Sika Schweiz AG kontaktieren.

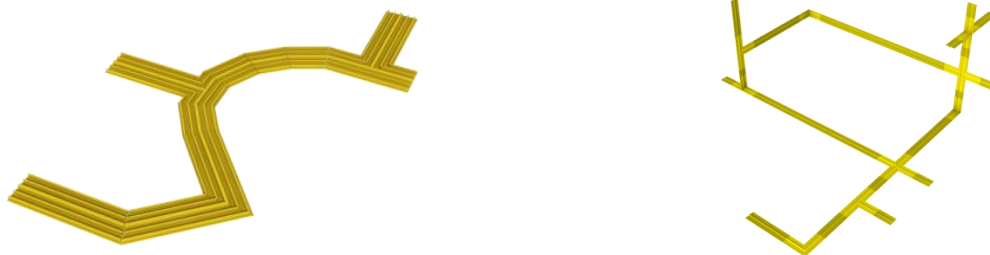


Abbildung 2: Beispiele von vorgefertigten Fugenbandsystemen

In einem Fugenbandsystem muss in den Verbindungen die Dichtigkeitswirkung weitergeführt werden, deshalb müssen Stege, Anker und Dilatationskörper durchgehend verbunden werden. In Abbildung 3 sind richtig ausgeführte Beispiele von Gehrungsschweissungen abgebildet.

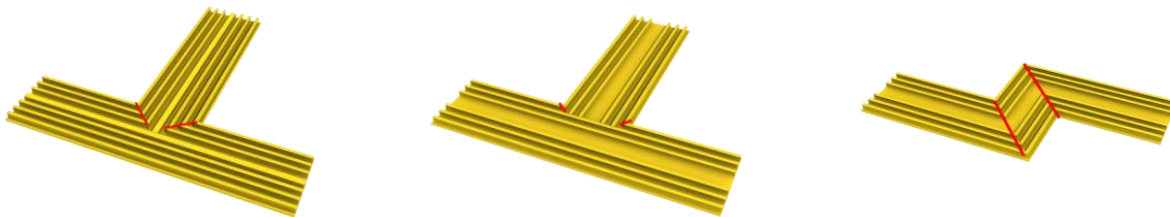


Abbildung 3: Korrekt verschweisste Gehrungen

4.3 SCHWEISSTEMPERATUREN

Bei der thermoplastischen Verschweissung von Fugenbändern werden die Bandstücke mittels Hitze aufgeschmolzen und mit konstantem Druck zusammengefügt. Es können nur Fugenbänder auf der gleichen Materialbasis zusammengefügt werden.

Details zu Schweisstemperaturen sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Werkstoff	Schweisstemperatur	
Sika Fugenband	Elektrisches Schweisssschwert:	+200 °C bis +240 °C
PVC-P	Heissluftfön:	+300 °C bis +400 °C
Sika Fugenband	Elektrisches Schweisssschwert:	+200 °C bis +240 °C
FPO	Heissluftfön:	+300 °C bis +400 °C

Tabelle 1: Schweisstemperaturen Sika Waterbar®

4.4 STUMPFSCHEISSUNG MIT SCHWEISSSCHWERT



WERKZEUGE

- Schweißlehre, Schweissapparat
- Elektrisches Schweisssschwert
- Massstab, Winkel
- Schneidwerkzeug
- Bleistift, Kugelschreiber



Schnittkante rechtwinklig anzeichnen.

Zu verbindende Bandstücke gerade abschneiden. Dies ist wichtig, da die Bandenden stumpf miteinander verbunden werden.



Bandstücke in die passende Schweisslehre spannen.

Der Abstand zwischen den Fugenbandenden muss genügend Platz für das Schweisssschwert lassen. Die Fugenbandenden müssen jedoch auch ca. 1 cm in der Einspannung überstehen.

Die Fugenbandenden müssen so eingespannt werden, dass die Stege/Rippen und Dilatationskörper übereinstimmen.

Schweissschere können bei der Sika Schweiz AG gemietet werden.



Das elektrische Schweisssschwert muss während min. 10 Minuten vorgeheizt werden, damit die richtige Temperatur erreicht wird.

Die Schweisstemperaturen sind in Tabelle 1 ersichtlich. Dies sind jedoch nur Richtwerte und abhängig von Umgebungstemperatur und Witterungsbedingungen.

Das elektrische Schweisssschwert zwischen die Fugenbandenden bringen und die Lehre zusammenpressen, sodass die Fugenbandenden aufgeschmolzen werden.



Material so lange erwärmen, bis an beiden Fugenbandenden über die ganze Länge ein Schmelz zu sehen ist.



Die Schweissvorrichtung öffnen und das elektrische Schweisssschwert entfernen. Die Schweisslehre sofort wieder schliessen und die beiden Bandenden stark zusammenpressen.

Während ca. 10 Sekunden stark zusammenpressen.

Schraubköpfe der Spannvorrichtung lösen, während die Spannvorrichtung zusammengepresst ist.

Das Fugenband vorsichtig entfernen. Die Schweissnaht darf erst nach Abkühlung belastet werden.



Reinigen des elektrischen Schweisssschwertes mittels Baumwoll-Lappen.



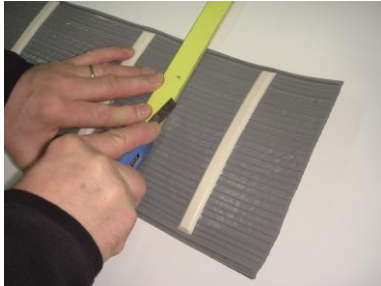
Übermässige Schweisswulst entfernen, um eine allfällige wasserführende Kanüle zu verhindern.

4.5 ÜBERLAPPUNGSSCHWEISSUNG MIT HEISSLUFTFÖN



WERKZEUGE

- Heissluftfön
- Anpressrolle
- Stahlbürste
- Massstab, Winkel
- Schneidwerkzeug
- Bleistift, Kugelschreiber



Schnittkante rechtwinklig anzeichnen.

Zu verbindende Bandstücke falls erforderlich in der Länge zuschneiden.

Bei den Fugenbandtypen Sika Waterbar® Forte und Sika Waterbar® Forte Plus die Überlappsschweissung im Bereich der Verstärkung vermeiden. Gegebenenfalls die Verstärkung entfernen.



Rippen und Anker an den Innenseiten der zu verschweisenden Bandenden auf einer Länge von ca. 4-5 cm entfernen.



Bandenden übereinanderlegen und mit Heissluftfön unter Druckeinwirkung (z. B. Anpressrolle) miteinander verschweissen bis eine Schweisswulst entsteht.

Die Schweisstemperaturen sind in Tabelle 1 ersichtlich. Je nach Schweissgeschwindigkeit ist die Temperatur anzupassen.



Auf der Rückseite muss ebenfalls eine Schweissung wie oben beschrieben ausgeführt werden.



Alle Nahtübergänge werden mit dem Heissluftfön abgefast.

Die Schweissnaht darf erst nach vollständiger Abkühlung belastet werden.



Heissluftfön mit einer Stahlbürste reinigen.

5 SIKA® KLEMMFUGENBAND

Die Typen Sika® Klemmfugenband D und Sika® Klemmfugenband DF aus Weich-PVC dienen der Abdichtung von Anschlussfugen an bestehende Gebäude. Dieser Alt-/Neubau-Anschluss kann mit innen oder aussen liegenden Fugenbändern ausgeführt werden.

Die Sika® Klemmfugenbänder weisen einen glatten Schenkel auf, der mittels einer Klemmflanschkonstruktion an bereits bestehende wasserdichte Betonbauteile montiert wird.

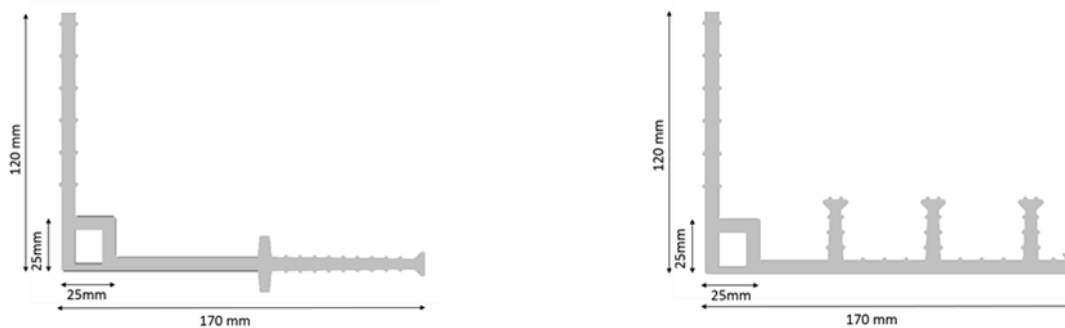


Abbildung 4: Geometrie Sika® Klemmfugenband D-12/17 (innen liegend) und Sika® Klemmfugenband DF-12/17 (ausser liegend)

5.1 KLEMMSCHIENE

Es können Klemmschienen aus verzinktem oder rostfreiem Stahl (V2A, V4A) verwendet werden.

Werden Bewegungen und Wasserdrücke gemäss PDS gefordert, sind die Schienen auf die maximale Anforderung auszulegen. Bei reduzierter Belastung (kein Wasserdruck) oder geringer Belastung (kein Wasserdruck, keine Bewegung) können entsprechend geringer dimensionierte Schienen eingesetzt werden.

Anforderung	Dimension	Lochabstand	Bohrung	Drehmoment	Anker
Maximal (nach PDS)	80 x 8 mm	150 mm	Max. ϕ : 20 mm Min. Tiefe: 125 mm	80 Nm*	M16
Reduziert	80 x 8 mm	150 mm	Max. ϕ : 16 mm	80 Nm*	M12
Gering	60 x 6 mm	150 mm	Max. ϕ : 12 mm	70 Nm*	M10

Tabelle 2: Auswahl der Klemmschiene

* Die maximal zulässigen Anzugsdrehmomente richten sich nach der Festigkeitsklasse der Schrauben. Es sind entsprechende Qualitäten zu beschaffen.

5.2 UNTERGRUNDBESCHAFFENHEIT

Das bestehende Betonbauteil muss den Anforderungen der Wasserdichten Betonkonstruktion gemäss SIA 272:2009 "Abdichtung und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau" genügen.

Der Untergrund zur Anbringung der Klemmkonstruktion muss folgende Kriterien erfüllen:

- Sauber, glatt, eben, ohne Wellen und Absätze
- Tragfähig, mit einer Zugfestigkeit von 1.5 N/mm²

5.3 UNTERGRUNDVORBEREITUNG

Sandstrahlen, Wasserstrahlen, Kugelstrahlen oder abschleifen. Danach gründlich entstauben.

5.4 APPLIKATION MIT ROHKAUTSCHUKDICHTLAGEN

- Vorbereiteten Untergrund mittels Kratzspachtelung (z. B. Sikafloor®-150) ausgleichen.
- Bohren der Lochung im Untergrund. Klemmschiene als Schablone verwenden.
- Bohrlochreinigen nach Angaben des Verbundankersystems.
- Rohkautschukstreifen 80 x 4 mm aussen auf dem Sika® Klemmfugenbänder fixieren.
- Sika® Klemmfugenbänder und Rohkautschukdichtlage lochen. Klemmschiene als Schablone verwenden.
- Sika® Klemmfugenbänder mit Rohkautschukdichtlage und Klemmschiene anbringen.
- Unterlegscheibe und Mutter montieren.
- Anzugsdrehmoment gemäss Tabelle 2 mit einem Drehmomentschlüssel aufbringen.
- Anzugsdrehmoment frühestens nach 90 Minuten nachziehen.

5.5 APPLIKATION MIT SIKADUR-COMBIFLEX® CF KLEBER

- Auf vorbereiteten Untergrund über dem ganzen Klemmbereich ca. 2 mm Sikadur-Combiflex® CF Kleber aufbringen.
- Sika® Klemmfugenbänder im frischen Klebstoff in Position bringen.
- Bohren der Lochung im Untergrund und Fugenband. Klemmschiene als Schablone verwenden.
- Dübel setzen und Gewinde eindrehen.
- Unterlegscheibe und Mutter montieren.
- 60 % des Anzugsdrehmomentes gemäss Tabelle 2 mit einem Drehmomentschlüssel aufbringen.
- Anzugsdrehmoment gemäss Tabelle 2 frühestens nach dem Aushärten des Klebers nachziehen.

Zum Schutz des Klemmflansches kann dieser mit Sikadur-Combiflex® CF Kleber überzogen werden.

5.6 SCHUTZ DES KLEMMFLANSCHES

Der Klemmflansch in der Fuge muss vor mechanischen Einwirkungen (z. B. Reibung durch Beton) geschützt werden. Mögliche Schutzmassnahmen sind geschlossporige Dämmstoffe oder spezielle Klemmschutzprofile.

6 RECHTLICHE HINWEISE

Die vorstehenden Angaben, insbesondere die Vorschläge für Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen im Normalfall, vorausgesetzt die Produkte wurden sachgerecht gelagert und angewandt. Wegen der unterschiedlichen Materialien, Untergründen und abweichenden Arbeitsbedingungen kann eine Gewährleistung eines Arbeitsergebnisses oder eine Haftung, aus welchem Rechtsverhältnis auch immer, weder aus diesen Hinweisen, noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, dass uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Hierbei hat der Anwender nachzuweisen, dass er schriftlich alle Kenntnisse, die zur sachgemässen und erfolversprechenden Beurteilung durch Sika erforderlich sind, Sika rechtzeitig und vollständig übermittelt wurden. Der Anwender hat die Produkte auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck zu prüfen. Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten. Schutzrechte Dritter sind zu beachten. Im Übrigen gelten unsere jeweiligen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Es gilt das jeweils neueste Produktdatenblatt, das von uns angefordert werden sollte.

WEITERE INFORMATIONEN ZU SIKA WATERBAR®



Sika Schweiz AG

Tüffenwies 16
8048 Zürich
Schweiz
www.sika.ch

OHa
Tel.: +41 58 436 40 40
Fax:
Mail: sika@sika.ch