

# VERARBEITUNGSANWEISUNG

## Bodenfugen in Fahrbahnen und Gehwegen mit Sikaflex® Dichtstoffen

OKTOBER 2019 / 1.1 / SIKA ÖSTERREICH GMBH / JOCHEN KAMMERER

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Zweck und allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Kompatibilität</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Fugendimensionierung und Verbrauch</b>	<b>4</b>
3.1	Bewegungsfugen	4
3.2	Anschlussfugen	6
3.3	Scheinfugen	6
<b>4</b>	<b>Verarbeitung</b>	<b>6</b>
4.1	Untergrundvorbereitung	6
4.1.1	Beton	6
4.1.2	Asphalt	7
4.1.3	Stahl	7
4.1.4	Metalle und beschichtete Oberflächen	8
4.1.5	Kunststoffe	8
4.1.6	Reparaturverfugung	8
4.2	Hinterfüllung	8
4.3	Maskierbänder	9
4.4	Applikation von Primer und Aktivator	9
4.4.1	Sika® Aktivator-205	9
4.4.2	Sika® Primer	9
4.4.3	Poröse Untergründe	10
4.4.4	Metalle und Beschichtungen	10
4.4.5	Walzasphalt nach EN 13108-1 und Gussasphalt nach EN 13108-6	10
4.4.6	Kunststoffe	10
4.5	Applikation	10
4.5.1	Manueller Auftrag	10
4.5.2	Pumpenauftrag	11
4.6	Härtung	11
4.7	Abglätten	11
4.8	Reinigung	12
<b>5</b>	<b>Haftprüfungen vor Ort</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Rechtliche Hinweise</b>	<b>13</b>

# 1 ZWECK UND ALLGEMEINE HINWEISE

Dieses Dokument enthält Empfehlungen und Hinweise für die Verarbeitung von Sika® Dichtstoffen in Bodenfugen, ausgeführt als Bewegungs- oder Anschlussfugen. Diese Richtlinie gilt für folgende Produkte:

- Sikaflex® PRO-3
- Sikaflex®-11 FC+ bei der Verwendung als Bodenfugendichtstoff
- Sikaflex® Tank N bei der Verwendung als Bodenfugendichtstoff in LAU-Anlagen
- Sikasil®-670 Fire bei der Verwendung als Bodenfugendichtstoff mit Feuerwiderstand EI60-240

Dieses Dokument umfasst nicht die Verarbeitung von Sikaflex®-406 KC in Bodenfugen von Fahrbahnen und Gehwegen oder als Schienenverguss bei Gleisanlagen. Siehe dazu separate Verarbeitungsanweisungen.

Alle erwähnten Produkte sind einkomponentige Dichtstoffe auf Polyurethan- oder Silikonbasis mit hoher Bewegungsaufnahme und hervorragender Haftung auf einer breiten Auswahl von Untergründen. Die Qualität und die Beständigkeit der Dichtfugen sind abhängig von diversen Faktoren wie z.B. der Vorbereitung der Oberflächen, der Applikationsmethode des Dichtstoffes, der Fugendimension etc.

Die vorliegenden Informationen stellen allgemeine Empfehlungen dar. Diese Richtlinie sollte zusammen mit den relevanten und aktuellen Produktdatenblättern gelesen werden.

Für spezifische Informationen und weitere Beratung hinsichtlich der Applikation der Produkte, welche in diesem Dokument erwähnt werden, ist die technische Abteilung Kleben & Dichten von Sika Österreich GmbH zu kontaktieren.

# 2 KOMPATIBILITÄT

Es kann vorkommen, dass ein neuer Dichtstoff über eine bereits existierende Abdichtung durch einen alten Dichtstoff appliziert werden soll, was eventuell dazu führt, dass Dichtstoffe auf Basis verschiedener Grundstoffe in Kontakt kommen. Hier ist es wichtig, die Kompatibilität der beiden Dichtstoffe zueinander zu kontrollieren. Chemische Inkompatibilität und/ oder Weichmacherwanderung können zu Haftungsproblemen führen und die innere Festigkeit eines oder beider Dichtstoffe herabsetzen bzw. das Polymer anlösen. Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Dichtstoffe einander berühren dürfen. Es muss dennoch eine anwendungsspezifische Prüfung erfolgen.

Neuer Dichtstoff Bestehender Dichtstoff	Neuer Dichtstoff		
	Polyurethan	Silanterminiertes Polymer (STP)	Silikon
Polyurethan	++	+	+
Silanterminiertes Polymer (STP)	+	++	+
Silikon	-	-	++

**Legende:**

- ++ Bevorzugte Lösung
- + Mögliche Lösung
- Ungeeignete Lösung



### 3 FUGENDIMENSIONIERUNG UND VERBRAUCH

Die Fugenbreite muss so ausgelegt werden, dass der Dichtstoff die erwarteten Bewegungen aufnehmen kann, vornehmlich die Dehnung und Kompression durch thermische Veränderungen in z.B. Betonelementen. Die Tabelle gibt eine Übersicht über die zulässige Gesamtverformung nach EN 13651-4/ISO9047 und ASTM C-920:

Dichtstoff	Zulässige Gesamtverformung nach EN 13651-4/ISO 9047	Zulässige Gesamtverformung nach ASTM C-920
Sikaflex® PRO-3	± 25%	± 35%
Sikaflex®-11 FC+	± 25%	± 35%
Sikaflex® Tank N	± 25%	Nicht geprüft
Sikasil®-670 Fire	± 25%	± 35%

#### 3.1 BEWEGUNGSFUGEN

Um die Leistung und Langlebigkeit von Fugendichtstoffen unter allen Bedingungen sicherzustellen, müssen die Fugen wie folgt dimensioniert werden. Die Fugenbreite muss so gewählt werden, dass sie alle erwarteten Bewegungen (thermische Ausdehnung/Kompression, Setzungen, Vibrationen) der angrenzenden Bauelemente durch die zulässige Gesamtverformung des ausgewählten Dichtstoffs aufnehmen können.

- Die Fugenbreite sollte  $\geq 8$  mm und  $\leq 35$  mm betragen. Je nach Verkehrsbelastung sind auch größere Fugenbreiten bis 70 mm möglich. Für diese Fälle kontaktieren sie bitte den Technischen Service von Sika Österreich GmbH.
- Für den Einbau einer passenden Hinterfüllschnur muss die Gesamtfugentiefe mindestens die 2-fache Fugenbreite betragen.
- Die Verfülltiefe des Dichtstoffs sollte 0,8x Fugenbreite betragen, jedoch immer  $\geq 8$  mm.
- Der Dichtstoff muss 3 bis 6 mm versenkt zur angrenzenden Oberfläche ausgeführt werden.

Abmessung	Werte
Dimension A	8 – 35 mm
Dimension B	8 – 28 mm
Verhältnis A:B	~ 1:0,8

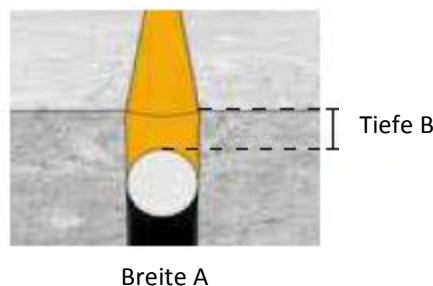


Abbildung 1 – Schematische Darstellung einer Fuge

Abhängig vom Einsatzgebiet und den erwarteten Belastungen der Bodenfuge müssen bestimmte Einbauparameter vor dem Einbau der Fuge festgelegt werden. Allgemein sollte bei Bodenfugen nur ein hochmoduliger elastischer Dichtstoff verwendet werden.

Fugen in Bereichen mit großem Verkehrsaufkommen von PKWs, Stapler oä. sollten versenkt eingebaut werden, um überhöhte mechanische Beanspruchung zu vermeiden.

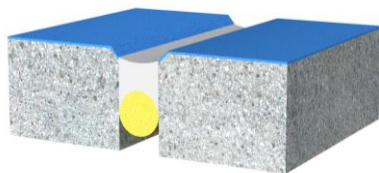


Abbildung 2 Versenkte Fuge in Fahrwegen

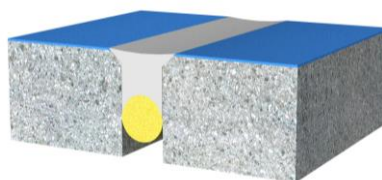


Abbildung 3 Bodenebene Fuge in Fußgängerbereichen

Bodenfugen in Fußgängerbereichen sollten eben zu den angrenzenden Flächen ausgeführt werden, um Unfälle durch Stolpern zu verhindern. Der Dichtstoff benötigt auch eine gewisse Härte und Eindruckwiderstand, um den hohen mechanischen Punktlasten durch dünne Absätze zu widerstehen.

Als Referenz kann folgende Tabelle über Standard-Fugendimensionen und Verbrauch hergenommen werden:

**Fugenbreite für Fugen zwischen Betonelementen bei Innenanwendungen, max. Temperaturdifferenz 40 K:**

Fugenabstand [m]	Mindestfugenbreite [mm]	Gesamtfugentiefe [mm]	Mindestfülltiefe Dichtstoff [mm]
2	10	20	10
4	10	20	10
6	10	20	10
8	15	30	12
10	18	36	15

**Fugenbreite für Fugen zwischen Betonelementen bei Außenanwendungen, max. Temperaturdifferenz 80 K:**

Fugenabstand [m]	Mindestfugenbreite [mm]	Gesamtfugentiefe [mm]	Mindestfülltiefe Dichtstoff [mm]
2	10	20	10
4	15	30	12
6	20	40	17
8	28	56	22
10	35	70	28

Fugenanordnung und -abmessung sind bereits in der Planung zu berücksichtigen, denn der Verarbeiter hat in der Regel keine Möglichkeit, die Fugen zu verändern. Berechnungsgrundlage für die notwendige Fugenbreite bilden die technischen Kennwerte des Fugendichtstoffs und der angrenzenden Baustoffe, die Beanspruchung der Bauteile, deren Ausführung und Größe.

**Verbrauch für Bodenfugen nach Fugenlänge:**

Fugenlänge [m] pro 600 ml Beutel	Fugenbreite [mm]	Fugentiefe [mm]
6	10	10
3,3	15	12
1,9	20	16
1,2	25	20
0,8	30	24

## 3.2 ANSCHLUSSFUGEN

Diese Fugen verbinden verschiedene angrenzende Materialien wie Beton und Asphalt, oder Kanaldeckel aus Stahl mit der umschließenden Fahrbahn. Sie dienen zur Abdichtung gegen Wasser und Schmutz. Anschlussfugen müssen die verschiedenen Dehnungen und Bewegungen der beiden angrenzenden Materialien aufnehmen können und sind als Bewegungsfugen ausgelegt.

Bei Anschlussfugen zu Asphalt ist die Fugentiefe immer die Dicke der Asphaltschicht, meist beträgt diese 50 mm. Ohne eine vollständige Verfüllung der Fuge mit dem Dichtstoff würde der Asphalt unter Belastung langsam unter die Dichtmasse fließen. Die Oberfläche des Fugendichtstoffs sollte mindestens 3-6 mm vertieft zu den angrenzenden Flächen ausgeführt sein.

## 3.3 SCHEINFUGEN

Diese Fugen dienen der Risskontrolle beim Schrumpfen von gegossenen Betonfahrbahnfeldern. Dabei werden 6 bis 8 mm breite Fugen in den frischen Beton 1 bis 2 Tage nach dessen Fertigung geschnitten. Der Dichtstoff wird nur einer minimalen Dehnung ausgesetzt und dient der Abdichtung gegen Flüssigkeiten (Wasser, Treibstoffe, Chemikalien) und Schmutz. Eine Hinterfüllschnur wird nur benötigt, falls der Dichtstoff ansonsten komplett verlaufen würde.

In einigen Fällen, wie z.B. bei Flughafenvorfeldern, -stellplätzen, oder -rollbahnen, sind vertiefte Fugen mit 20 mm Breite spezifiziert. Hier wird die Verwendung eine Hinterfüllschnur empfohlen.

# 4 VERARBEITUNG

Die folgenden Punkte fassen die Verarbeitung von Dichtstoffen für Bodenfugen zusammen:

1. Untergrundvorbereitung: Gute Haftung ist die Voraussetzung beständiger, dichter Fugen
2. Hinterfüllung: Dreiflankenhaftung vermeiden, um Bewegung sicherzustellen und Abfluss des Dichtstoffes zu verhindern
3. Maskieren: Maskierbänder im Bereich der Fugenränder anbringen
4. Vorbehandlung: Durch Haftvermittler wird eine langzeitbeständige Haftung gewährleistet
5. Applikation: Fugenabdichtung
6. Abglätten
7. Reinigung

## 4.1 UNTERGRUNDVORBEREITUNG

### 4.1.1 BETON

Die Fugenflanken müssen tragfähig sein, fest, sauber, trocken, frei von Öl, Fett und losen Bestandteilen, Zementschlämme, Farben, Hydrophobierungsmitteln. Die Haftkraft hängt direkt vom Zustand der Oberfläche ab, deshalb ist es besonders wichtig, schwach anhaftende Schichten wie Zementschlämme zu entfernen. Die Reinheit der Oberfläche kann mit einem Tuch kontrolliert werden, das nach dem Abwischen sauber von Staub und Verunreinigungen sein sollte. Dies gilt für die gesamte Fläche!

#### **Betonoberfläche vorbereiten:**

Bestimmte Anwendungen erfordern leichte Modifikationen von dieser Standardanweisung!

1. **Schleifen oder Bürsten** – Zum Entfernen von Zementschlämme oder starken Verschmutzungen mit Winkelschleifer oder Drahtbürste. Nicht für Scheinfugen geeignet. Bei Reparaturverfugungen ist das Anschleifen von Dichtstoffresten zu vermeiden.
2. **Hochdruckwasserstrahlen** – Nach Herstellung von Scheinfugen, zur Entfernung von Verschmutzungen
3. **Sandstrahlen** – Für die Entfernung von Zementschlämme oder Verschmutzungen. Nur möglich bei breiteren Fugen
4. **Druckluft** – Mit wasser- und ölfreier Luft, zur Entfernung von Sand, Staub und losen Partikeln.

**Trockener Beton:** Reinigung wie oben beschrieben, Applikation von Sika® Primer-3 N oder Sika® Primer-115. Beim Einsatz von Sikaflex® Tank N ist immer Sika® Primer-215 zu verwenden.

**Feuchter Beton** (nach Regen oder Waschen): Stehendes Wasser entfernen und Reinigung wie oben beschrieben. Primer auftragen.

**Frischer Beton (2-3 Tage) oder Nasser Beton:** Stehendes Wasser entfernen und Reinigung wie oben beschrieben. SikaScreed®-20 EBB als Primer verwenden.

#### 4.1.2 ASPHALT

Asphalt ist eine Mischung aus verschiedenen Zuschlagstoffen, die mittels Bitumen gebunden werden. Der Dichtstoff haftet nur auf den Zuschlagstoffen und nicht am Bitumen. Deshalb muss die Kontaktfläche fest, rein und frei von Öl, Fett und losen Partikeln sein.

**Walzasphalt nach EN 13108-1:** Den Asphalt mit einer Diamantscheibe schneiden, um eine geeignete Oberfläche zu erhalten. Mindestens 50% der Oberfläche muss Gestein sein. Reinigung der geschnittenen Fuge mit Hochdruckwasserstrahlen oder Sandstrahlen, Entfernung aller losen Partikeln mit Staubsauger. Untergrund abtrocknen lassen, dabei keine Heizstrahler mit über 40 °C verwenden, um ein Schmelzen des Asphalts zu verhindern. Auf trockener Oberfläche Sika® Primer-115 oder Sika® Primer-3 N auftragen.

**Gussasphalt nach EN 13108-6:** Die Fuge wird gewöhnlich mit einer temporären Füllschnur hergestellt, die nach der Verfestigung des Asphalts entfernt wird. Um die Mindestanforderung von 50% reiner Oberfläche der Zuschlagstoffe zu erreichen, muss die Fuge sandgestrahlt werden. Die Oberfläche der Zuschlagstoffe muss frei von Bitumen sein. Entfernung aller losen Partikel mit Staubsauger. Auf trockener Oberfläche Sika® Primer-115 oder Sika® Primer-3 N auftragen.

**Bemerkung:** Bei Hohlräumen an der Fugenoberfläche nach Entfernung der temporären Füllschnur vor dem Sandstrahlen die Stelle beflammen.

#### 4.1.3 STAHL

Stahl ist ein verbreiteter Werkstoff in Straßen- und Bodenanwendungen, z.B. als Kanaldeckel, Abfluss oder Schiene. Oftmals ist die Oberfläche korrodiert und braucht eine Vorbehandlung, um eine langzeitbeständige Haftung zu gewährleisten. Der Stahl soll frei von Schmutz, Öl und Fett sein und danach sandgestrahlt werden auf Reinheitsgrad SA 2 ½ (*Near White Blast Cleaning*) oder ST 3 (*Power Tool Cleaning*) nach ISO 12944, Teil 3. Auf trockener Oberfläche Sika® Primer-115 oder Sika® Primer-3 N auftragen. Beim Einsatz von Sikaflex® Tank N ist immer Sika® Primer-215 zu verwenden.

#### 4.1.4 METALLE UND BESCHICHTETE OBERFLÄCHEN

Nicht poröse Untergründe wie Metalle (Stahl siehe oben) oder beschichtete Oberflächen müssen frei von Fett, Öl und losen Bestandteilen sein, bevor sie mit Sika® Primer-3 N oder Sika® Aktivator-205 vorbehandelt werden. Die Oberflächen sind mit Sika® Remover-208 mit einem fuselfreien Tuch oder Papiervlies zu reinigen. Vorversuche auf Beschichtungen sind durchzuführen, da Sika Remover-208 oder Sika Aktivator-205 manche Oberflächen angreifen können.

#### 4.1.5 KUNSTSTOFFE

Viele der im Bau eingesetzten Kunststoffe (z.B. Abdichtungsbahnen, Fensterrahmen, Wandverkleidungen, etc.) enthalten auf der Oberfläche Überreste aus der Herstellung, die die Haftung stören oder verhindern können. Manche Kunststoffe wie Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) eignen sich nicht für Verklebungen ohne einer aufwendigen physikalischen Vorbehandlung. Eine anwendungsspezifische Reinigung, Vorbehandlung und Überprüfung der Kompatibilität ist durchzuführen. Für weitere Infos kontaktieren sie den Technischen Service von Sika Österreich GmbH.

#### 4.1.6 REPARATURVERFUGUNG

Das beste Ergebnis bei einer Reparaturverfugung wird erzielt, wenn der bestehende Dichtstoff komplett entfernt wird und eine neue, feste und reine Oberfläche für die neue Fuge hergestellt wird. Die Methode ist abhängig vom Zustand der Fuge. Die besten Ergebnisse bei Scheinfugen werden mit einer etwas breiteren Diamantscheibe als bei der Originalfuge erzielt. Manchmal kann die gesamte Dichtstoffschnur auch per Hand oder Schneidwerkzeug rückstandsfrei entfernt werden.

Falls der bestehende Dichtstoff in gutem Zustand ist und auf Basis von Polyurethan ausgeführt wurde, kann eine dünne, festhaftende Schicht des alten Dichtstoffs auf den Fugenflanken verbleiben. Oberfläche reinigen, lose Partikel entfernen und Primer vor der erneuten Dichtstoffapplikation auftragen. Diese Methode wird nur für erfahrene Anwender und nach Sicherstellung der Basis des bestehenden Dichtstoffs empfohlen.

Die Verträglichkeit zwischen altem und neuem Dichtstoff muss sichergestellt werden. Die meisten Dichtstoffe auf PU-Basis werden keine Probleme in Kontakt mit Sikaflex® Klebstoffen hervorrufen, Silikone oder MS-Polymere können zu Haftproblemen und Kompatibilitätsproblemen durch Weichmacherwanderung führen. Deshalb müssen bestehende Fugendichtstoffe auf Silikon oder MS-Polymerbasis im Reparaturfall komplett aus der Fuge, inklusive einer dünnen Schicht des darunterliegenden Betons entfernt werden. Für weitere Infos kontaktieren sie den Technischen Service von Sika Österreich GmbH.

## 4.2 HINTERFÜLLUNG

Der Dichtstoff sollte nur an den beiden seitlichen Flanken der Fuge haften. Um Dehnung und Kompression des Dichtstoffs zu gewährleisten, darf die untere Fläche nicht mit dem Dichtstoff verbunden sein, da dies im Bewegungsfall zu Rissen führen kann. Hinterfüllschnüre oder -bänder werden verwendet, um die Haftung am Fugengrund zu verhindern und die Fugendichtstofftiefe zu limitieren.

Sika empfiehlt die Verwendung von geschlossenzelligen Hinterfüllschnüren. Falls die Fuge nicht tief genug ist, um mit einer Schnur noch genug Dichtstoff einzubringen (siehe Empfehlungen in Abschnitt 3.1), kann ein nicht anhaftendes Band aus Polyethylen verwendet werden. Um genug Gegendruck bei der Dichtstoffapplikation zu haben, wird eine Hinterfüllschnur mit Durchmesser größer 25% als die Fugenbreite empfohlen. Die Herstellerempfehlungen sind zu beachten.

Die Hinterfüllschnur ist mit einem stumpfen Werkzeug in die Fuge einzubringen. Es ist sicherzustellen, dass die Haut der Schnur nicht durch scharfe Werkzeuge verletzt wird, da es sonst zu Ausgasungen in den Dichtstoff kommen kann. Bei großen Flächen kann ein Roller zu Installation verwendet werden. Bei der Installationstiefe der Schnur sind sowohl die Dichtstofftiefe wie auch die Vertiefung der Fuge zur Oberfläche zu berücksichtigen. Um ein Wegfließen zu verhindern, muss die Schnur fest an die Fugenflanken drücken.



### 4.3 MASKIERBÄNDER

Vor dem Auftrag von Primer, Aktivator oder unmittelbar vor dem Dichtstoffauftrag auf den Fugenflanken sind die angrenzenden Flächen mit einem Maskierband abzukleben. Dies verhindert eine Verschmutzung der angrenzenden Flächen mit Primer oder Aktivator und hilft dabei, beim Abziehen des Dichtstoffs eine saubere Fugenkante herzustellen. Maskierbänder sind vor Ablauf der Hautbildezeit des Dichtstoffs wieder zu entfernen.

### 4.4 APPLIKATION VON PRIMER UND AKTIVATOR

Der Primer oder Aktivator wird nach der Installation der Hinterfüllschnur aufgetragen. Obwohl Sika Kleb- und Dichtstoffe sehr gut ohne Primer und/oder Aktivatoren haften, ist speziell bei Außenanwendungen die Verwendung eines Primers auf den Fugenflanken notwendig. Regen- und Waschwasser können ansonsten durch den porösen Beton zur Haftfläche des Dichtstoffs vordringen und die Haftung mindern oder lösen. Der flüssige Primer kann den Beton gut penetrieren und die Haftfläche stärken und schützen.

#### 4.4.1 SIKA® AKTIVATOR-205

Sika® Aktivator-205 ist kein einfaches Reinigungsmittel. Er enthält einen Haftvermittler und bildet einen aktivierenden Film auf der Substratoberfläche. Auf manchen Oberflächen, wie z. B. glänzende, pulverbeschichtete Aluminiumprofile, kann dieser Film sichtbar sein und das Erscheinungsbild des Substrats verändern. Deshalb ist es wichtig, kritische (sichtbare) Stellen mit geeignetem Klebeband vorgängig zu schützen.

- Ein sauberes, trockenes, öl- und fusselfreies Papiertuch mit Sika® Aktivator-205 befeuchten und über die Substratoberfläche wischen. Um zu vermeiden, dass Schmutzrückstände auf der Oberfläche verteilt werden, ist sicherstellen, dass das Papiertuch regelmäßig gewechselt wird.
- Anders als bei gewöhnlichen Reinigungsmitteln muss die mit Sika® Aktivator-205 behandelte Oberfläche nicht nachträglich mit einem weiteren Papiertuch getrocknet werden.
- Die erforderliche minimale Abluftzeit bei 23 °C / 50 % r. F. liegt bei 15 Minuten.
- Werden vorbehandelte Teile nicht sofort verklebt oder abgedichtet, sind diese vor möglicher nachträglicher Verschmutzung zu schützen. Erfolgt der Kleb-/Dichtstoffauftrag nicht innerhalb von 6 Stunden nach der Oberflächenvorbehandlung mit Sika® Aktivator-205, muss diese wie beschrieben wiederholt werden. Eine Wiederholung der Prozedur ist nur einmalig möglich.

#### 4.4.2 SIKA® PRIMER

Primer werden manuell mit einem sauberen Pinsel aufgetragen. Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

- Primerauftragsmenge laut Angaben im Produktdatenblatt. Auftrag so dünn wie möglich, aber deckend.
- Eine zu hohe Primermenge kann bei Zugbelastung zum Bruch im Primer führen.
- Für die Mindestablüftzeit und maximale Zeit zwischen Primer- und Klebstoffauftrag Angaben im Produktdatenblatt beachten.
- Der Primer reagiert mit Luftfeuchte. Geöffnete Gebinde nach Gebrauch sofort verschließen.

**Achtung:** Vor und während (morgens, mittags, nachmittags) der Applikation von Primer bzw. des Dichtstoffs ist der Taupunkt zu kontrollieren. Die Untergrundtemperatur muss mindestens 3 K über dem Taupunkt liegen. Sika empfiehlt, Umgebungsbedingungen und Taupunkt während der Verarbeitung in einem Baustellenprotokoll zu dokumentieren und dieses den Projektunterlagen beizugeben.

Verschiedene Untergründe erfordern leicht abweichende Prozesse für die Oberflächenvorbehandlung, welche im Folgenden beschrieben werden:

#### 4.4.3 PORÖSE UNTERGRÜNDE

Beton, Leichtbeton und zementbasierte Putze, Mörtel sowie Ziegel sind mit Sika® Primer-3 N oder Sika® Primer-115 mittels Pinsel vorzubehandeln. Vor der Dichtstoffapplikation ist eine Ablüftzeit von > 30 Minuten (< 8 Stunden) einzuhalten. Beim Einsatz von Sikaflex® Tank N ist immer Sika® Primer-215 zu verwenden.

Auf frischen Beton (2-3 Tage) oder dauerhaft nassen Beton ist als Primer SikaScreed®-20 EBB zu verwenden. Vor der Dichtstoffapplikation ist eine Ablüftzeit von > 24 Stunden einzuhalten.

#### 4.4.4 METALLE UND BESCHICHTUNGEN

Aluminium, eloxiertes Aluminium, Edelstahl, verzinkter Stahl, pulverbeschichtete Metalle oder glasierte Fliesen müssen mit Sika® Aktivator-205 und einem sauberen Tuch gereinigt und aktiviert werden. Vor der Dichtstoffapplikation ist eine Ablüftzeit von > 15 Minuten (< 6 Stunden) einzuhalten.

Andere Metalle, wie Kupfer, Messing und Titan-Zink müssen zunächst mit Sika® Aktivator-205 und einem sauberen Tuch gereinigt und aktiviert werden. Nach der erforderlichen Ablüftzeit ist Sika® Primer-3 N mit Pinsel zu applizieren. Vor der Dichtstoffapplikation ist eine Ablüftzeit von > 30 Minuten (< 8 Stunden) einzuhalten. Beim Einsatz von Sikaflex® Tank N ist immer Sika® Primer-215 zu verwenden.

#### 4.4.5 WALZASPHALT NACH EN 13108-1 UND GUSSASPHALT NACH EN 13108-6

Details zur Oberflächenvorbereitung siehe Abschnitt 4.1.2. Die Haftflächen müssen fest, sauber, trocken und frei von Öl, Fett und losen Partikeln sein, bevor der Primer aufgetragen wird. Sika® Primer-3 N oder Sika® Primer-115 auf die frisch geschnittene oder sandgestrahlte und gereinigte Oberfläche auftragen. Vor der Dichtstoffapplikation ist eine Ablüftzeit von > 30 Minuten (< 8 Stunden) einzuhalten. Beim Einsatz von Sikaflex® Tank N ist immer Sika® Primer-215 zu verwenden. Für weitere Details den Technischen Service von Sika Österreich GmbH kontaktieren.

#### 4.4.6 KUNSTSTOFFE

Hart-PVC mit Sika® Primer-215 vorbehandeln. Vor der Dichtstoffapplikation ist eine Ablüftzeit von > 30 Minuten (< 8 Stunden) einzuhalten.

Viele der im Bau eingesetzten Kunststoffe (z.B. Abdichtungsbahnen, Abflüsse, Rohre etc.) enthalten auf der Oberfläche Überreste aus der Herstellung, die die Haftung stören oder verhindern können. Manche Kunststoffe wie Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) eignen sich nicht für Verklebungen ohne einer aufwendigen physikalischen Vorbehandlung. Eine anwendungsspezifische Reinigung, Vorbehandlung und Überprüfung der Kompatibilität ist durchzuführen. Für weitere Infos kontaktieren sie den Technischen Service von Sika Österreich GmbH.

**Achtung:** Primer sind ausschließlich Haftvermittler. Sie ersetzen weder die Reinigung der Oberfläche, noch sind sie in der Lage deren Festigkeit zu verbessern. Primer verbessern jedoch die Dauerhaftigkeit der Abdichtung.

### 4.5 APPLIKATION

#### 4.5.1 MANUELLER AUFTRAG

**Achtung:** Vor und während (morgens, mittags, nachmittags) der Applikation von Primer bzw. des Dichtstoffs ist der Taupunkt zu kontrollieren. Die Untergrundtemperatur muss mindestens 3 K über dem Taupunkt liegen. Sika empfiehlt, Umgebungsbedingungen und Taupunkt während der Verarbeitung in einem Baustellenprotokoll zu dokumentieren und dieses den Projektunterlagen beizugeben.

Vor dem Auftrag muss die Düsenspitze an die Fugenbreite angepasst werden. Selbst hergestellte Düsenspitzen für spezielle Anwendungen sind auch möglich.



Abbildung 4 – Düsenspitzen mit verschiedenen Durchmessern

Für den Auftrag aus Kartusche oder Beutel können manuelle, pneumatische oder elektrische Dispenser verwendet werden. Es ist sicherzustellen, dass der Dichtstoff die Fugenflanken vollständig benetzt, Lufteinschlüsse sind zu verhindern. Wenn die Applikation so erfolgt, dass die Düsenspitze bis auf den Fugengrund bzw. die Hinterfüllschnur reicht, können Lufteinschlüsse verhindert werden.

#### 4.5.2 PUMPENAUFTRAG

Sikaflex® PRO-3, Sikaflex® Tank N und Sikaflex-11 FC+ können mit einer Pumpe appliziert werden. Für den Pumpauftrag kontaktieren sie den Technischen Service von Sika Österreich GmbH oder fragen sie Pumpenhersteller nach Empfehlungen.

#### 4.6 HÄRTUNG

Die Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchtigkeit haben großen Einfluss auf die Aushärtegeschwindigkeit. Die im Produktdatenblatt angegebene Aushärtegeschwindigkeit ist bei Standardbedingungen 23 °C / 50% r.F. gemessen. Höhere Temperaturen und Feuchte beschleunigen die Durchhärtung, niedrigere verlangsamen sie. Von der Oberfläche des abgezogenen Dichtstoffs bis zum Fugengrund verlangsamt sich die Durchhärtung, Fugentiefen > 20 mm sind zu vermeiden, da sonst der Dichtstoff nicht mehr vollständig oder nur über einen sehr großen Zeitraum durchhärtet. Bei 20 °C haben Sikaflex® und Sikasil® Dichtstoffe ihre Endfestigkeit nach ca. 14 Tagen erreicht.

**Achtung:** Sikaflex® Kleb- und Dichtstoffe härten im Beisein von Alkoholen nicht aus. Lösemittelbasierende Reinigungsmittel, Aktivatoren oder Primer, sowie Alkohol abspaltende Kleb- oder Dichtstoffe müssen deshalb vollständig abgelüftet bzw. durchgehärtet sein, bevor Sikaflex® appliziert wird. Auch die Arbeit mit lösemittelbasierenden Reinigern oder Glättmitteln in unmittelbarer Umgebung des noch nicht vollständig ausgehärteten Klebstoffs kann zu einer Verzögerung bzw. Unterbindung der Aushärtung führen.

#### 4.7 ABGLÄTTEN

Das Abziehen des applizierten Dichtstoffs hilft dabei, den Dichtstoff fest an die Fugenflanken zu pressen und unterstützt damit den Aufbau der Adhäsion. Das Abziehen kann je nach Fugengeometrie mit Spachteln aus Kunststoff oder Metall, Fugenhölzern, oder anderen, geeigneten Werkzeugen erfolgen. Dabei kann das Werkzeug bereits mit einem geeigneten Abglättmittel wie z.B. Sika® Abglättmittel benetzt werden. Nach dem Abziehen und der Entfernung des überschüssigen Fugenmaterials kann die Fugenoberfläche gegebenenfalls nochmals mit Abglättmittel mit einem Schwamm oder mit den Fingern bearbeitet werden, um eine glatte Fugenoberfläche zu bekommen.

Das Maskierband muss innerhalb der Hautbildezeit entfernt werden.

## 4.8 REINIGUNG

Alle Werkzeuge und Applikationsgeräte sofort nach Gebrauch mit Sika® Remover-208 oder Sika® Cleaning Wipes-100 reinigen. Ausgehärtetes Material kann nur noch mechanisch entfernt werden. Verunreinigte Hautstellen mit Sika® Cleaning Wipes-100 reinigen.

## 5 HAFTPRÜFUNGEN VOR ORT

Der im Folgenden beschriebene Haftungstest wird direkt auf der Baustelle durchgeführt und dient als Qualitätsprüfung, um allfällige Fehler in der Applikation zu identifizieren. Diese können z.B. unzureichende Reinigen, falsche oder fehlende Anwendung von Vorbehandlungsmitteln oder unzureichendes Verfüllen des Fugenspalt sein. Um die Haftung des Dichtstoffes vor Ort zu überprüfen kann ein einfacher, manueller Zugtest (gemäß ASTM C1193) durchgeführt werden.

**Achtung:** Die Prüfung darf erst nach vollständiger Durchhärtung des Dichtstoffs erfolgen, mindestens jedoch nach 7 Tagen.

Haftungstests vor Ort müssen dokumentiert werden. Es wird empfohlen, 5 Prüfungen innerhalb der ersten 500 Laufmeter und danach eine Prüfung pro 500 Laufmeter durchzuführen. Alternativ kann auch eine Prüfung pro Stockwerk nach Durchführung der initialen 5 Prüfungen durchgeführt werden.

Der manuelle Zugtest wird folgendermaßen ausgeführt:

- Mit einem Messer quer durch die Fuge schneiden (senkrecht zur Laufrichtung der Fuge)
- Zwei Schnitte von ca. 75 mm Länge parallel zur Laufrichtung der Fuge ausgehend vom ersten Schnitt machen. Dabei darauf achten, dass die Oberflächen der Untergründe nicht beschädigt werden.
- Den losen Teil des Dichtstoffes im rechten Winkel aus der Fuge rausziehen.
- Die Haftung des Dichtstoffes zu den Fugenflanken separat prüfen, auch wenn diese aus demselben Material bestehen. Hierfür wird der parallele Schnitt entlang der einen Fugenflanke verlängert und dabei die Haftung auf der gegenüberliegenden Seite geprüft. Danach wird dasselbe umgekehrt für die andere Fugenflanke durchgeführt.
- ≥95% kohäsives Bruchbild gilt als gute Haftung. Bei Anzeichen von Haftungsverlust (adhäsivem Bruchbild) muss der Hersteller des Dichtstoffes kontaktiert und eine genauere Untersuchung durchgeführt werden.
- Das entfernte Stück Dichtstoff sollte ebenfalls untersucht werden. Dabei ist zu prüfen, ob der Dichtstoff den Fugenspalt vollständig ausfüllt, keine Lufteinschlüsse oder Blasen vorhanden sind und ob die Fugendimensionen den Spezifikationen in den Bauplänen entsprechen. Bei allfälligen Bedenken hinsichtlich Haftung oder der Qualität der Fugenausführung ist der zuständige Berater von Sika® zu kontaktieren.

Die Prüfergebnisse sind in einem Protokoll festzuhalten, sodass dieses in die Projektdokumentation einfließen kann.

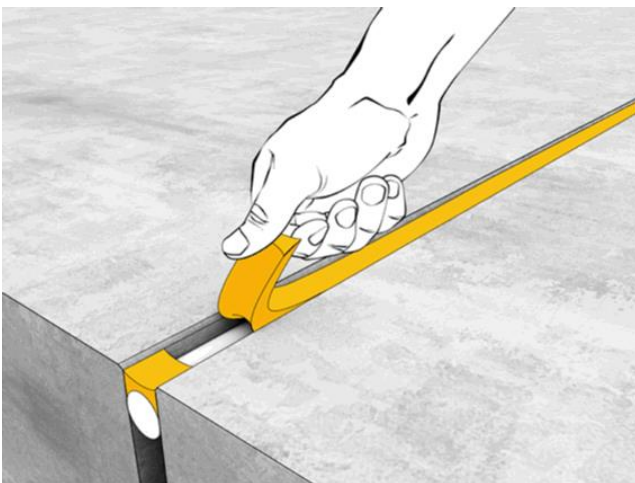


Abbildung 5 – Haftprüfungen auf der Baustelle

---

## 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 entsprechend der Vorgaben unserer jeweiligen Produktdatenblätter 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 Informationen und Kenntnisse, die zur sachgemässen und erfolgversprechenden Beurteilung durch Sika erforderlich sind, rechtzeitig und vollständig an Sika übermittelt hat. Der Anwender hat die Produkte auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck eigenverantwortlich zu prüfen. Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten. Schutzrechte Dritter sind zu beachten. Im Übrigen gelten unsere jeweiligen Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen, einzusehen und herunterzuladen unter [www.sika.at](http://www.sika.at). Es gilt das jeweils neueste Produktdatenblatt, das von uns angefordert oder im Internet unter [www.sika.at](http://www.sika.at) heruntergeladen werden kann.

### SIKA ÖSTERREICH GMBH

TM Sealing & Bonding  
Bingser Dorfstraße 23  
6700 Bludenz  
Österreich  
[www.sika.at](http://www.sika.at)

### Version given by

Jochen Kammerer  
Phone:  
Fax:  
Mail: [industry@at.sika.com](mailto:industry@at.sika.com)