



# ALLGEMEINE RICHTLINIEN zur Verklebung und Abdichtung mit 1-Komponenten Sikaflex®

August 2020 / VERSION 5 / SIKA SCHWEIZ AG

## INHALT

---

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>3</b>
<hr/>		
<b>2</b>	<b>AUSWAHL DER KLEB- DICHTSTOFFE</b>	<b>3</b>
<hr/>		
<b>3</b>	<b>DIMENSIONIERUNG UND EINSCHRÄNKUNG</b>	<b>3</b>
<hr/>		
<b>4</b>	<b>INSTANDHALTUNG VON DICHTFUGEN</b>	<b>4</b>
<hr/>		
<b>5</b>	<b>ARBEITSPLATZBEDINGUNGEN</b>	<b>4</b>
<hr/>		
<b>6</b>	<b>UNTERGRÜNDE</b>	<b>6</b>
<hr/>		
<b>7</b>	<b>VORBEHANDLUNGSARTEN</b>	<b>7</b>
	7.1 Reinigung	7
	7.2 Aktivierung	7
	7.3 Primer	8
	7.4 Reaktivierung	9
<hr/>		
<b>8</b>	<b>APPLIKATION UND FÜGEN</b>	<b>9</b>
<hr/>		
<b>9</b>	<b>ABGLÄTTEN UND FUGEN</b>	<b>10</b>
<hr/>		
<b>10</b>	<b>REINIGUNG</b>	<b>10</b>
<hr/>		
<b>11</b>	<b>ENTSORGUNG</b>	<b>10</b>
<hr/>		
<b>12</b>	<b>QUALITÄTSSICHERUNG</b>	<b>11</b>
<hr/>		
<b>13</b>	<b>HAFTUNGSPRÜFUNG</b>	<b>11</b>
<hr/>		
<b>14</b>	<b>TRANSPORT UND LAGERUNG</b>	<b>13</b>
<hr/>		
<b>15</b>	<b>RECHTSBELEHRUNG</b>	<b>13</b>

## GELTUNGSBEREICH

Diese Richtlinien enthalten Informationen und Empfehlungen für die korrekte Verwendung von Sikaflex® Kleb- und Dichtstoffen (sowie für einige SikaTack® Produkte, wenn sie nicht für den Automotive Aftermarket verwendet werden) in industriellen Anwendungen.

Aufgrund der unterschiedlichen chemischen Zusammensetzung der verschiedenen Sikaflex® Kleb- und Dichtstoffe enthält diese Richtlinie nur allgemeine Empfehlungen. Für spezifische Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Sika Ansprechpartner in Verbindung.

## 1 EINFÜHRUNG

Für die Qualität und Beständigkeit einer Verklebung oder Abdichtung spielen mehrere Faktoren eine Rolle. Neben der Auswahl der Produkte und der Kleb- oder Dichtstoffgeometrie, sind eine sorgfältige Einhaltung der Oberflächenvorbehandlung sowie die zeitliche Abfolge des Fügeprozesses wichtig.

## 2 AUSWAHL DER KLEB- UND DICHTSTOFFE

Die Auswahl der Kleb- und Dichtstoffe erfolgt aufgrund der spezifischen Anforderungen der Anwendung, den Angaben in den aktuellen Produktdatenblättern oder durch Beratung der zuständigen Sika Mitarbeiter.

## 3 DIMENSIONIERUNG UND EINSCHRÄNKUNG

### DIMENSIONIERUNG

Bei bestehenden Anwendungen erfolgt die Dimensionierung der Kleb- und Dichtstoffgeometrie entsprechend den Konstruktionsvorgaben. Bei Neuanwendungen erfolgt die Klebe- und Dichtfugendimensionierung anhand der im aktuellen Produktdatenblatt angegebenen Kennwerte oder anderer, von Sika zur Verfügung gestellten Daten. Ggf. können Sika Ansprechpartner Unterstützung geben. Aufgrund der spezifischen Eigenschaften der elastischen Klebstoffe, ist die Klebschichtdicke von zentraler Bedeutung. Bei sehr tiefen Fugen wird empfohlen, ein beschleunigtes einkomponentiges System (SikaBooster®, Sika PowerCure) zu verwenden. Alternativ kann ein zweikomponentiges System (z.B. Sikaflex®-900 Serie) herangezogen werden, da dieses unabhängig von Luftfeuchtigkeit aushärtet. Des Weiteren müssen der Produktionsablauf, der Verwendungszweck, die erwartete Lebensdauer und die Reparaturmöglichkeiten des verklebten Bauteils beachtet werden. Alle diese Faktoren sind entscheidend für die Kleb- und Dichtstoffgeometrie und Fugenauslegung.

### EINSCHRÄNKUNGEN

Jede Technologie hat ihre Vorteile, aber auch ihre Einschränkungen. Bei Polyurethanen und silanterminierten Polymeren (STP's, Sikaflex®-500 Serie von Sika®) müssen folgende Punkte stets beachtet werden. Diese Auflistung basiert auf den aktuellen Kenntnissen und Erfahrungen und ist nicht abschliessend.

- Die Vorbehandlung von Oberflächen ist entscheidend für eine dauerhafte Verbindung. Besonders auf transparenten und durchscheinenden Untergründen kann die Haftung des Klebstoffs unter UV-Einstrahlung versagen. Wichtig ist daher ein guter UV-Schutz der Verklebung auf der Haftfläche. Bei Fahrzeugscheiben wird dies in Form eines dichten Keramikrandes gewährleistet, bei anderen Anwendungen durch einen UV-Schutz in Form einer Abdeckung. Für detaillierte Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Sika Ansprechpartner in Verbindung.

## ALLGEMEINE RICHTLINIE

- Die Temperaturbeständigkeit der Sikaflex® Kleb- und Dichtstoffe liegt in der Regel bei bis zu 90 °C. Bei wenigen Ausnahmen kann der Wert höher oder niedriger sein. Die entsprechenden Werte müssen immer dem aktuellsten Produktdatenblatt entnommen werden. Für Anwendungen mit einer höheren Temperaturbelastung sollte ein Produkt oder eine Technologie verwendet werden, die eine entsprechende Beständigkeit aufweist.
- Windschutzscheiben aus Verbundsicherheitsglas: Die Verbundfolie kann aus verschiedenen Materialien bestehen. PVB (Polyvinylbutyral) ist die gebräuchlichste Folienart bei Verbundsicherheitsgläsern. Andere Verbundfolien sind häufig nicht mit Sikaflex® Kleb- und Dichtstoffen kompatibel. Die Verträglichkeit von Sikaflex® und Verbundfolie muss vom Anwender vor dem Gebrauch bestätigt werden.
- Bei der Montage einer Verbundsicherheitsglas-Windschutzscheibe mit eingebauten Heizelementen oder Radioantenne in der Zwischenfolie kann ein spezielles Klebverfahren erforderlich sein. Setzen Sie sich zur Beratung mit Ihrem Sika Ansprechpartner in Verbindung.
- Berücksichtigen Sie bei der Gestaltung von Klebefugen, dass sich kein stehendes Wasser auf den Fugen sammeln darf.
- Buntmetalle: Das Kleben auf Kupfer und kupferhaltigen Legierungen kann eine Herausforderung sein. Es können Kompatibilitätsprobleme auftreten, die von verschiedenen Faktoren abhängen (z.B. Art der Klebstofftechnologie, Zusammensetzung des Metalls / der Legierung, heisse und feuchte Umgebung und auch Kombinationen dieser Faktoren). Es wird daher empfohlen, dass für jedes Projekt, welches solche Metalle beinhaltet, spezifische projektbezogene Tests durchgeführt werden. Darüber hinaus muss unbedingt ein Primer verwendet werden.

## 4 INSTANDHALTUNG VON DICHTFUGEN

Dichtfugen erfüllen eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, die Klebenaht vor Umwelteinflüssen zu schützen oder das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Eine Dichtfuge ist als Wartungsfuge zu betrachten, welche einer regelmässigen Überprüfung unterzogen werden muss. Sie muss zugänglich und reparierbar sein. Für anspruchsvolle Abdichtungen empfiehlt es sich, Inspektionspläne und Reparaturverfahren festzulegen.

## 5 ARBEITSPLATZBEDINGUNGEN

Der Klebearbeitsplatz sollte sauber und möglichst staubfrei sein. Alkoholhaltige oder alkoholabgebende Produkte verhindern das Aushärten von Polyurethan. Halten Sie deshalb solche Produkte und Substanzen vom Klebeprozess fern. Eine Verunreinigung der Substrate durch Silikon oder Silikonöl verhindert die Haftung der Polyurethane auf den Substraten. Halten Sie daher auch Silikone und Sikaflex® Kleb/Dichtstoffe voneinander getrennt. Der Arbeitsraum zum Kleben und Dichten ist am besten deutlich von der übrigen Umgebung abzutrennen, und mit entsprechenden Hinweisschildern zu versehen.

Es ist zu beachten, dass alle Werte im Produktdatenblatt unter Standardbedingungen (23 °C / 50 % r. F.) ermittelt worden sind. Andere Umgebungsbedingungen beeinflussen diese Werte / das Verhalten des Produktes entsprechend.

Die Umgebungs-, Untergrund- und Klebstoff-Temperatur sind wichtig für eine erfolgreiche Verarbeitung. Falls diese Temperaturen unter 5 °C bzw. über 40 °C betragen, können Schwierigkeiten auftreten.

Die optimale Verarbeitungstemperatur für Sikaflex® (Polyurethane und silanterminierte Polymere) liegt zwischen 15 °C und 25 °C. Unter 5 °C und über 40 °C sollte Sikaflex® nicht verarbeitet werden.

## ALLGEMEINE RICHTLINIE

### ACHTUNG

Bei der Verwendung von Kleb- und Dichtstoffen bei deutlich erhöhten Temperaturen besteht die Gefahr von Haftstörungen als Folge von zu rascher Hautbildung oder durch Blasenbildung während der Vernetzung.

Verarbeitung bei niedrigeren Temperaturen können zu einer verminderten Klebstoffhaftung aufgrund von schlechterer Benetzungsfähigkeit führen. Das Auspressen ist bei tiefen Temperaturen schwerer. Gleichzeitig wird dabei die Aushärtung und damit die Festigkeitsentwicklung stark verzögert.

Weitere Angaben zu sicherem Umgang, Lagerung und Transport von Sika Produkten sind den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen. Allgemeine Angaben zu Transport und Lagerung sind unter Punkt 14, Transport und Lagerung, zu finden.

### AUSHÄRTUNG VON 1K-POLYURETHAN- UND STP-KLEB- UND DICHTSTOFFEN

Die Aushärtung eines einkomponentigen Sikaflex® ist abhängig von der absoluten Luftfeuchtigkeit (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit). In der Regel variiert die Aushärtegeschwindigkeit dabei zwischen 2.5 mm und 4 mm in den ersten 24 Stunden. In Gebieten (Ländern oder Regionen) mit grossen Klimaschwankungen können die Angaben im Produktdatenblatt (getestet bei 23 °C / 50 % r.F.) nicht ausreichend sein. Die folgenden Tabellen geben einen Hinweis darauf, wie die klimatischen Bedingungen die Aushärtung von Sikaflex® Produkten beeinflussen können.

**Tabelle 1** Absolute Luftfeuchtigkeit [g/kg] in Abhängigkeit von Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit\*

	Relative Luftfeuchtigkeit [%]				
	20 %	40 %	50 %	60 %	80 %
10 °C	1.5	3	3.8	4.7	6
20 °C	3	6	7.5	9	12
23 °C	9				
30 °C	5.4	11	13.5	16.2	22
40 °C	9	19	24	28	39

\*source: mollier diagram

**Beispiel**

Die beiden folgenden Tabellen zeigen das Aushärteverhalten eines Sikaflex® Kleb- oder Dichtstoffes mit einer Aushärtegeschwindigkeit von 3 mm in 24 Stunden bei 23 °C / 50 % r.F. Die angegebenen Werte sind ungefähre Angaben.

**Tabelle 2** Aushärtezeit [h] für 3 mm Sikaflex®.

		Relative Luftfeuchtigkeit [%]				
		20 %	40 %	50 %	60 %	80 %
Temperatur [°C]	10 °C	170	70	60	50	40
	20 °C	70	40	30	24	20
	23 °C	24				
	30 °C	40	20	15	15	10
	40 °C	24	12	10	<10	<10

**Tabelle 3** Aushärtungstiefe [mm] in den ersten 24 h.

		Relative Luftfeuchtigkeit [%]				
		20 %	40 %	50 %	60 %	80 %
Temperatur [°C]	10 °C	<1	1	1.5	1.5	2
	20 °C	1	2	2.5	3	4
	23 °C	3				
	30 °C	1.5	3.5	4.5	4.5-7	
	40 °C	2-3	3-5	5-6	6-7	7-8

Die obigen Angaben gelten nur für die ersten 3 mm bzw. 24 Stunden der Klebstoffaushärtung. Aufgrund der verringerten Wasserdampfdiffusion dauert die Aushärtung umso länger, je dicker die Schicht ist.

## 6 UNTERGRÜNDE

Die Sikaflex® Vorbehandlungstabellen dienen als allgemeine Richtlinie zur Oberflächenvorbehandlung. Sie enthalten ausserdem nützliche Angaben über die Eigenschaften der Untergründe. Der geeignete Vorbehandlungsprozess muss in jedem Fall durch Vorversuche auf Originalsubstraten abgesichert werden. Die Oberflächeneigenschaften der zu fügenden Teile beeinflussen den Haftungsaufbau und die Endfestigkeit.

Es ist daher von entscheidender Bedeutung, die gleichbleibende und einheitliche Art/Qualität der zu verklebenden Oberfläche durch den Verarbeiter oder Lieferanten sicherzustellen (chemische Zusammensetzung, Herstellverfahren, Hilfsmittel wie Ziehöle, Konservierungsstoffe wie Wachse, Öle, etc.). Lacke und Beschichtungen müssen genau spezifiziert werden. Neben der chemischen Zusammensetzung von Lacken, der Untergrundvorbehandlung und den Verarbeitungsparametern, können auch Weichmacher oder Additive, die zur Erzielung einer bestimmten Lackstruktur eingesetzt werden, das Haftvermögen beeinflussen. Beachten Sie, dass bestimmte Substrate wie z.B. Kunststoffe besondere Aufmerksamkeit erfordern.

Wir empfehlen, Zulieferer auf die genannten Tatsachen aufmerksam zu machen. Konstante Eigenschaften der zu beklebenden oder abzudichtenden Oberflächen sollten am besten durch Vereinbarungen vertraglich sichergestellt werden. Ziehen Sie auch Qualitätskontrollen der eingehenden Substrate in Betracht.

### WICHTIGER HINWEIS

Verschiedene Farbtöne und Oberflächenstrukturen vom selben Lack können unterschiedliches Haftverhalten zeigen.

Bei der Verklebung von thermoplastischen Untergründen wie PMMA, PC, ABS, usw. ist zusätzlich deren Empfindlichkeit gegen Spannungsrisse zu beachten. Nur wenige Produkte werden als Vorbehandlung, Kleb- oder Dichtstoffe für diese Art von Materialien empfohlen. Innere Spannungen in thermoplastischen Substraten spielen eine wichtige Rolle und müssen berücksichtigt werden. Vorversuche hinsichtlich Spannungsrissskorrosion sind notwendig.

## 7 VORBEHANDLUNGSARTEN

### WICHTIGER HINWEIS

Die Abluftzeit von Primern, Aktivatoren und anderen Vorbehandlungsmitteln ist bei niedrigen Temperaturen länger. Die Vorbehandlung umfasst in der Regel eine oder mehrere der folgenden Schritte:

#### 7.1 REINIGUNG

Auch wenn es oft nicht sichtbar ist, so haften auf beinahe jedem Untergrund lose oder chemisch ungebundene Substanzen wie Staub, Oxidablagerungen, Öle, Fette, etc., welche vor dem Kleben/Dichten entfernt werden müssen. Viele Untergründe können vorbereitet werden, indem man sie einfach mit einem Schleifvlies leicht abschleift, absaugt oder mit einem trockenen Tuch oder geeigneten Lösungsmittel abwischt (nur bei nicht-porösen Untergründen). Die Art der verwendeten Methode muss dem Substrat entsprechend definiert werden. Nicht poröse Untergründe (z.B. Metall, Glas usw.), die stark verschmutzt sind, können mit Sika® Reinigungsmittel (z.B. Sika® Remover 208, Sika® Cleaner P) oder anderen geeigneten Reinigungsmitteln gesäubert werden. Wo Sika® Aktivatoren verwendet werden und nur sehr geringe Verschmutzungen vorhanden sind, kann dieser Vorreinigungsschritt weggelassen werden. Sika® Aktivatoren haben eine gute Reinigungswirkung, aber hinterlassen Haftvermittler auf der Oberfläche. Die richtige Anwendung von Sika® Aktivatoren ist zu beachten.

### WICHTIGER HINWEIS

Beachten Sie, dass auch Sika® Reinigungsmittel Alkohol enthalten können. Verwenden Sie niemals alkoholhaltige Produkte, um Bereiche mit frisch aufgetragenem Klebstoff zu reinigen. Alkohol stoppt die Aushärtung der Polyurethankleb- und -dichtstoffe.

#### 7.2 AKTIVIERUNG (z.B. mit Sika® Aktivator Serie)

Diese Produktgruppe besteht aus Lösemitteln und Zusätzen von haftvermittelnden Substanzen. Die Anwendung erfolgt mit einem sauberen, fusselreien Tuch oder Papiervlies. Sika® Aktivator sparsam auf das Tuch aufbringen und die Oberfläche in einer geraden, leichten Wischbewegung aktivieren („Wipe On“). Den Aktivator nicht in kreisenden Bewegungen, wie z.B. beim Polieren, auftragen. Das Tuch hierbei öfters wenden, um die Oberfläche nicht mit einer allfällig verschmutzten Tuchoberfläche zu kontaminieren. Entsorgen Sie die verschmutzten Tücher gemäss Ihren nationalen Vorschriften. Im Gegensatz zu Lacken und Primern hinterlassen Sika® Aktivatoren keine deckende Schicht, jedoch ist ein leichter Glanzunterschied auf der Oberfläche zu erkennen. Einige Sika® Aktivatoren erfordern ein Nachwischen, um überschüssiges Material zu entfernen („Wipe Off“). Die Oberfläche

## ALLGEMEINE RICHTLINIE

muss dazu umgehend mit einem sauberen, trockenen Stoff- oder Papiertuch abgewischt werden. Genaue Anwendungshinweise sind den entsprechenden Produktdatenblättern der Sika® Aktivatoren zu entnehmen.

Behandeln Sie nur die Haftflächen. Werden angrenzende Bereiche verschmutzt, sind diese sofort mit einem sauberen, trockenen Tuch oder Papiervlies zu reinigen.

Jeder Oberflächenaktivator hat vor dem Klebstoffauftrag eine minimale und maximale Ablüftzeit. Diese Zeiten müssen vor dem Klebstoffauftrag unbedingt eingehalten werden. Wird der Klebstoff zu früh aufgetragen, könnten Lösungsmittel oder andere Substanzen im Aktivator noch nicht vollständig abgelüftet sein. Die Klebeleistung kann dadurch beeinträchtigt werden. Wird der Klebstoff zu spät aufgetragen, sind die haftungsverbessernden chemischen Gruppen möglicherweise nicht mehr aktiv und die Klebeleistung wird beeinträchtigt.

### WICHTIGER HINWEIS

Die meisten Sika® Aktivatoren und Primer reagieren mit Feuchtigkeit. Um die Qualität des Produktes zu erhalten, ist die Dose nach jedem Gebrauch sofort wieder mit dem inneren Kunststoffdeckel zu verschliessen. Ist die Vorbehandlung komplett abgeschlossen, Dose mit dem Schraubdeckel schliessen. Wir empfehlen, den Aktivator oder Primer nach dem Öffnen innerhalb von maximal 2 Monaten zu verbrauchen, sofern keine anderen Angaben im Produktdatenblatt vorliegen. Vorbehandlungsmittel mit verändertem Aussehen oder einer erhöhten Viskosität sind als Haftvermittler möglicherweise nicht mehr wirksam. Bei Sika® Aktivatoren ist dies nicht so einfach zu erkennen, deshalb ist es wichtig, die Dose nach jeder Verwendung sofort wieder zu verschliessen und das Produkt gemäss den angegebenen Empfehlungen zu verbrauchen.

Der Kleb- oder Dichtstoff muss innerhalb der maximal angegebenen Ablüftzeit (im Produktdatenblatt des jeweiligen Vorbehandlungsmittels) aufgetragen werden. Wurde die Ablüftzeit überschritten, müssen die Haftflächen noch einmal vorbehandelt oder reaktiviert werden. Für detaillierte Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Sika Ansprechpartner in Verbindung.

### 7.3 PRIMER

Sika® Primer sind klare oder pigmentierte Voranstriche, welche eine gute Haftung gegenüber dem Untergrund aufweisen und durch einen deckenden Film eine klebefreundliche Oberfläche ergeben.

Die Anwendung erfolgt in der Regel mit einem sauberen, trockenen Pinsel, speziellem Filz oder offenporigen, elastischen Melaminschaum-Applikator. Eine grosse Auswahl verschiedener Auftragsgeräte findet man unter [www.designetics.com](http://www.designetics.com). Einige Sika® Primer können auch automatisiert aufgesprüht werden. In solchen Fällen oder bei anderen spezifischen Anforderungen sollte stets die Technische Abteilung von Sika beigezogen werden.

Jeder Primer hat vor dem Klebstoffauftrag eine minimale und maximale Ablüftzeit. Diese Zeiten müssen unbedingt eingehalten werden. Wird der Klebstoff zu früh aufgetragen, könnten Lösungsmittel im Primer noch nicht vollständig abgelüftet sein. Die Klebeleistung kann dadurch beeinträchtigt werden.

### WICHTIGER HINWEIS FÜR DIE VORBEHANDLUNG MIT AKTIVATOREN UND PRIMERN

Die mit Sika® Reiniger, Aktivatoren und/oder Sika® Primer vorbereiteten Flächen müssen bis zur Verklebung vor Neuverschmutzung geschützt werden. Fremdprodukte wie z.B. Silikone, Lacke, Lösemittel (besonders alkoholhaltige Produkte) und Reinigungsmittel müssen von der Verklebung ferngehalten werden.

Primer und Aktivatoren sind keine Korrosionsschutzanstriche. Der Korrosionsschutz muss mit geeigneten, dafür ausgelegten Anstrichen sichergestellt werden. Eine Ausnahme gilt für kleine Kratzer bei der Scheibenersatzverglasung im Automobilbereich. Hierzu ist die entsprechende Anleitung zu konsultieren.



## ALLGEMEINE RICHTLINIE

Primer können die Verklebung nur teilweise vor UV-Strahlung (Sonnenlicht) schützen. Sika® Primer-206 G+P oder Sika® Primer-207 können die Dichtheit eines Keramiksiebdrucks erhöhen. Wenn bei lichtdurchlässigen oder sogar durchsichtigen Materialien (z.B. Floatglas, PMMA, PC usw.) kein zusätzlicher UV-Schutz vorhanden ist, ist ein Schwarzprimer allein nicht ausreichend. In diesem Fall muss ein geeigneter UV-Schutz wie z.B. eine Verkleidung oder Abdeckung verwendet werden.

Bitte beachten Sie die Wichtigen Hinweise unter Punkt 7.2, diese sind auch für Primer gültig.

## 7.4 REAKTIVIERUNG

Die im Produktdatenblatt angegebene maximale Ablüftzeit darf nicht überschritten werden. Wurde die maximale Ablüftzeit überschritten oder die vorbehandelten Oberflächen verschmutzt, müssen die Haftflächen noch einmal vorbehandelt oder reaktiviert werden. Für detaillierte Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Sika Ansprechpartner in Verbindung.

## 8 APPLIKATION UND FÜGEN

Sika Kleb- und Dichtstoffe können mit Druckluft-, Akku- oder Handdruckpistolen aus Kartuschen und Beuteln, sowie mit einem Pumpensystem aus Fass oder Hobbock manuell oder automatisch aufgetragen werden. Der Materialauftrag beim Kleben erfolgt vorzugsweise in Form einer Dreiecksraupe. Dies führt zu einer besseren Dosierung sowie zu lunkerfreien Klebeflächen durch eine vollständige Verdrängung der Luft im Klebespalt.

Der Klebstoffauftrag und das Fügen der Teile müssen innerhalb der im Produktdatenblatt vorgegebenen Hautbildezeit oder offenen Zeit erfolgen. Kalte Temperaturen und eine niedrige Luftfeuchtigkeit verlangsamen die Hautbildezeit deutlich. Im Gegenzug beschleunigen erhöhte Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit die Reaktion, was zu einer kürzeren Hautbildezeit und einer signifikant reduzierten offenen Zeit führt. Eine bereits vor dem Fügen gebildete Haut auf dem Klebstoff verhindert den Haftungsaufbau. Entsprechend dürfen die Fügebauteile keinesfalls gefügt werden, wenn der Klebstoff bereits eine Haut gebildet hat. In solch einem Fall muss die Klebstoffraupe entfernt und neu aufgebracht werden.

Das Fügen der Teile auf die definierte Klebstoffdicke, erfolgt durch gleichmässiges Verpressen von Hand oder mit geeigneten Hilfsmitteln. Der Einsatz von Abstandhaltern mit vergleichbarer oder geringerer Shore A Härte des eingesetzten Klebstoffes wird empfohlen. Die Abstandhalter sollten entweder vollständig im Klebstoff eingebettet werden oder ausserhalb des Klebebereiches liegen. Halbkugelförmige, selbstklebend ausgerüstete Abstandhalter haben sich bewährt. Diese Abstandhalter müssen vollständig im Klebstoff eingebettet werden, um Lufteinschlüsse und Hohlräume im Klebstoff zu vermeiden. Die Verträglichkeit zwischen Abstandhalter und Klebstoff muss gewährleistet sein. Die Verwendung von Sekundenklebern (Cyanoacrylat) zur Fixierung der Abstandhalter sollte vermieden werden, da diese Produkte mit Sikaflex® Kleb-/Dichtstoffen nicht kompatibel sind. Entsprechend führt die Verwendung von Cyanoacrylaten zu unerwünschten Reaktionen mit Sikaflex®, welche in Haftstörungen resultieren kann.

Durch die Abstandhalter wird sichergestellt, dass Bauteile unter Einhaltung der notwendigen minimalen Klebschichtdicke gefügt werden (ca. 3 mm).

## ACHTUNG

Zu stark verpresste Klebstoffe dürfen nicht mehr auseinandergezogen oder abgehoben werden, da undichte Stellen bei gleichzeitig reduzierter Klebefläche entstehen. Verklebte Teile so belassen oder komplett auseinandernehmen und neu verkleben. Die Warte- und Aushärtezeiten sind vor der Weiterverarbeitung strikt einzuhalten und hängen von den jeweiligen Belastungen und Klimabedingungen ab.

### WICHTIGER HINWEIS

Werden Bauteile verklebt und anschliessend verfugt, muss der Untergrund, je nach Zeitraum zwischen Verkleben und Verfugen, ggf. gereinigt werden. Es ist sehr wichtig, dass zwischen Verklebung und Verfugung keine abgeschlossenen Hohlräume entstehen. Entweder wird sichergestellt, dass die Fuge vollständig verfüllt wird oder der Hohlraum zwischen Verklebung und Verfugung ist so zu gestalten, dass ggf. Kondenswasser abfliessen kann (Schrittnaht, Belüftungsbohrungen).

## 9 ABGLÄTTEN DER FUGEN

Das Abglätten der Fugen erfolgt mit einem geeigneten Werkzeug wie zum Beispiel einem Spatel oder Löffel. Durch Abglättmittel kann das Abglätten verbessert werden. Wir empfehlen Sika® Abglättmittel N. Andere Abglättmittel müssen auf ihre Eignung überprüft werden. Informationen zum Überlackieren finden Sie im jeweiligen Produktdatenblatt.

### WICHTIGER HINWEIS

Abglättmittel wie zum Beispiel Lösemittel, Spülmittelkonzentrate oder andere Reinigungsmittel können zu klebrigen Fugen und zu einer vorzeitigen Alterung der Kleb- und Dichtstoffoberfläche führen. **Unter keinen Umständen Alkohol oder alkoholhaltige Produkte als Abglättmittel verwenden** (da diese die Aushärtung von Polyurethanen verhindern). Beachten Sie, dass Vorbehandlungsmittel Alkohole enthalten können. Diese dürfen keinesfalls zum Reinigen oder Abglätten von Fugen verwendet werden.

## 10 REINIGUNG

Mit Klebstoff verschmutzte Teile können, sofern es sich nicht um poröse Untergründe handelt, mit Sika® Remover-208 gereinigt werden. Alkoholhaltige Reinigungsmittel sind als Reiniger ungeeignet, da sie die Aushärtung von Sikaflex® verhindern. Ausgehärteter Klebstoff kann nur noch mechanisch entfernt werden. Verschmutzte Hände sollten nicht mit Lösemitteln gereinigt werden. Nutzen Sie hierfür Sika® Cleaner-350 H Reinigungstücher oder andere geeignete Produkte. Weitere Informationen sind den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen.

## 11 ENTSORGUNG

Die Entsorgung wird meistens durch nationale Gesetze geregelt, welche unbedingt eingehalten werden müssen. Die Angaben in den nationalen Sicherheitsdatenblättern sind rechtlich verbindlich. Vollständig ausgehärtete Sikaflex® Kleb- und Dichtstoffe können in der Regel als Hausmüll entsorgt werden. Reiniger, Aktivatoren und Primer sind in der Regel Sondermüll und müssen nach den nationalen Vorschriften entsorgt werden.

## 12 QUALITÄTSSICHERUNG

Qualitätssichernde Massnahmen sind für die Klebetechnik von zentraler Bedeutung. Dazu gehören:

- Erfassen von Chargennummern, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Datum, Objekt und Name der Mitarbeiter
- Sicherstellen, dass Substrate in gleichbleibender Qualität geliefert werden. Lieferanten über die Wichtigkeit der konstanten Qualität bei Substratlieferungen informieren. Einführung einer Lieferantenspezifikation überprüfen. Haftungsprüfungen regelmässig wiederholen (mindestens alle zwei Jahre) oder wenn Änderungen geplant sind.
- Erstellung von Arbeitsanleitungen, die am Arbeitsplatz vorhanden sein müssen. Empfohlen sind leicht lesbare Vorschriften bevorzugt auf Basis von Piktogrammen (keine Sprachprobleme, einfache Informationsaufnahme).
- Kontrolle der Einhaltung der Anweisungen durch eine verantwortliche Person. Audits sollten regelmässig durchgeführt und schriftlich festgehalten werden.
- Regelmässige Schulung der Mitarbeiter (intern und extern). Ausserdem sollte man sicherstellen, dass nur geschultes Personal Verklebungen durchführt.
- Regelmässige Überprüfung der verklebten Teile sichert die Einhaltung von Spezifikationen und Anforderungen.

## 13 HAFTUNGSPRÜFUNG

Auf einem Originalsubstrat, welches entsprechend der Vorbehandlungstabelle oder Arbeitsanleitung vorbehandelt wurde, wird eine ca. 10 cm lange Dreiecksraupe aufgetragen (Bild 1). Anschliessend wird diese mit einem Trennpapier, Wachspapier oder einer PE-Folie auf ca. die Hälfte der Höhe verpresst (Bilder 2 und 3). Die Raupe 7 Tage bei Raumtemperatur (23 °C / 50 % relative Luftfeuchtigkeit) aushärten lassen, bevor die Haftung geprüft wird.

Das zu prüfende Teil wird mit Hilfe von Halterungen an einem Tisch befestigt. Mittels eines Messers wird am Anfang der Raupe, zwischen Substrat und Kleb-/Dichtstoff, ein Stück von ca. 3 cm Länge gelöst (Bild 4). Das gelöste Stück wird mit Hilfe einer Spitzzange durch langsames Drehen vollständig vom Untergrund abgeschält. Dabei wird der Klebstoff regelmässig bis auf das Substrat eingeschnitten, wie in Bild 5 gezeigt.

Es gibt drei unterschiedliche Bruchbilder:

- Adhäsives Haftversagen tritt auf, wenn der Sikaflex® rückstandslos vom Substrat abgelöst werden kann.
- Substrat-Versagen tritt auf, wenn das Substrat bricht.
- Kohäsives Versagen ist optimal, d.h. Sikaflex® bricht in sich.

Ein Mischbruch (kohäsiv, adhäsiv, Substratbruch) ist ebenfalls möglich.

95 % oder mehr kohäsives Versagen, wird als ausgezeichnete Haftung gesehen (Bild 5).

75% Kohäsivbruch wird in vielen Fällen akzeptiert.

## ALLGEMEINE RICHTLINIE

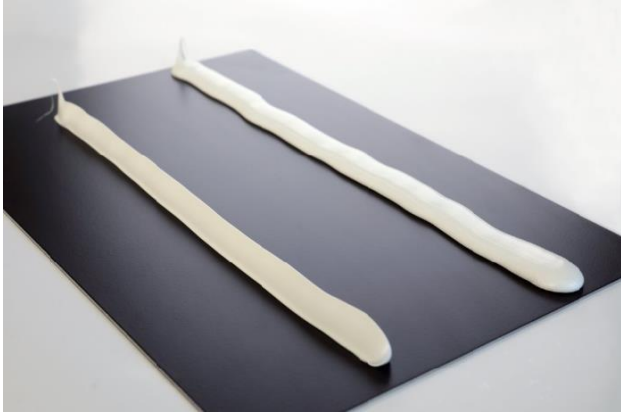


Bild 1: Aufgetragene Klebstoffraupe (dreieckige und runde Form)

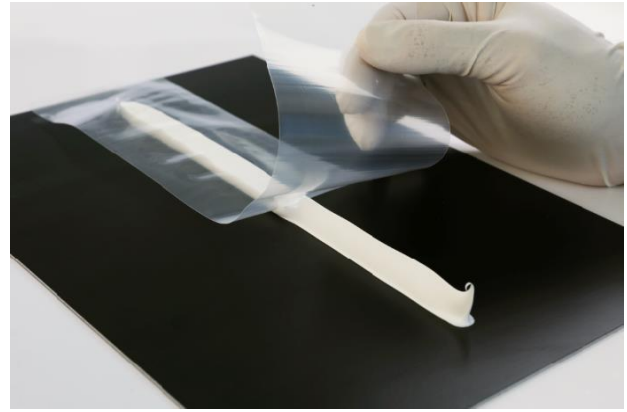


Bild 2: Trennpapier oder PE-Folie aufbringen



Bild 3: Klebstoffraupe auf halbe Höhe herunterdrücken



Bild 4: Nach vollständiger Aushärtung die ersten 3 cm der Raupe abtrennen



Bild 5: Drehen der Klebstoffraupe, um maximale Spannung und Schnitt zu erhalten

### WICHTIGER HINWEIS

Dieses Verfahren reicht nicht aus, um eine optimale Haftung über die gesamte Nutzungsdauer zu gewährleisten. Eine objektbezogene Beratung erhalten Sie auf Anfrage.

## 14 TRANSPORT UND LAGERUNG

Die ideale Transport- und Lagerungstemperatur für einkomponentige Sikaflex® liegt bei  $\leq 25$  °C. Die Produkte müssen vor Feuchte und direktem Sonnenlicht geschützt werden. Beim normalen Transport können diese idealen Temperaturen nicht immer eingehalten werden. Typische Temperaturen, die auf üblichen Transportwegen im Schiffscontainer, bei Luftfracht sowie im LKW auftreten können, wurden in die im Produktdatenblatt angegebene Haltbarkeit, miteinbezogen. Produkte an der Produktionslinie, wo im Sommer die idealen Applikationstemperaturen nicht immer eingehalten werden können, können bis zu 3 Wochen verwendet werden, solange die Umgebungstemperatur 35°C nicht überschreitet. Werden Produkte über längere Zeit höheren Temperaturen ausgesetzt, altern sie schneller. Dieser Alterungseffekt tritt gewöhnlich erst gegen Ende der Haltbarkeit auf: Bestimmte Verarbeitungseigenschaften können sich ändern, wie z.B. erschwertes Auspressen, Glanz, längerer Fadenabriss, schlechtere Standfestigkeit usw. Die Endeigenschaften des ausgehärteten Kleb- / Dichtstoffs werden dadurch aber nicht beeinflusst. Ist die Viskosität stark erhöht, kann die Benetzungsfähigkeit beeinträchtigt sein und dadurch einen negativen Einfluss auf die Haftung haben.

Lagerung bei niedrigeren Temperaturen beeinflusst die Eigenschaften oder Alterung des Produktes nicht. Ist das Produkt sehr niedrigen Temperaturen ausgesetzt, muss es vor der Anwendung solange in einem wärmeren Bereich gelagert werden, bis die erforderliche Verarbeitungstemperatur erreicht ist. Die Dauer der Angleichung an „Normaltemperatur“ hängt dabei von den Lagerbedingungen ab, z.B. je niedriger die Lagertemperatur, umso länger dauert es bis zum Erreichen der Verarbeitungstemperatur. Auch die Verpackungsgrösse spielt eine Rolle, ein Fass benötigt längere Zeit für das Erreichen der optimalen Verarbeitungstemperatur als ein Hobbock oder eine Kartusche.

### WICHTIGER HINWEIS

Diese Transportrichtlinien sind ausschliesslich gültig für einkomponentige Sikaflex® Polyurethan Kleb- und Dichtstoffe® sowie für Sikaflex® STP Systeme (Sikaflex®-500er Serie). Werden weitere Produktinformationen wie z.B. zu SikaBooster® oder den Vorbehandlungsmitteln benötigt, sind diese dem jeweiligen, aktuellen Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

## 15 RECHTSBELEHRUNG

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 unterschiedlichen Materialien und Untergründen sowie 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 schriftlich alle Kenntnisse, die zur sachgemässen und erfolgversprechenden 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 aktuellen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen. Es gilt das jeweils neueste lokale Produktdatenblatt, das von uns angefordert werden sollte.

**UM WEITERE INFORMATIONEN ZU ERHALTEN, SETZEN SIE SICH BITTE MIT IHREM LOKALEN SIKA PARTNER IN VERBINDUNG**