

Ausführungsanweisung

gemäß ZTV-ING 6-1 und DIN EN 14695

Brückenbeläge auf Beton mit einer Dichtungsschicht
aus einer Polymerbitumen-Schweißbahn

für das System nach TL BEL-B 1 bestehend aus

SikaShield[®]-501 Primer Pro
SikaShield[®] Ergobit Pro

Sika Deutschland GmbH
Kornwestheimer Str. 103-107
D – 70439 Stuttgart
Telefon: 0711/8009 - 0
Telefax: 0711/8009 - 321
E-Mail: info@de.sika.com
Internet: www.sika.de

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben	4
1.1. Firma/Adresse.....	4
1.2. Produktname	4
1.3. Prüf- und Fremdüberwachungsstelle	4
1.4. Sonstiges	4
2. Stoffe	5
2.1. Beschreibung	5
2.2. Lieferform	5
2.3. Lagerungsdauer	5
2.4. Lagerungsbedingungen.....	5
2.5. Sonstiges	5
3. Ausführung.....	6
3.1. Allgemeines	6
3.2. Vorbereiten der Unterlage aus Beton oder Betonersatz.....	6
3.3. Mischen des Reaktionsharzes und der Kratzspachtelung	6
3.4. Grenzwerte für die Versiegelung bzw. Kratzspachtelung.....	7
3.4.1. Max. Feuchte der Unterlage:.....	7
3.4.2. Max. rel. Luftfeuchte der Umgebung	7
3.4.3. Verarbeitungszeit	7
3.4.4. Wartezeiten bis zur Begehbarkeit	7
3.4.5. Wartezeiten bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit	7
3.4.6. Wartezeiten bis zum Aufbringen der Polymerbitumen-Schweißbahn.....	7
3.4.7. Mischungsverhältnis der Reaktionsharz-Komponenten	7
3.4.8. Mischungsverhältnis und Verbrauch der Kratzspachtelung.....	7
3.4.9. Maßnahmen zur Behebung von	8
3.4.10. Sonstiges.....	8
4. Einbau der Dichtungsschicht	8
4.1. Geräte und Andrückvorrichtung.....	8
4.2. Besonderheiten bei der Ausführung	9
4.3. Anschlüsse an Einbauteile	9
4.4. Anschluss mit Flüssigkunststoff nach ZTV-ING 6-3	9
4.5. Maßnahmen zur Behebung von Mängeln	9
4.6. Sonstiges	10



5.	Einbau der Schutzschicht	10
5.1.	Maßnahmen in Gefällstrecken	10
5.2.	Sonstiges	10
6.	Anhang	10
6.1.	Angaben zur Sicherheit/Arbeitsschutz und Entsorgung	10

1. Allgemeine Angaben

1.1. Firma/Adresse

Sika Deutschland GmbH
Kornwestheimer Str. 103-107
D – 70439 Stuttgart
Telefon: 0711/8009 - 0
Telefax: 0711/8009 - 321
E-Mail: info@de.sika.com
Internet: www.sika.com

1.2. Produktname

Reaktionsharz: SikaShield®-501 Primer Pro
Dichtungsschicht: SikaShield® Ergobit Pro

1.3. Prüf- und Fremdüberwachungsstelle

Kiwa GmbH, Polymer Institut
Quellenstr. 3
65439 Flörsheim

Grundprüfung der Polymerbitumenbahn nach TL BEL-B1:

P 11514-1a (24.01.2022)

Grundprüfung des Reaktionsharzes nach TL BEL-EP:

P 13896-1 (11.03.2024)

Verträglichkeitsprüfung Polymerbitumenbahn mit Reaktionsharz:

P 13896-3 (11.03.2024)

1.4. Sonstiges

Das in dieser Ausführungsanweisung beschriebene Abdichtungssystem, bestehend aus den o.g. Produkten, ist in der Zusammenstellung der geprüften Stoffe und Stoffsysteme für Bauwerke der Bundesfernstraßen (BASt-Liste) gelistet.

Die aktuell gültige BASt-Liste ist unter folgendem Link zu finden:

[BASt-Liste der geprüften Stoffe und Stoffsysteme nach TL BEL-B 1 \(ZTV-ING 6-1\)](#)



[BASt-Liste der geprüften Reaktionsharze nach TL BEL-EP](#)



2. Stoffe

2.1. Beschreibung

SikaShield®-501 Primer Pro: Zweikomponentiges lösemittelfreies Reaktionsharz auf Basis von Epoxidharz, rotbraun.

SikaShield® Ergobit Pro: Polymerbitumen-Schweißbahn mit hochliegender Trägereinlage und einer oberflächlichen mineralischen Bestreuung. Die Unterseite ist mit einer aufschmelzbaren Folie versehen. Der Überlappungsbereich ist in Längsrichtung farbig markiert.

2.2. Lieferform

SikaShield®-501 Primer Pro: 30 kg Doppelgebinde (AB) bestehend aus 24,3 kg Komponente A und 5,7 kg Komponente B

SikaShield® Ergobit Pro: Rollenware
1,0m x 7,5m/30m/60m x 4,5mm (Breite x Länge x Dicke)

2.3. Lagerungsdauer

SikaShield®-501 Primer Pro: 6 Monate ab Herstellungsdatum

SikaShield® Ergobit Pro: 12 Monate ab Herstellungsdatum

2.4. Lagerungsbedingungen

SikaShield®-501 Primer Pro: Kühl, trocken, nicht unter + 8°C, Gebinde original verschlossen.

SikaShield® Ergobit Pro: Die Rollen sind stehend zu lagern und zu transportieren sowie vor Stoß- und Feuchtigkeitseinwirkungen zu schützen.

2.5. Sonstiges

Weitere Informationen zu den Produkten entnehmen Sie bitte den jeweiligen Produktdatenblättern:

[SikaShield®-501 Primer Pro](#)



[SikaShield® Ergobit Pro](#)



[Sika® Sieblinie KR N](#)



3. Ausführung

3.1. Allgemeines

Die Vorgaben und Anforderungen aus der ZTV-ING 6-1 sowie ZTV-ING 3-4 an den Untergrund sowie die Ausführung sind einzuhalten. Grundsätzlich muss ein Bautagebuch geführt werden. Sämtliche Chargennummern der eingesetzten Produkte müssen bauseits dokumentiert werden. Weitere Informationen zu den eingesetzten Produkten entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Produktdatenblatt. Für die Gerätereinigung empfehlen wir die Sika Verdünnung C.

3.2. Vorbereiten der Unterlage aus Beton oder Betonersatz

Grundsätzlich müssen alle zu beschichtenden Betonflächen oder Betonersatzmörtel tragfähig, trocken sowie frei von Staub, Schlämmen, losen Teilen, Ölen, Fetten und sonstigen Verunreinigungen sein.

Der Untergrund ist z.B. durch Sand-, Granulat-, Kugelstrahlen bzw. Fräsen vorzubereiten. Dies ist auch auf PCC I bzw. RM/RC unbedingt erforderlich. In jedem Fall ist eine abtragende Vorbereitung des Untergrundes vorzunehmen. Nach der Vorbereitung sollten die eingebetteten Zuschläge erkennbar sein. Vakuumierte, geglättete und dichte Betonoberflächen bedürfen einer intensiveren Untergrundvorbereitung. Im Einzelfall ist eine Probefläche anzulegen.

Die Oberflächenzugfestigkeit des mineralischen Untergrundes muss im Mittel größer 1,5 N/mm² sein. Die Rautiefe des vorbereiteten Untergrundes ist zu ermitteln. Bei Rautiefen über 1,5 mm ist eine Kratzspachtelung auszuführen. Ausbrüche sind auszubessern. Die Trockenheit des Untergrundes ist zu überprüfen.

3.3. Mischen des Reaktionsharzes und der Kratzspachtelung

Beide Komponenten des Reaktionsharzes sind im unter Punkt 3.4.7 angegebenen Mischungsverhältnis miteinander zu vermischen.

Die Komponente A (Harz) ca. 1 Min. vollständig mit einem stufenlos verstellbaren elektrischen Rührgerät mit geringer Drehzahl homogenisieren, anschließend die Komponente B (Härter) bei langsam laufendem Rührwerk restlos hinzugeben und für weitere ca. 1 Min. bei max. 300 U/min vollständig miteinander vermischen.

Anschließend einmal umtopfen und ca. 1 Min. weitermischen. Auf nicht zu schnelles Rühren muss geachtet werden, da sonst die Gefahr von Lufteinschlüssen erhöht wird.

Für die Herstellung einer Kratzspachtelung ist die geprüfte Fertigsieblinie Sika® Sieblinie KR N bei langsam laufendem Rührwerk in das homogen hergestellte Reaktionsharz (siehe oben) hinzuzugeben und anschließend 1 Min. vollständig zu vermischen. Es sind jeweils komplette Säcke zu verwenden, da diese beim Transport zum Entmischen neigen können.

3.4. Grenzwerte für die Versiegelung bzw. Kratzspachtelung

3.4.1. Max. Feuchte der Unterlage:

Trocken gem. ZTV-ING 6-1, Nr. 4.3.1 (2)

3.4.2. Max. rel. Luftfeuchte der Umgebung

85 %

3.4.3. Verarbeitungszeit

8 °C Materialtemperatur	ca. 45 Min.
23 °C Materialtemperatur	ca. 35 Min.
30 °C Materialtemperatur	ca. 20 Min.

3.4.4. Wartezeiten bis zur Begehrbarkeit

8 °C Untergrundtemperatur	ca. 24 Std.
23 °C Untergrundtemperatur	ca. 20 Std.
40 °C Untergrundtemperatur	ca. 14 Std.

3.4.5. Wartezeiten bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit

8 °C Untergrundtemperatur	ca. 36 Std.
23 °C Untergrundtemperatur	ca. 24 Std.
40 °C Untergrundtemperatur	ca. 16 Std.

3.4.6. Wartezeiten bis zum Aufbringen der Polymerbitumen-Schweißbahn

8 °C Untergrundtemperatur	72 Std.
23 °C Untergrundtemperatur	24 Std.
40 °C Untergrundtemperatur	16 Std.

3.4.7. Mischungsverhältnis der Reaktionsharz-Komponenten

Verhältnis Komponente A zu B: 81:19 in Masseteilen

3.4.8. Mischungsverhältnis und Verbrauch der Kratzspachtelung

Verhältnis Reaktionsharz/Sieblinie: 1:3 bis 1:4 in Masseteilen (temperaturabhängig)

Verbrauch der Kratzspachtelung: ca. 2,0 kg/m² je mm Schichtdicke bei einem Mischungsverhältnis von 1:3*

*Bei tieferen Temperaturen ist mit bis zu 1/3 Mehrverbräuchen zu rechnen.

3.4.9. Maßnahmen zur Behebung von

Auskristallisation der Harzkomponente:

Nicht weiterarbeiten, da es zu Aushärtungsstörungen kommen kann. Die Kristallisation kann durch Erwärmung des Gebindes im Wasserbad bei 60°C rückgängig gemacht werden. Bitte nach der Erwärmung Probeflächen anlegen und Haftzugprüfung vornehmen.

Verschmutzungen:

Dampfstrahlen bei Staub.

Nicht haftendem Abstreugut:

Abkehren und mit ölfreier Druckluft abblasen.

Weißanlaufen:

Entscheidung im Einzelfall, ggf. Strahlen.

3.4.10. Sonstiges

Mit SikaShield®-501 Primer Pro können vorbereitete Betonoberflächen ab einem Alter von 7 Tagen versiegelt werden.

Zweikomponentige Epoxidharze reagieren unter Wärmeentwicklung. Nach dem Mischen der Komponenten darf das Produkt daher nicht länger als die angegebene Verarbeitungszeit im Mischgefäß verbleiben und muss unverzüglich entsprechend den Applikationsvorschriften, verarbeitet werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu Hitze- und Rauchentwicklung kommen und im Extremfall zum Brand führen.

4. Einbau der Dichtungsschicht

4.1. Geräte und Andrückvorrichtung

Folgende Geräte und die dazugehörigen Andrückvorrichtungen sind zu verwenden:

Gerät: Rollenaufschweißbrenner 7-flammig mit Windschutz
Andrücken: Spatenförmiges Andrückholz, dessen Kanten abgerundet sind

Gerät: Schweißbahn-Verlegemaschine mit Windschutz
Andrücken: Andrückrollen

Walzen dürfen nur dann verwendet werden, wenn sie aus mehreren versetzt angeordneten Gummirädern bzw. Stahlrädern bestehen, die einzeln aufgehängt sind.

Zur Konstanthaltung der Brennerhöhe und zum kontinuierlichen Vorschub ist das Gerät mit mind. zwei Rädern zu versehen. Die Gasversorgung soll möglichst aus einer großen Gasflasche erfolgen.

4.2. Besonderheiten bei der Ausführung

Die einzelnen Flammen müssen gleichermaßen die Versiegelung sowie die Bahnen-Unterseite auf der gesamten Breite der Bahn erhitzen, bis zur Verflüssigung des Bitumens an der Unterseite der Bahn. Die Versiegelung darf dabei nicht verbrennen.

Bei großem Gefälle der Fahrbahntafel empfiehlt sich die Aufschweißung der Bahnen in Richtung des größten Gefälles. Die Verwendung von Reststücken der Bahn ist auf die Gussasphaltderteilung abzustimmen. Die Dichtungsbahn wird entsprechend dem Arbeitsfortschritt ausgerollt und ggf. auf entsprechende Baulängen zugeschnitten. Die Bahn wird vor dem Aufschweißen von beiden Seiten zur Mitte aufgerollt. Das Andrücken der Bahnen ohne Arbeitsgerät durch Begehen sowie das Ankleben der Bahnen (d. h. keine Verflüssigung der Unterseite der Bahn) reicht für einen dauerhaften Verbund nicht aus. Das Aufbringen des heißen Gussasphaltes auf nur verklebte, jedoch nicht verschweißte Bahnen führt nicht zur nachträglichen Verschweißung mit der Betonfläche. Dieses Verfahren ist daher unzulässig.

4.3. Anschlüsse an Einbauteile

Einbauteile aus Stahl werden auf den Vorbereitungsgrad Sa 2 ½ gestrahlt und wie folgt beschichtet: 1 x ca. 200 g/m² SikaShield®-501 Primer Pro

Weitere Hinweise siehe ZTV-ING 6-1, Nr. 2.5 Einbauten.

4.4. Anschluss mit Flüssigkunststoff nach ZTV-ING 6-3

Siehe [Richtzeichnung Dicht 23](#), die neueste Ausgabe und die [Broschüre Sika Detaillösungen](#)



4.5. Maßnahmen zur Behebung von Mängeln

Hohlstellen und Beschädigungen:

Nach Fertigstellen der jeweiligen Abdichtungsflächen sind diese vor dem Verlegen der Schutzschicht auf Fehlstellen, insbesondere auf Verschweißungsmängel und Beschädigungen, zu untersuchen (Abklopfen). Fehlstellen sind im Querschnitt aufzuschneiden und hohlraumfrei erneut zu verschweißen. Gravierende Beschädigungen der Abdichtungsbahn und Fehlstellen sind durch hohlraumfreies Aufschweißen eines „Pflasters“ aus Bahnmaterial voll zu überdecken; Nähte und Ränder werden keilförmig ausgebildet.

Verschmutzung:

Verschmutzung in Form von Staub etc. sind mit geeigneten Verfahren, z. B. Abblasen mit Pressluft, Dampfstrahlen etc., zu beseitigen.

4.6. Sonstiges

Absicherung der Bahn:

Bei Gefahr von Niederschlägen, spätestens jedoch am Ende eines Arbeitstages, ist die gefälleoberseitig aufgeschweißte Abdichtungsbahn besonders zu sichern. Mit einem einflammigen Gasbrenner wird die ausgequetschte Bitumenmasse erwärmt und mittels Spachtel keilförmig egalisiert. Ist die Überdeckung der Bahnen nach dem Dachziegelprinzip ausnahmsweise nicht möglich, so muss der Überlappungsbereich entsprechend oben gesichert werden.

Auf der Abdichtungsbahn dürfen weder Baustoffe noch Geräte irgendwelcher Art gelagert oder bewegt werden. Das Befahren mit Fahrzeugen ist nicht zulässig. Ausgenommen sind hiervon gummbereifte Transportkarren und Asphaltkocher (im Geradeausverkehr) zum Antransport des Gussasphaltes. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass sich keine Materialreste bzw. Gesteinsmaterial usw. auf den Abdichtungsbahnen befinden. Es ist vorteilhaft, Fahrspuren mit Pappe o. ä. zu schützen.

Weitere Informationen zum Produkt entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Produktdatenblatt.

5. Einbau der Schutzschicht

5.1. Maßnahmen in Gefällstrecken

In Gefällstrecken ist der untere Temperaturbereich gem. ZTV-Asphalt-StB 01 zu wählen und die Schutzschicht evtl. in Teilflächen mit Streifenbahnen von max. 3,0-3,5 m aufzubringen.

5.2. Sonstiges

Verlegen der Gussasphaltschutzschicht:

Die Dichtungsschicht (SikaShield® Ergobit Pro) darf nicht länger als für den Einbau der Schutzschicht notwendig begangen oder befahren werden ist. Das Drehen und Wenden von Fahrzeugen auf der Dichtungsschicht ist unzulässig. Die Polymerbitumen-Schweißbahn ist möglichst kurzfristig nach dem Aufschweißen und nach entsprechender Kontrolle auf mechanische Beschädigungen und sonstige Einflüsse mit einer Schutzschicht aus Gussasphalt zu sichern. Der Einbau der Schutzschicht aus Gussasphalt kann von Hand oder mit einem geeigneten maschinellen Einbaugerät erfolgen. Die Dichtungsschicht darf dabei nicht beschädigt werden.

6. Anhang

6.1. Angaben zur Sicherheit/Arbeitsschutz und Entsorgung

Siehe Sicherheitsdatenblatt (SikaShield®-501 Primer Pro) und freiwillige Sicherheitsinformation (SikaShield® Ergobit Pro).