



Tectofin

Tectofin Schweißanleitung

Tectofin Kunststoff-Dach- und -Dichtungsbahnen lassen sich mittels Warmgas- (Heißluft) und Quellverschweißung (Tetrahydrofuran) homogen und damit dauerhaft wasserdicht miteinander verbinden.

Größere Nahtlängen sind vorzugsweise mittels Warmgas mit einer fahrbaren Schweißmaschine (z. B. Leister Varimat) zu fügen. Eine Nahtfü gung mit Quellschweißmittel ist ebenfalls zulässig.

Detailpunkte sollten mittels Warmgasschweißgerät per Hand gefügt werden.

Ergänzend zu dieser Anleitung ist die aktuelle Verlegerichtlinie des jeweiligen Tectofin Bahnentyps zu beachten.

1 NAHTÜBERDECKUNG/FÜGEBREITE

1.1 NAHTÜBERDECKUNG

Die Nahtüberdeckung ist abhängig von der jeweiligen Verlegeart und ist in der entsprechenden Tectofin Verlegerichtlinie beschrieben.

HINWEIS

Bei lösemittel- und/oder hitzeempfindlichen Untergründen (z. B. Polystyrol) empfehlen wir bei Quell- bzw. Heißluftverschweißung die Nahtüberdeckung zu erhöhen.

1.2 DIE FÜGEBREITE BETRÄGT BEI:

Heißluftschweißung	mind. 20 mm
Quellschweißung	mind. 30 mm

2 LAGERUNG

Die Bahnen müssen vor der Verarbeitung trocken gelagert werden und dürfen nicht längere Zeit ohne Nahtschluss der Witterung ausgesetzt sein.

Kunststoffe nehmen Feuchtigkeit auf, wodurch sich die Qualität der Schweißnaht verschlechtert.

3 PROBESCHWEISSUNG

Verschiedene Materialdicken und wechselnde Klimaverhältnisse bedingen unterschiedliche Schweißtemperaturen und Schweißgeschwindigkeiten. Daher ist vor Beginn der Arbeiten und bei Änderung der Witterungsverhältnisse eine Probeschweißung auf der vorhergesehenen Unterlage durchzuführen. Nach vollständiger Abkühlung der Probeschweißnaht ist die Nahtqualität zu prüfen.

Bei Heißluftverschweißung ist nach einer entsprechenden Abkühlzeit ein Schertest der Naht durchzuführen. Dieser dient zur Kontrolle der Einstellungen der Schweißgeräte bei der Heißluftverschweißung.

Eine fachgerecht gefügte Schweißnaht lässt sich im überlappenden Bereich der Bahn nicht abscheren, sie reißt außerhalb der Fügenaht über die gesamte Breite des Prüfsteifens ab. Das Ausreißen von Bahnenmaterial im Nahtbereich ist ebenfalls zulässig und zeigt eine ordnungsgemäße Nahtverbindung. Siehe hierzu auch Pkt. 8.

Eine Schaumstruktur im Nahtbereich bei der Heißluftverschweißung zeugt von einem hohen Feuchtegehalt im Bahnenmaterial oder von einer zu geringen Ablüfzeit bei Vorbehandlung des Nahtbereiches mit Quellschweißmittel oder Reiniger.

Bei der Quellverschweißung ist bei Weißfärbung oder bei fehlendem Anlösen der Bahnoberfläche von einem zu hohen Feuchtegehalt im Bahnenmaterial oder von einem zu hohen Feuchtigkeitsanteil im Quellschweißmittel auszugehen.

4 HEISSLUFTVERSCHWEISSUNG

4.1 VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE VERSCHWEISSUNG

Der Schweißbereich der zu verschweißenden Bahnen muss trocken, frei von Schmutz, Staub und Klebstoffresten sein. Der Untergrund muss tragfähig und ebenmäßig und ohne Vertiefungen (Fugen) oder Erhöhungen (Absätze) sein. Ein unebener Untergrund kann durch partiell fehlenden Anpressdruck zu Fehlstellen führen.

Bei Warmgasschweißungen unter Baustellenbedingungen ist Folgendes zu beachten:

- Die Schweißtemperatur ist abhängig vom Schweißgerät, der Schweißgeschwindigkeit, dem Untergrund und der Witterung.
- Eine Überhitzung (Braunfärbung an der Bahnenkante) der Naht ist zu vermeiden, da dies zur Schwächung/ Vorschädigung des Bahnenmaterials und zu einer Verschlechterung der Nahtfestigkeit führt.
- Die Verschweißung muss mit Anpressdruck erfolgen. Beim Einsatz eines Warmgasschweißautomaten ist dieser ggf. mit Zusatzgewichten zu versehen. Die Druckfestigkeit des Dämmstoffes muss dem erforderlichen Anpressdruck beim Verschweißen sowie der jeweiligen Herstellervorschrift entsprechen.
- Spannungsschwankungen durch lange Stromzuleitungen oder weitere Stromabnehmer führen zu unterschiedlichen Schweißnahtqualitäten und sind auszuschließen.
- Der Verarbeiter muss eine ausreichende Kenntnis und Geschicklichkeit für die Verschweißung und Verarbeitung von Kunststoffbahnen haben.

Die einzelnen Bahnen werden ohne Zugspannung verlegt und gemäß der Verlegerichtlinie überlappt (siehe auch Pkt 1.1). Die Verbindung der einzelnen Bahnen erfolgt durch das Plastifizieren der Überdeckungsflächen mittels Erhitzung (Heißluft). Durch sofortiges, gleichmäßiges Andrücken des Nahtbereiches mittels Andrückrolle entsteht eine homogene Naht. Falten im Nahtbereich sind unbedingt zu vermeiden, da sie zu Kapillaren führen können.

4.2 HANDSCHWEISSGERÄT

Es wird generell die Verwendung von stufenlos einstellbaren Handschweißgeräten empfohlen. Die orientierende Temperatureinstellung beträgt ca. 450 °C und ist abhängig von den Witterungs- und Temperatureinflüssen sowie von der Schweißgeschwindigkeit des Verarbeiters.

Verbrennungsrückstände an der Düsenöffnung sind mit einer geeigneten Drahtbürste zu entfernen. Zum Erreichen eines ausreichenden Anpressdruckes im Nahtbereich ist eine Andrückrolle aus Silikon erforderlich (z.B. Witec Andrückrolle, Silikon).



Die Schweißung wird in drei Schritten durchgeführt:

4.2.1 HEFTEN DER NAHT

Die Naht wird geheftet, um ein Verschieben der überlappten Bahnenabschnitte zu verhindern.

4.2.2 VORSCHWEISSEN

Die Vorschweißung verhindert den ungewollten Temperaturabfluss. Es ist eine unverschweißte Nahtbreite von 35 – 40 mm bei Verwendung der 40 mm Düse und von 25 – 30 mm bei Verwendung der 20 mm Düse zu belassen.

4.2.3 DICHTSCHWEISSEN

Der eigentliche, letzte Schweißvorgang muss zu einer luft- und wasserdichten Naht führen. Durch sofortiges und gleichmäßiges Andrücken des plastifizierten Nahtbereiches durch eine parallel zur Düsenöffnung, mit ca. 8 mm Abstand, geführte Andrückrolle entsteht eine homogene Naht.

4.3 AUTOMATENSCHWEISSUNG

Es sind Schweißautomaten mit Temperaturmessung in der Düse und automatischer Temperatursteuerung einzusetzen. Generell ist auf einen ausreichenden Anpressdruck zu achten.

Es müssen immer vor Beginn der Schweißarbeiten Probenschweißungen (siehe Pkt. 3) durchgeführt werden. Die jeweilige Bedienungsanleitung des Automatenherstellers ist zu beachten.

Interne Schweißversuche bei Raumtemperatur (20 °C) haben folgende Einstellungen für Temperatur und Vorschub als Orientierungshilfe ergeben:

GERÄTETYP	TEMPERATUR	VORSCHUB
Heißluftschweißautomat	520 °C	2,2 m/Min
Heißluftschweißautomat mit spezieller Düsengeometrie (z. B. Leister Varimat V2)	520 °C	3,3 m/Min

Die vorgenannten Werte sind als Unterstützung zur Einstellung der optimalen Schweißparameter zu verstehen und entbinden den Handwerker nicht von der notwendigen Durchführung von Schweißproben am Objekt. Änderungen der Außentemperatur, der Luftfeuchte, des Untergrundes sowie Wind oder Sonne können die vorstehenden Parameter verändern.

Die Verwendung von Ein- und Ausfahrblechen (Materialstärke ca. 0,5 mm) wird empfohlen.

Braunfärbungen/Verbrennungen an der Nahtkante sowie eine zu deutlich heraustretende/-fließende Schweißraupe zeugen von einer zu hohen Schweißtemperatur.



5 QUELLVERSCHWEISSUNG

5.1 VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE VERSCHWEISSUNG

Der Schweißbereich der zu verschweißenden Bahnen muss trocken, frei von Schmutz, Staub und Klebstoffresten sein. Für die Quellverschweißung der Tectofin Bahnen ist das Witec Quellschweißmittel zu verwenden. Die Quellschweißmittelbehälter sind vor und nach Benutzung stets fest geschlossen zu halten, da eindringende Feuchtigkeit die Lösungsfähigkeit des Quellschweißmittels beeinträchtigt und hierdurch keine dauerhaft haltbaren Nahtverbindungen erzielt werden können. Um Kondensatbildung in den Behältern zu vermeiden, soll die Lagerung in belüfteten, temperierten Räumen und nicht im Freien erfolgen. Die Gebinde sind vor Frost und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Das Quellschweißmittel darf nicht mit anderen Lösungsmitteln gemischt werden.

- Beim Umgang mit Quellschweißmitteln ist unbedingt der Arbeitsschutz zu beachten.
- Der Fügebereich muss trocken und frei von Schmutz, Staub und Klebstoffresten sein.
- Die Quellverschweißung kann bis zu einer unteren Temperatur von + 8 °C durchgeführt werden. Bei niedrigen Temperaturen empfehlen wir das Vorwärmen der Naht bzw. die Lagerung der Bahnen bis zur Verarbeitung in temperierten Räumen.
- Bei zu hohen Oberflächentemperaturen (ca. > 50 °C) im Nahtbereich kann es durch zu schnelle Verdunstung des Quellschweißmittels dazu kommen, dass die Naht nicht fachgerecht und dauerhaft verschweißt wird. Wir empfehlen bei hochsommerlichen Temperaturen, die Nahtverschweißung außerhalb der Hauptsonneneinstrahlung durchzuführen.
- Zum Einbringen des Witec-Quellschweißmittels in den Nahtbereich der Flächenbahnen sind der Witec Schnellschweißpinsel oder ungeleimte, vulkanisierte Flachpinsel einzusetzen.

5.2 SCHWEISSTECHNIK

Zur Erzielung einer homogenen Naht sind folgende grundlegende Dinge zu beachten:

- Es sind ca. 40 g Quellschweißmittel pro Meter Naht erforderlich. Eine übermäßige Dosierung ist zu vermeiden.
- Überschüssiges Quellschweißmittel ist mit einem geeigneten Tuch umgehend aufzunehmen.
- Auf einen geraden Verlauf der Schweißnahtbreite parallel zur Nahtkante ist zu achten. Schweißspitzen im hinteren Nahtbereich sind zu vermeiden.
- Es ist ein ausreichender Anpressdruck mittels Silikonrolle (Witec Andrückrolle) sicherzustellen.

Die Tectofin Bahnen werden ohne Zugspannung verlegt und gemäß der jeweiligen Verlegerichtlinie überlappt (siehe auch Pkt. 1.1). Das Quellschweißmittel wird mit dem Schnellschweißpinsel unter leicht reibender Bewegung in den zu verschweißenden Bahnenbereich eingebracht, wobei gleichzeitig die oben liegende Bahn auf die untere Bahn gedrückt wird.

Befestigungsteller z. B. bei linearer Befestigung (Kehlfixierung) vor aufgehenden Bauteilen sind von Quellschweißmittel freizuhalten. Überschüssiges Quellschweißmittel wird unmittelbar nach dem Einbringen mit einer 80 mm Witec Silikonrolle aus der Naht herausgerollt. Je kühler die Temperatur, umso länger ist ein entsprechender Anpressdruck auf die Naht aufzubringen. Bei sehr kühlen Temperaturen kann die Verwendung eines mit Sand gefüllten Folienschlauches/Sandsackes vorteilhaft sein.



6 ARBEITSSCHUTZ

Beim Umgang mit Quellschweißmitteln in geschlossenen Räumen ist für ausreichend Be- und Entlüftung zu sorgen. Die Vorschriften der Berufsgenossenschaft für den Umgang mit Tetrahydrofuran sind zu beachten. Es sind entsprechende Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille zu tragen.

7 T-STÖSSE

Um die Kapillarbildung bei Mehrfachüberlappungen (T-Stoß) zu vermeiden, ist im Übergangsbereich zur tiefer liegenden Bahn der Schweißbereich anzuschrägen (z. B. Hobel) und mittels Heißluft kapillarfrei zu verschweißen.

HINWEIS

Das Schließen von T-Stößen mittels Quellschweißmittel ist nicht zulässig.

8 KONTROLLE DER SCHWEISSNÄHTE

Nach Abschluss der Schweißarbeiten müssen alle Nähte mind. optisch und mechanisch geprüft werden. Hierfür muss die Schweißnaht abgekühlt sein.

Werden Fehlstellen gefunden, so müssen diese mittels Heißluft nachgearbeitet werden. Können die Fehlstellen nicht wieder homogen nachgeschweißt werden, so ist die Fehlstelle mit einer ausreichend bemessenen Dichtscheibe zu überschweißen.

Quellgeschweißte Nähte müssen ca. 3 bis 4 Stunden ablüften, bevor die Nähte kontrolliert oder eine Fehlstelle nachgearbeitet werden können.

8.1 OPTISCHE PRÜFUNG

Bei der optischen Prüfung ist die Nahtverbindung durch Betrachten zu prüfen.

Bei Fehlstellen ist die Gleichmäßigkeit des Nahtbildes unterbrochen (fehlende Schweißraupe oder fehlender Glanz) oder durch einen Spalt im Fügebereich an der Nahtkante erkennbar. Auch partielle Feuchteansammlungen an der Nahtkante können einen Hinweis auf eine Fehlstelle sein.

8.2 MECHANISCHE PRÜFUNG

Bei der mechanischen Prüfung ist ein geeignetes Werkzeug (Witec Nahtprüfer) mit gleichmäßigem Druck an der Nahtkante entlangzuführen. Bei Fehlstellen dringt das Prüfwerkzeug in die Naht ein.



HINWEIS

Scharfkantige oder spitze Werkzeuge sind für die Nahtkontrolle ungeeignet.

9 NAHTVERSIEGELUNG

Bei den Tectofin Bahnen kann eine Nahtversiegelung mit Tectofin Flüssigfolie hergestellt werden. Der Verbrauch liegt bei ca. 20 g/m.

Vorstehende Informationen entsprechen dem Stand der Technik und unserem derzeitigen Wissensstand aus der Entwicklung und der Produktion von Tectofin Kunststoff-Dach- und -Dichtungsbahnen, sowie den Erkenntnissen aus der Bewährung des Produktes in der Praxis.

Mit Erscheinen dieser Schweißanleitung verlieren alle vorherigen ihre Gültigkeit.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an die Technische Beratung.

Technische Beratung
Wolfen Bautechnik GmbH

T +49 6053 708-5141

F +49 6053 708-5113

E technik.wolfin.de@bmigroup.com