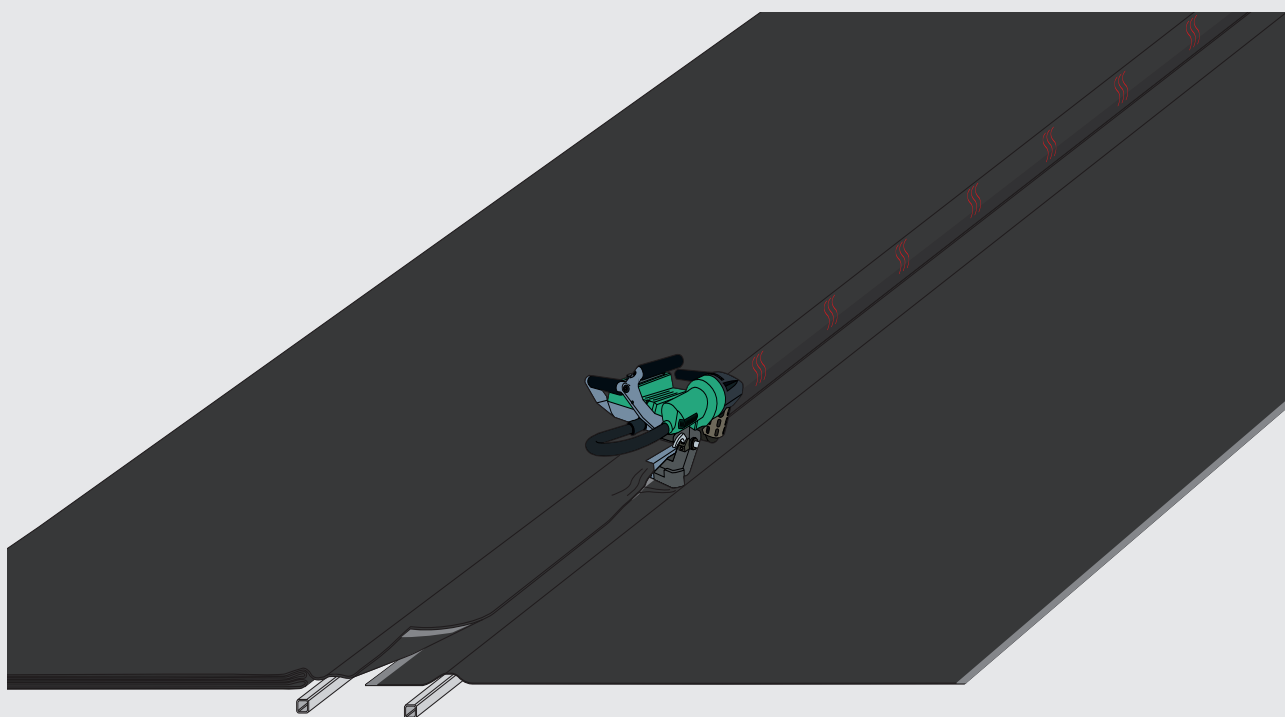


Vorfertigungsanleitung

PANELS MIT T-KANTE



Einleitung

Die Informationen in diesem Handbuch sind ein Leitfaden zur Herstellung von vorgefertigten Membranen in Innenräumen. Grundlage für den Leitfaden sind die langjährigen Erfahrungen von SealEco aus Anwendung und Entwicklung. Die Entwicklungspraxis kann geringfügig von diesen Spezifikationen und Anweisungen abweichen, jedoch sollten die Informationen im Anhang als allgemeine Richtlinie für den effizientesten Produkteinsatz und die Anwendung in einer bestimmten Situation bei der Herstellung unserer Membranen angesehen werden. Da die Verwendung und Montage nicht in unserem Einflussbereich liegt, übernimmt SealEco diesbezüglich keine Verantwortung. Wir bemühen uns, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen aktuell und korrekt sind. Trotzdem können manchmal Fehler, Druckfehler, Ungenauigkeiten, Auslassungen oder andere Irrtümer auftreten. SealEco übernimmt keine Garantie dafür, dass der Inhalt dieses Dokuments, darunter insbesondere Produkt-/Installationsbeschreibungen oder Fotos und Abbildungen, richtig oder vollständig ist. Panels können nur nach einer abgeschlossenen Schulung vorgefertigt werden. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

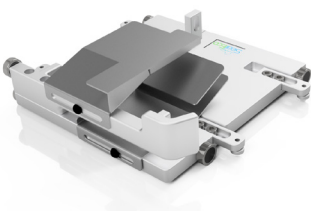
Inhalt

Einführung	4
Werkzeuge	4
Produkte	5
EPDM-Panel mit integrierten T-Kanten, immer auf der gleichen Seite der Membrane positioniert	5
Thermobond-Verbindungsleiste, EPDM-Membrane einseitig vollflächig mit Thermobond laminiert.	5
EPDM-Standardpanelbreite: 1,70 / 3,36 / 5,02 / 6,68 / 8,34 / 10,00 / 11,66 / 13,32 / 14,98 m x 50 m.	5
Vorbereitung und Planung der Arbeit	6
Maschinenvorbereitung vor dem Schweißen	7
Allgemein	7
Einstellungen	7
Führungsschiene	8
Allgemeine Anmerkungen zum Schweißprozess	9
Vorfertigungskonzept mit Standardpanels	10
Verlängerung der Panels	12
Breitenvariationen zwischen den Panels	16
Vorgefertigtes Konzept mit Rollen in der Breite 1,70 m	16
Vorbereiten von vorgefertigten Panels mit breiter T-Kante für das Schweißen vor Ort	19
Verlängern einer Thermobond-Verbindungsleiste	22
Qualitätskontrolle	22
Zerstörungsfreie Prüfung	22
Zerstörende Prüfung	22
Verpackung und Transport	22
Defekte und Reparaturen	22

1. Einführung

In dieser Anleitung werden die Methoden zur Vorfertigung von Standard SealEco T-Kante EPDM-Membranen für große Panels beschrieben. Die Anleitung bildet die Leistungs- und Standardarbeiten, die von den durch SealEco zugelassenen Vorverarbeitern zu befolgen sind.

2. Werkzeuge

Heißluft-/Keilschweißmaschine	Vorfertigungsanleitung	Heißluftschweißmaschine
		
Heißluftpistole + Düse 40 mm	Thermobond-Verbindungsleiste	Stützleiste
		
Schmelzklebstoff zum Dichten	Druckrolle 50 mm	Druckrolle 5 mm
		
Führungsschiene für Heißluft-/Keilschweißmaschine	Scheren	Messband, Kreidelinie, Markierungsstift, elektrische Versorgung (Kabel usw.)
		

3. Produkte

EPDM-Standardpanels mit T-Kanten, Thermobond-Verbindungsleiste in den Breiten 100 mm und 200 mm, Thermobond-Schmelzklebstoff.

3.1 EPDM-Panel mit integrierten T-Kanten, immer auf der gleichen Seite der Membrane positioniert

Abbildung 1



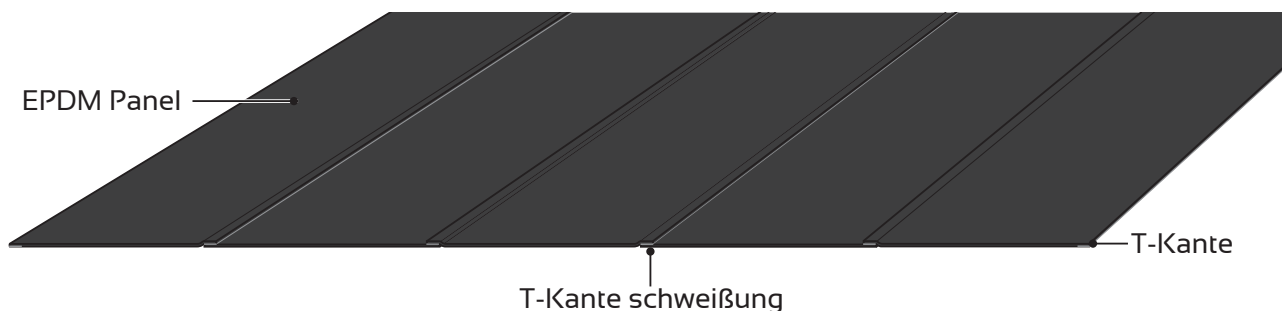
3.2 Thermobond-Verbindungsleiste, EPDM-Membrane einseitig vollflächig mit Thermobond laminiert.

Abbildung 2



3.3 EPDM-Standardpanelbreite: 1,70 / 3,36 / 5,02 / 6,68 / 8,34 / 10,00 / 11,66 / 13,32 / 14,98 m x 50 m.

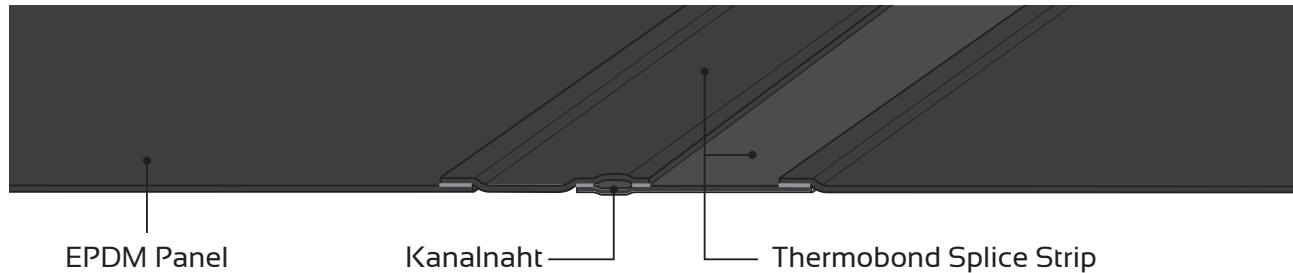
Abbildung 3



4. Vorbereitung und Planung der Arbeit

Entwerfen Sie jedes Panel und erstellen Sie eine Panel-Layout-Zeichnung gemäß den Projektanforderungen, wobei die günstigste Panelbreite verwendet wird, um die Verschwendung zu minimieren. Bei der Planung muss auch berücksichtigt werden, dass T-Kanten an T-Kanten geschweißt werden, obwohl es Fälle geben wird, in denen T-Kanten direkt an eine EPDM-Oberfläche geschweißt wird, was zulässig ist. SealEco empfiehlt jedoch, T-Kante an T-Kante zu schweißen, um die Effizienz des Schweißprozesses zu erhöhen. Daher ist es wichtig, dass jedes Panel beim Abrollen richtig positioniert ist, d. h. T-Kante nach oben oder unten. Das Gleiche gilt für die Vorbereitung der Endüberlappungen von jedem Panel, d. h. der Panel-Kanten, die vor Ort mit einem anderen Panel verschweißt werden sollen.

Abbildung 4



Panels, die vor Ort zusammengeschweißt werden, müssen mit einer breiteren vorgefertigten T-Kante für das Schweißen vor Ort vorbereitet werden. Die T-Kante zum Schweißen vor Ort besteht aus der Thermobond-Verbindungsleiste in der Breite von 200 mm. Die Verschweißung vor Ort erfolgt immer T-Kante an T-Kante. Dies ist auch bei der Planung des Designs der einzelnen Panels von Bedeutung, d. h. T-Kante nach oben oder unten, beim Abrollen, da wir nur Thermobond an Thermobond schweißen wollen.

5. Maschinenvorbereitung vor dem Schweißen

5.1 Allgemein

Um das bestmögliche Schweißergebnis zu erzielen, müssen die Maschinen optimal aufeinander abgestimmt und richtig eingestellt sein. Temperatur, Geschwindigkeit und Druck müssen auf die tatsächliche Dicke eingestellt werden. Die Einstellungen können je nach Wahl der Maschine, der Marke, des Modells und der Umgebung variieren. Für nähere Informationen zu den einzelnen Maschinentypen wenden Sie sich bitte an den Einsatztechniker von SealEco.

Bitte beachten Sie, dass die folgenden Einstellungen nur Empfehlungen sind und jede Maschine und jede Verbindungsstelle zu Beginn jeder Schicht oder bei erheblichen Änderungen der Umgebungsbedingungen getestet werden muss, um sicherzustellen, dass die optimalen Einstellungen gewährleistet sind. Denken Sie daran, die Verbindungsstelle vor dem Testen abkühlen zu lassen.

5.2 Einstellungen

Diese Einstellungen werden bei normalem Raumklima bei einer Temperatur zwischen 10 und 30°C vorgenommen.

5.2.1 Heißluft-/Keilschweißmaschine, Typ Leister Twinny T7

- Temperatur: 560°C
- Geschwindigkeit: 3,5 - 4,5 m/min; abhängig von den Fähigkeiten des Vorverarbeiters
- Anfangsdruck: 130 N
Während des Betriebs der Maschine konzentriert sich die Wärme und der Druck fällt ab. Erhöhen Sie den Druck, wenn er unter 70N liegt.

5.2.2 Heißluftschweißmaschine, Typ Leister Varimat V2

- Temperatur: 580°C
- Luftdurchsatz: 80%
- Geschwindigkeit: 2,7 m/min
- Zusatzgewicht: 5,5 kg

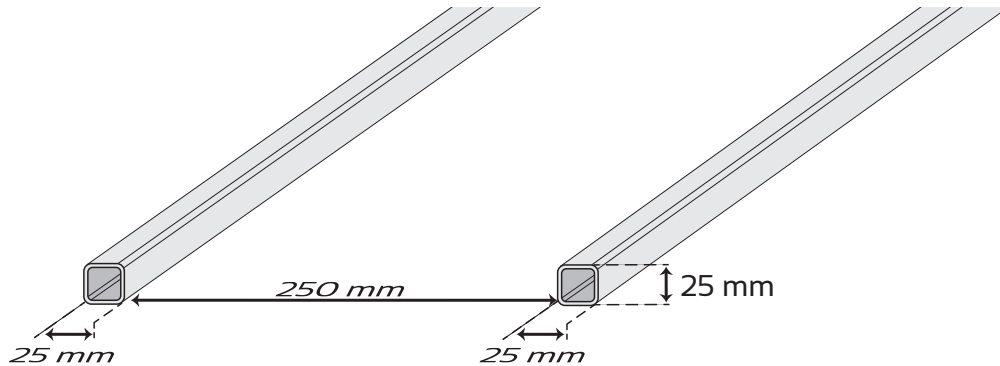
5.2.3 Heißluftpistole, Typ Leister Triac

- Temperatur: 550°C
- Luftdurchsatz: 100%
- Düsenbreite: 40 mm

6. Führungsschiene

Die Führungsschiene ist von großer Bedeutung, da sie einen geraden und ruhigen Betrieb der Heißluft-/ Keilschweißmaschine ermöglicht. Bei der Wahl der Art der Führungsschiene gibt es viele verschiedene Möglichkeiten, aber die einfachste besteht aus L- oder quadratischen Metallprofilen, die mit einem Abstand von 250 mm und einer Höhe von 25 mm im Boden verankert werden.

Abbildung 5



7. Allgemeine Anmerkungen zum Schweißprozess

Genauigkeit und Planung sind der Schlüssel zum Erfolg. Wenn die Membran gerade, flach und mit der richtigen Überlappung positioniert wird, ist das Risiko eines Fehlers geringer, wodurch der Betrieb ruhiger wird. Wenn die Membran mit zu großer Überlappung oder mit zu großen Wellen positioniert wird, muss die Membran während des Schweißvorgangs möglicherweise gedehnt werden, damit die Heißluft-/Keilschweißmaschine reibungslos läuft.

Visuell konnte bemerkt werden, dass die Membran etwas gedehnt werden muss, wenn hinter der Maschine eine größere Welle in der Membran erzeugt wird. Wellen in der Membran könnten sowohl von der oberen als auch von der unteren Membran ausgehen und, wenn sie zu groß werden, dazu führen, dass die Maschine stecken bleibt oder die Membranen mit einer zu kleinen Überlappung voneinander getrennt werden. Die Dehnung der Membran, wenn die Maschine schweißt, kann während des Betriebs einfach durch leichtes Zurückschieben der Maschine erfolgen.

Abbildung 6

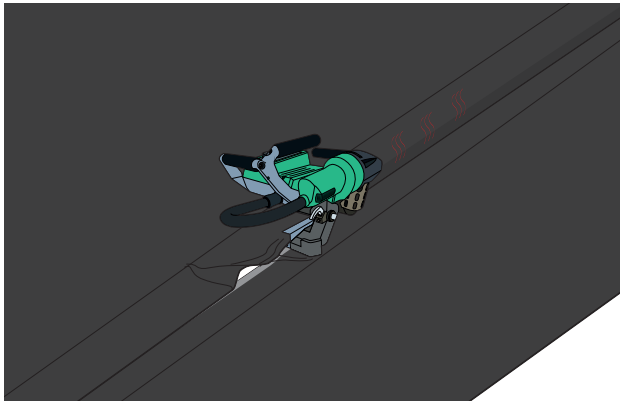
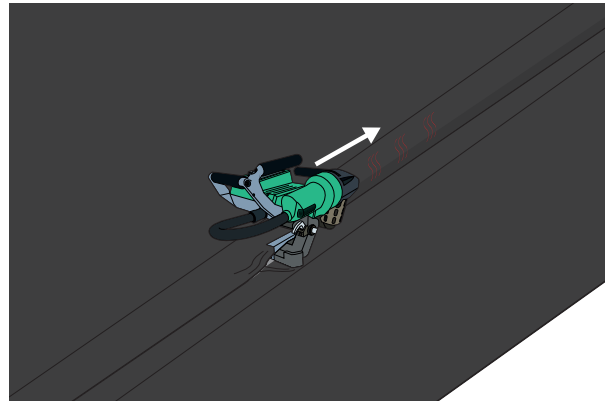
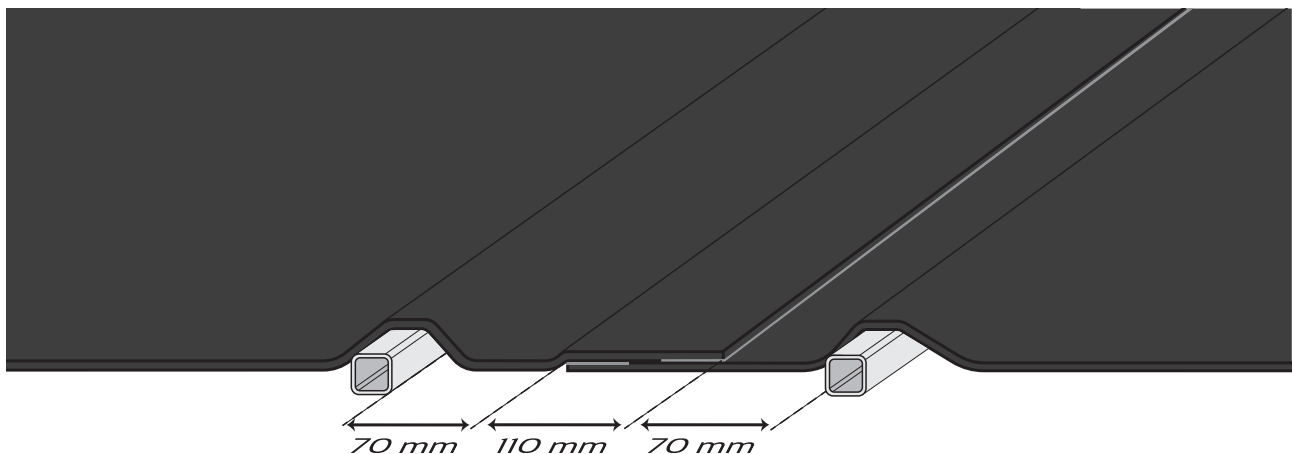


Abbildung 7



Am Anfang jeder Verbindung besteht die Gefahr, dass die Membranen sich trennen. Um dies zu verhindern, ist es wichtig, dass die Panels korrekt in der Führungsschiene verlegt und auf den ersten 500 mm leicht gedehnt werden. Am Ende jeder Verbindung empfiehlt es sich, die Heißluft-/Keilschweißmaschine zu steuern, indem Sie die Membran mit der Hand lenken und gleichzeitig die Maschine leicht nach hinten ziehen. Dies, um Falten oder eine Trennung der Membranen während der letzten 500 mm der Verbindung zu vermeiden.

Abbildung 8

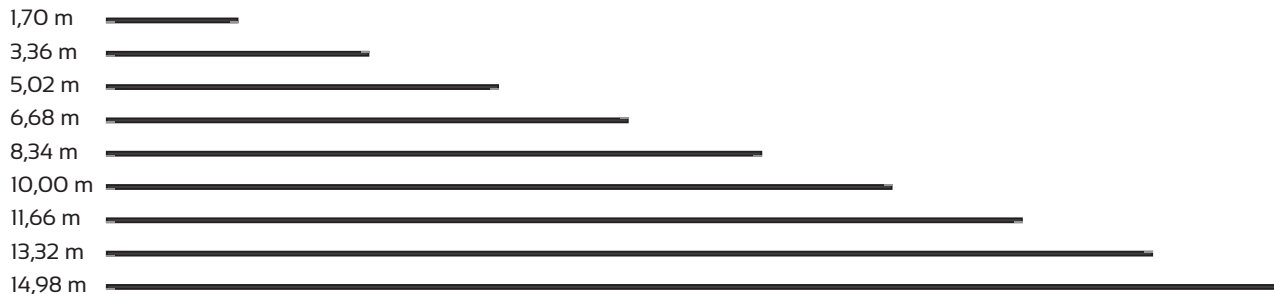


8. Vorfertigungskonzept mit Standardpanels

4 Hinweis: Als Beispiel dient eine endgültige Panelgröße von 13,32 m (Breite) x 50 m (Länge).

EPDM-Rollen- und Standardpanels werden immer mit T-Kanten unten/unten oder unten/oben geliefert, je nach gewählter Breite (siehe Bild unten).

Abbildung 9

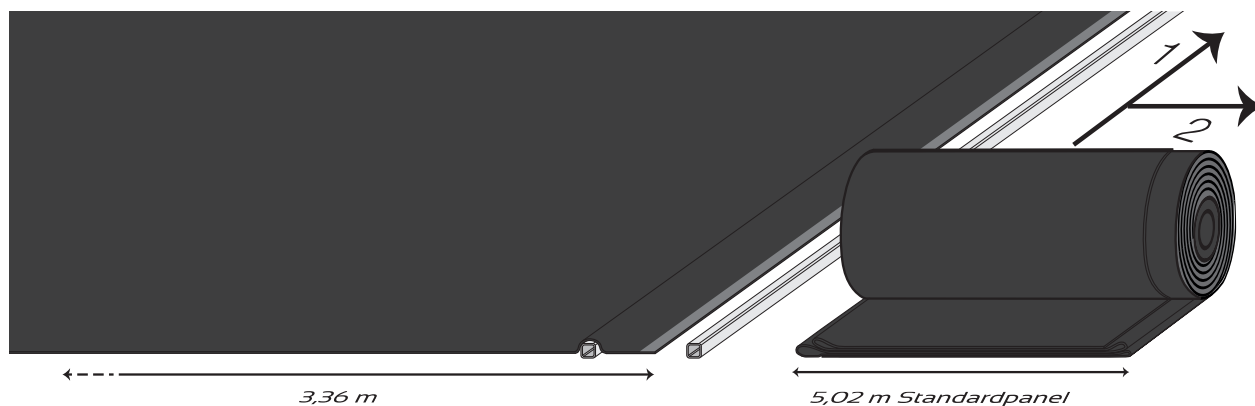


Aus diesem Grund ist es wichtig zu planen, wie jedes Panel positioniert und abgerollt wird, um das Verbinden einfach, schnell und effizient zu gestalten. Die Positionierung jedes Panels hängt von den T-Kanten ab, ob es nach oben oder nach unten gerichtet ist, wenn es in der Führungsschiene abgerollt wird.

Schritt 1:

Rollen Sie das erste Panel aus und positionieren Sie es so, dass die T-Kante nach oben zeigt. Platzieren Sie das folgende Panel neben der Führungsschiene.

Abbildung 10

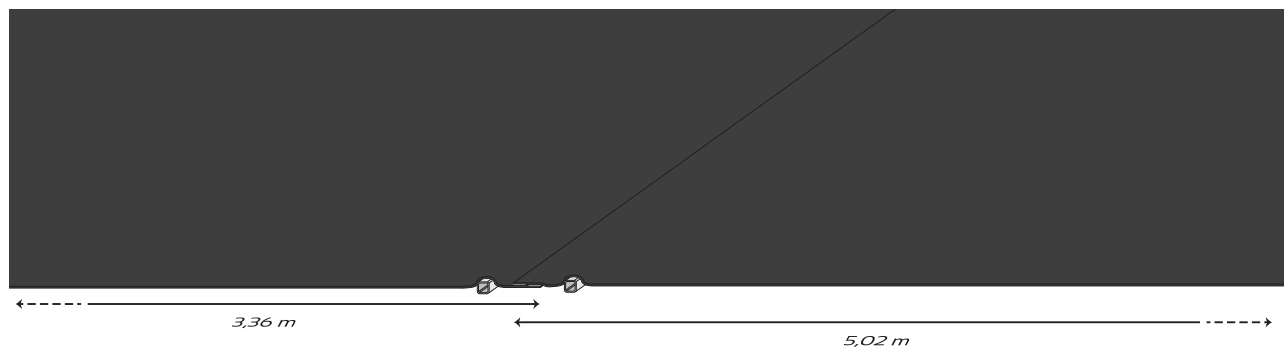


Schritt 2:

Nächstes abzurollendes Paneel mit der T-Kante nach unten in der Führungsschiene positionieren. Die Überlappung muss 110 mm betragen.

Beginnen Sie mit dem Zusammenschweißen der Panels.

Abbildung 11



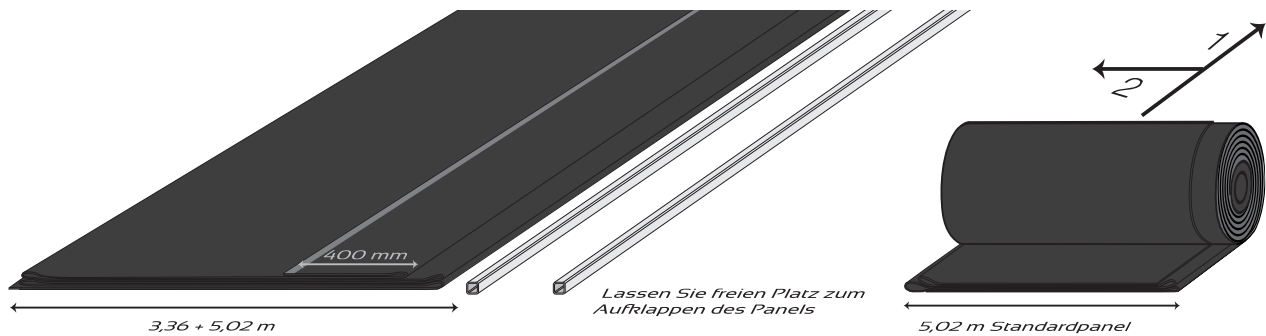
Schritt 3:

Falten Sie das Panel bzw. schieben Sie das Panel flach zur Seite, um Platz zu schaffen und die Führungsschiene für eine neue Schweißung nutzen zu können.

Die T-Kante liegt nun in der Führungsschiene nach unten gerichtet. Falten Sie sie 400 mm zurück.

Nächstes abzurollendes Paneel mit der T-Kante nach oben in der Führungsschiene positionieren.

Abbildung 12

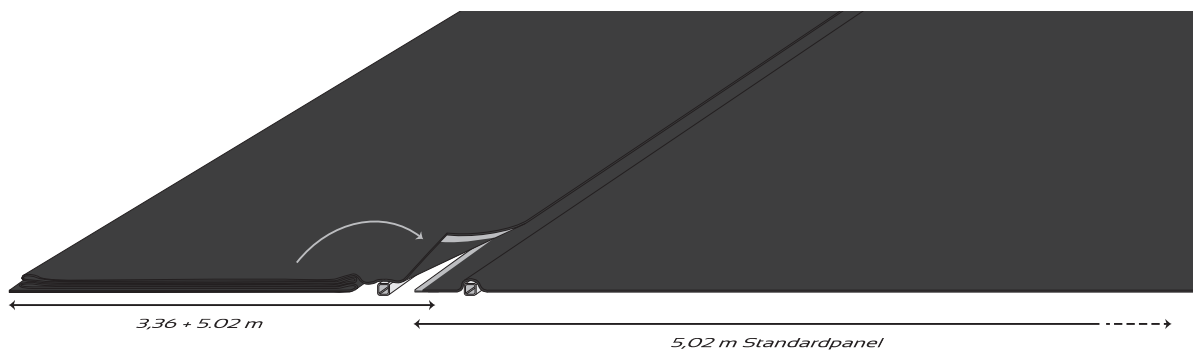


Schritt 4:

Falten Sie die T-Kante vom linken Panel zurück. Die Überlappung muss 110 mm betragen.

Beginnen Sie mit dem Zusammenschweißen der Panels.

Abbildung 13



9. Verlängerung der Panels

4 Als Beispiel dient eine endgültige Panelgröße von 19,96 m (Breite) x 35 m (Länge).

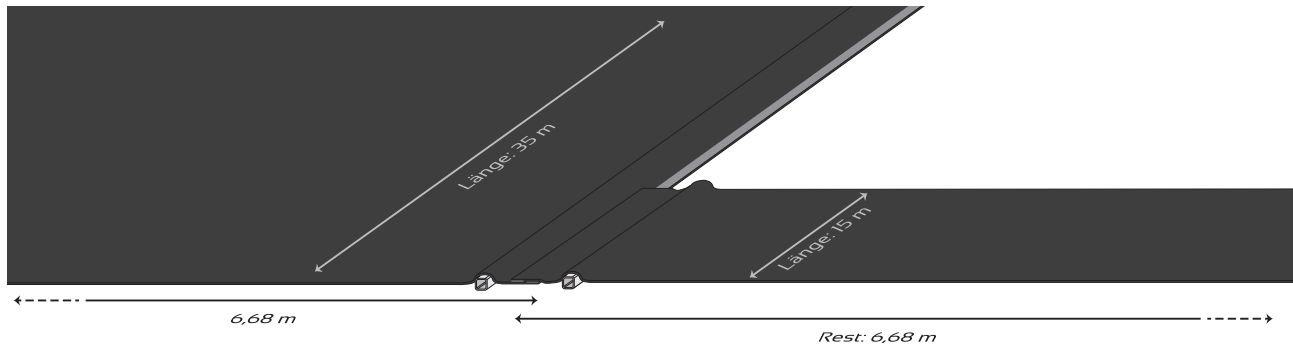
Schritt 1:

Rollen Sie das Panel aus und positionieren Sie es mit der T-Kante nach oben in der Führungsschiene.

Kürzen Sie die Länge auf 35 m.

Rollen Sie den Rest des Panels aus und positionieren Sie es mit der T-Kante nach unten in der Führungsschiene.

Abbildung 14



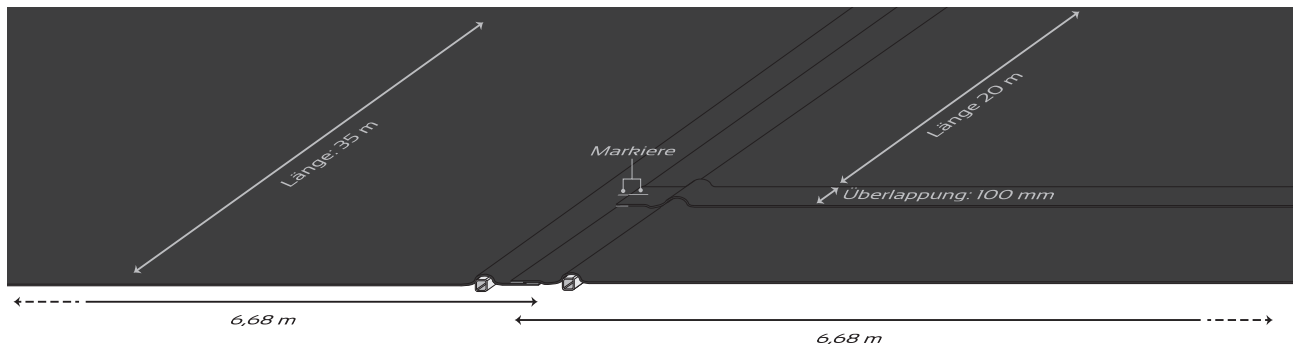
Schritt 2:

Rollen Sie ein neues Panel aus und positionieren Sie es mit der T-Kante nach unten in der Führungsschiene.

Die Panels sollen sich an der Querseite (kurze Seite) um 100 mm und an der Längsseite um 110 mm überlappen.

Rollen Sie die Panels immer aus und positionieren Sie sie in der richtigen Position, bevor Sie mit dem Schweißen beginnen. Dies ist wichtig, um eine ausreichende Überlappung an der Querseite (kurze Seite) der Panels sicherzustellen. Markieren Sie auf der Oberseite der Membrane, wo die Membrane geschnitten werden soll, um den Überschuss zu entfernen.

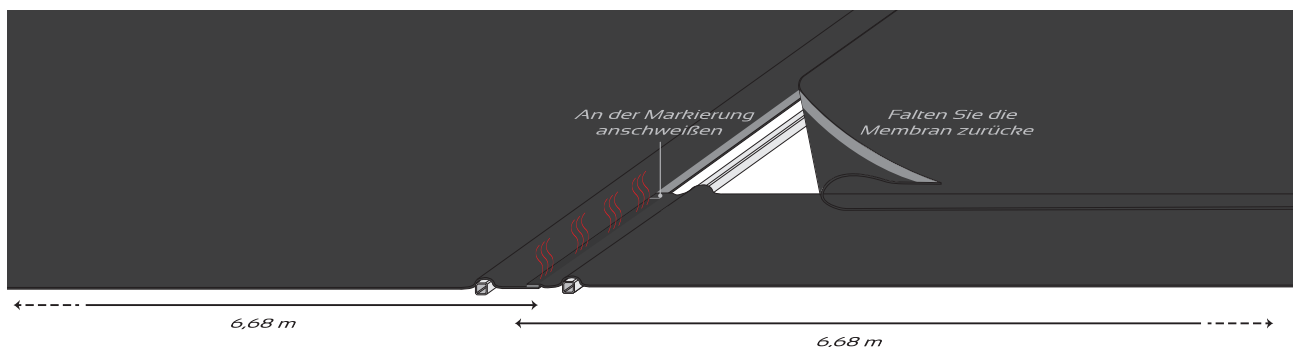
Abbildung 15



Schritt 3:

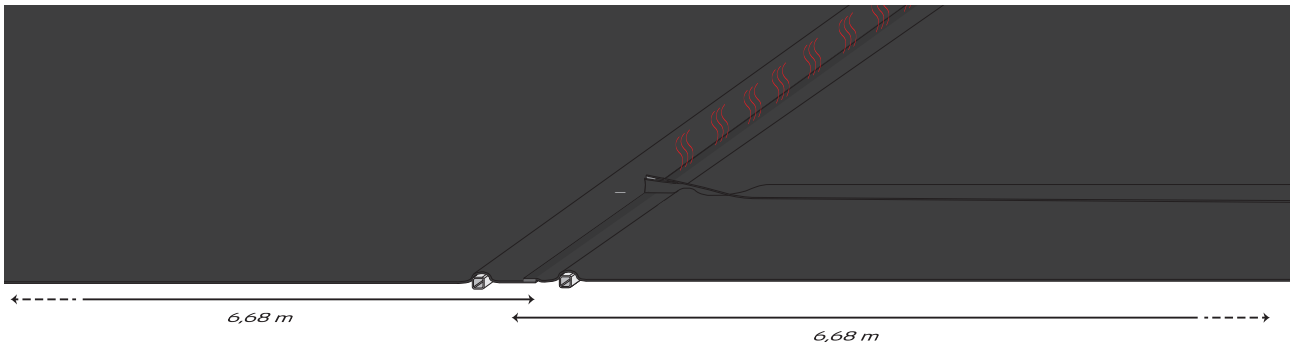
Falten Sie die Ecke des zweiten Panels leicht zurück, um etwas Platz zu schaffen. Schweißen Sie zur Markierung.

Abbildung 16



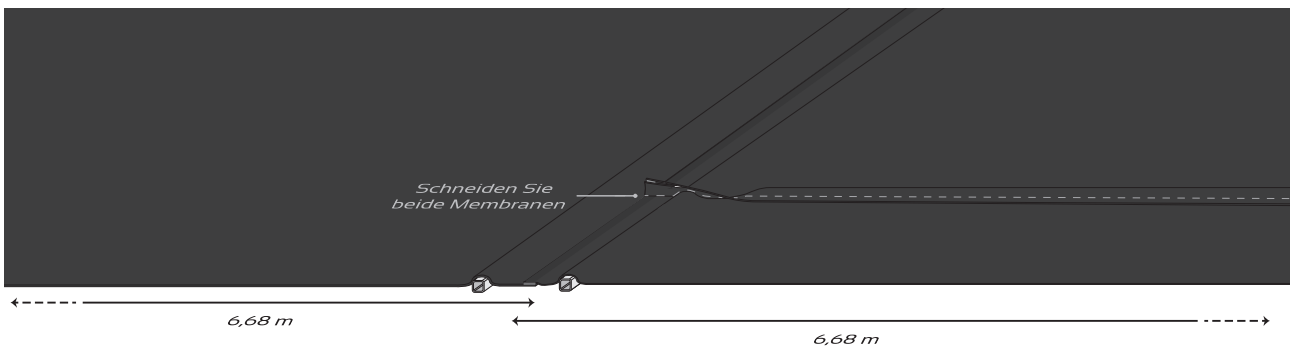
Falten Sie die Ecke zurück und beginnen Sie die zweite Schweißnaht an der Markierung.

Abbildung 17



Bewegen Sie das Panel leicht zur Seite (nach rechts), um die Führungsschiene zu umgehen und eine glatte Oberfläche unter der Membran zu erhalten. Positionieren Sie es gerade und flach. Markieren Sie die Oberseite der Membrane und schneiden Sie durch beide Schichten, um überschüssiges Material zu entfernen. Nach dem Schneiden sollte es keine Überlappung mehr geben, die Membrane sollte Kante an Kante liegen.

Abbildung 18



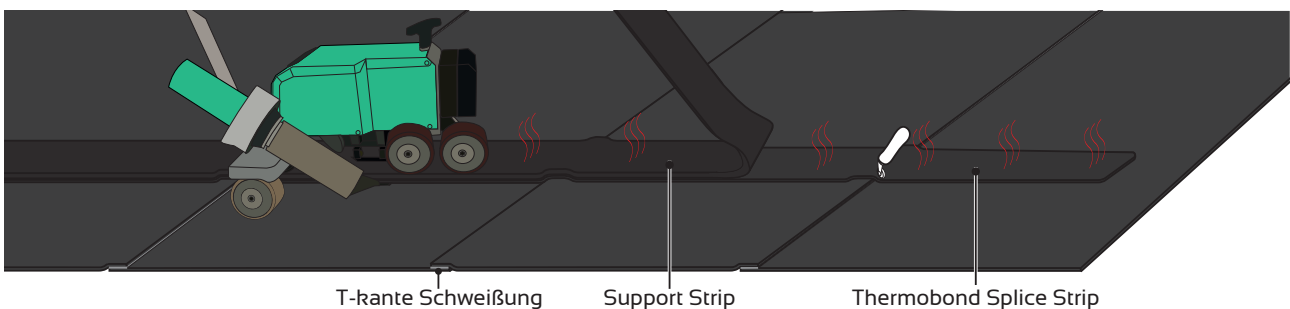
Markieren Sie erneut auf der Oberseite der Membrane 50 mm vom Rand entfernt auf einer der Panels eine gerade Linie.

Rollen Sie die Thermobond-Verbindungsleiste auf einer Breite von 100 mm ab und positionieren Sie sie entlang der markierten Linie. Schneiden Sie die Länge so zu, dass auf jeder Seite eine Überlappung von 60 mm entsteht.

Rollen Sie die Stützeleiste aus und positionieren Sie sie auf der Thermobond-Verbindungsleiste. Die Verwendung der Stützeleiste erleichtert das Schweißen und vermeidet Bewegungen der Thermobond-Verbindungsleiste sowie Wellen/Falten in der darunter liegenden Membrane. Es ist wichtig, dass die Kante der Stützeleiste der Kante der Thermobond-Verbindungsleiste auf der Schweißseite folgt. Die Heißluftschweißmaschine wird dann auf der Stützeleiste positioniert.

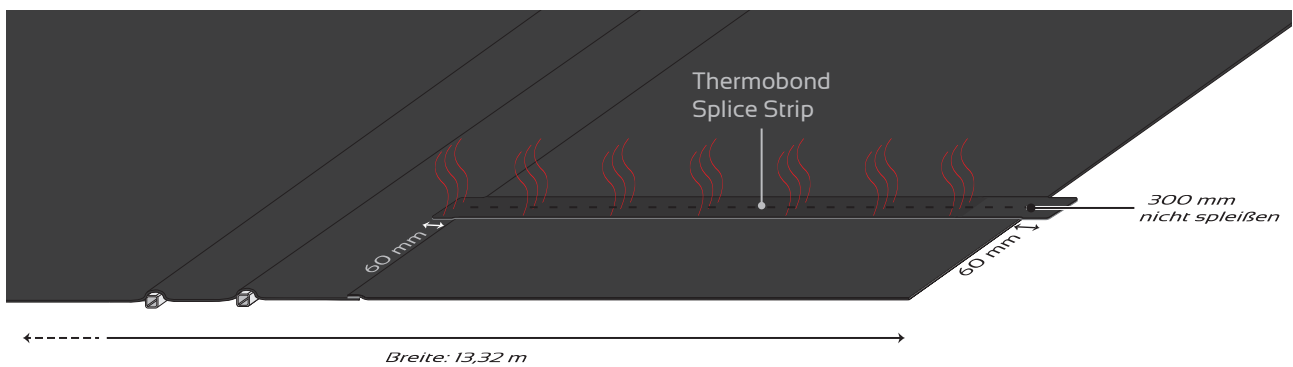
Wenn die Heißluftschweißmaschine über eine Verbindungsüberlappung oder einen Höhenunterschied geführt wird, ist es wichtig, die schmale Druckrolle von 5 mm zu verwenden, die Stützeleiste leicht anzuheben und die Thermobond-Verbindungsleiste von oben fest anzudrücken, um die T-Verbindungen richtig abzudichten.

Abbildung 19



Schweißen Sie die letzten 300 mm der Thermobond-Verbindungsleiste auf der rechten Seite des Panels nicht, es sei denn, Sie haben das komplette Panel fertiggestellt. Siehe die nächste Abbildung.

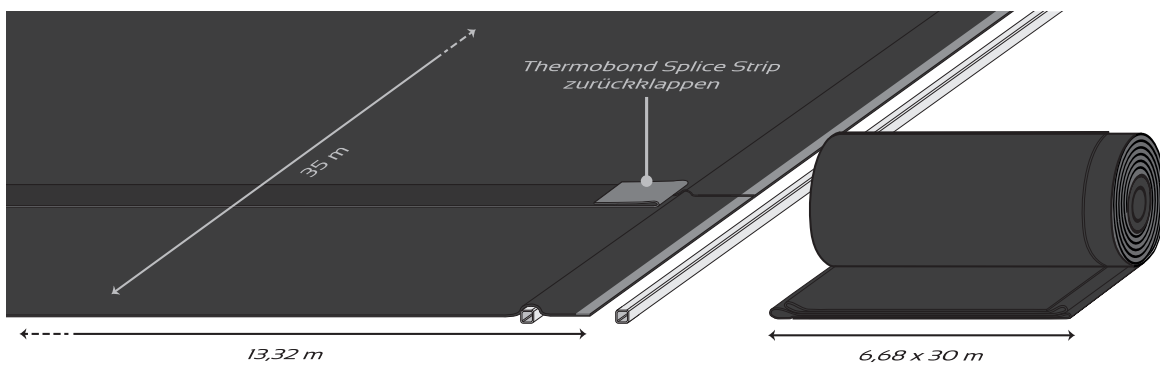
Abbildung 20



Schritt 4:

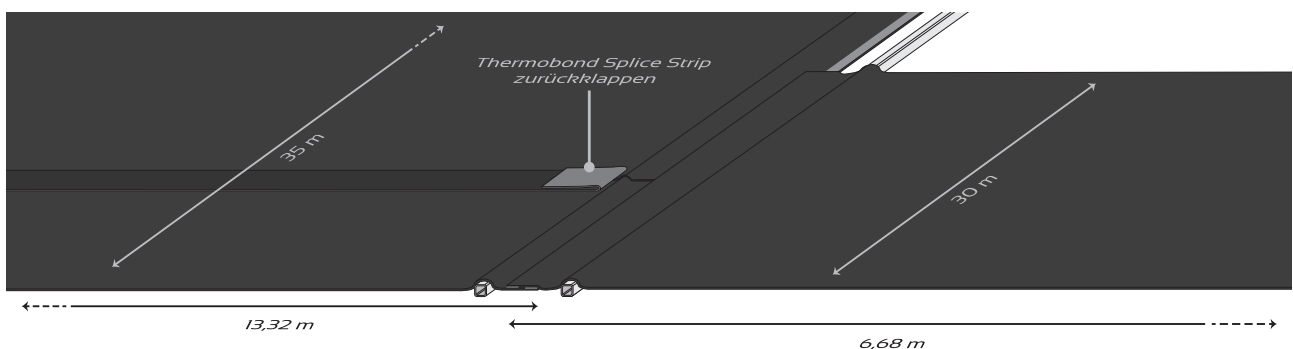
Ziehen Sie das Panel zurück und positionieren Sie es mit der T-Kante nach oben in der Führungsschiene. Falten Sie das Ende der Thermobond-Verbindungsleiste zurück, um Platz zum Schweißen eines neuen Panels zu schaffen.

Abbildung 21



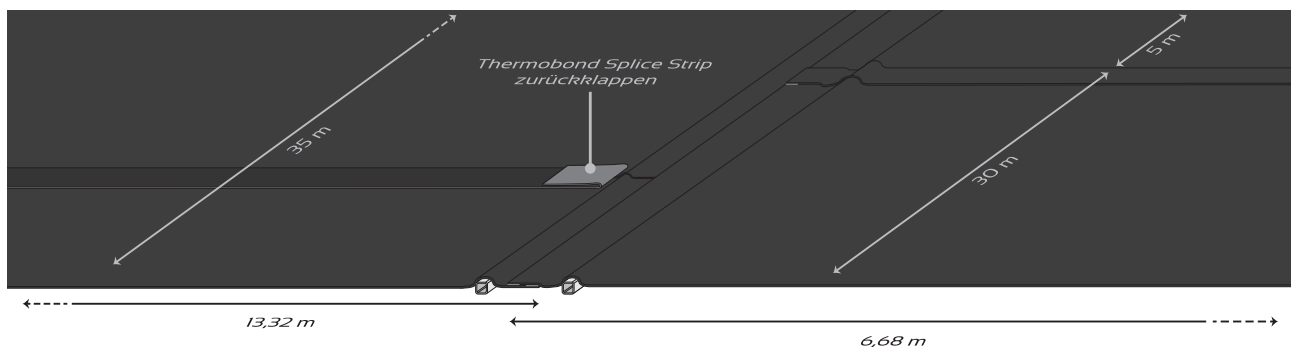
Rollen Sie den Rest des Panels mit einer Überlappung von 110 mm aus und positionieren Sie es mit der T-Kante nach unten.

Abbildung 22



Rollen Sie das letzte Stück des Panels ab und positionieren Sie es so, dass eine ausreichende Überlappung zwischen den Panels gewährleistet ist, bevor Sie mit dem Schweißen beginnen.

Abbildung 23

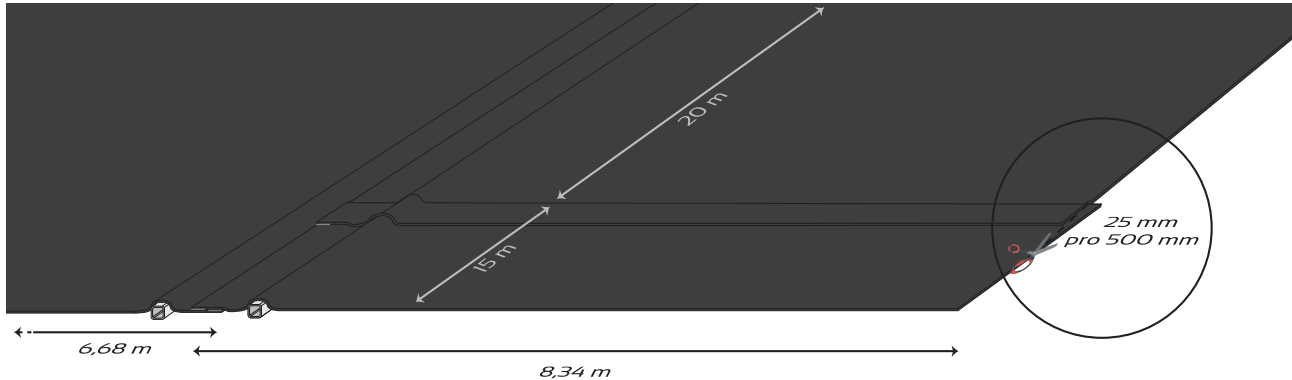


Falten Sie die Thermobond-Verbindungsleiste zurück und verschweißen Sie das Ende von Hand. Wiederholen Sie den vorherigen Vorgang, um das Panel zu verlängern.

10. Breitenvariationen zwischen den Panels

Wenn die Breite zwischen zwei Panels nicht zu 100% übereinstimmt, schneiden Sie überschüssiges Material weg und verschweißen Sie das Thermobond bei einem kleineren Teil direkt mit dem EPDM. Auf einer Länge von 500 mm konnten maximal 25 mm weggeschnitten werden. Schneiden Sie in einer glatten und geraden Linie. Wenn Sie ein Panel an ein Panel mit Schnittkante schweißen, sollten Sie besonders aufmerksam sein und der Maschine etwas nachhelfen.

Abbildung 24

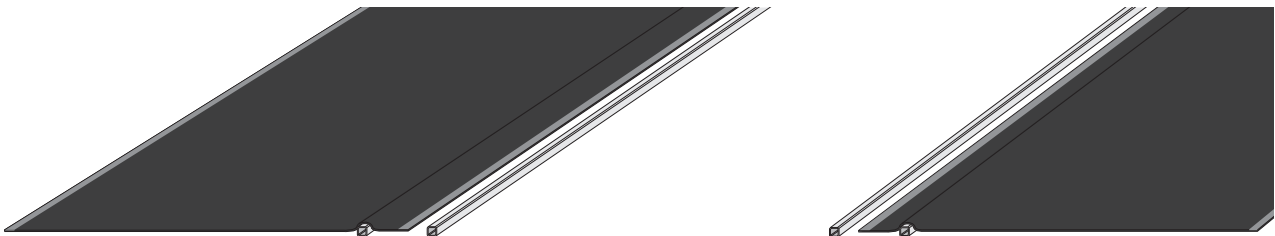


11. Vorgefertigtes Konzept mit Rollen in der Breite 1,70 m

4 Hinweis: Als Beispiel dient eine endgültige Panelgröße von 8,34 m (Breite) x 50 m (Länge).

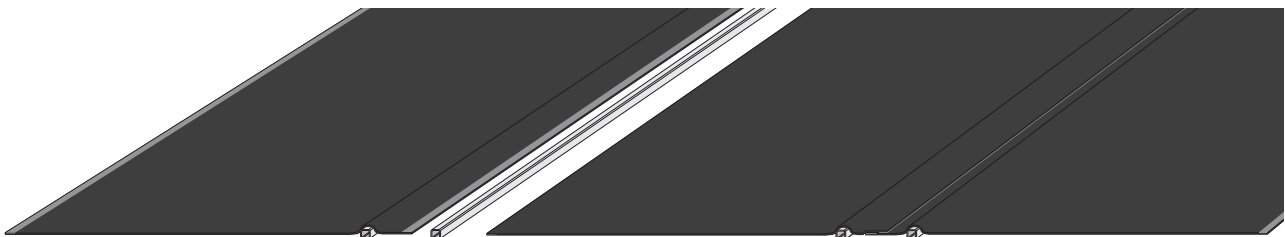
Die Verwendung von zwei Führungsschienen ist eine Option, aber nicht notwendig. Zwei Schienen sind effizienter und weniger arbeitsintensiv, da Sie die Membrane weniger bewegen müssen. Rollen Sie die ersten 1,70 m lange Rollen aus und positionieren Sie sie mit der T-Kante nach oben in der Führungsschiene.

Abbildung 25



Rollen Sie eine weitere 1,70 m lange Rolle ab und positionieren Sie sie zwischen den beiden vorherigen Membranen, wobei die T-Kante nach unten in die Führungsschiene auf der rechten Seite ausgerichtet sein muss. Die Überlappung muss 110 mm betragen. Beginnen Sie mit dem Schweißen.

Abbildung 26

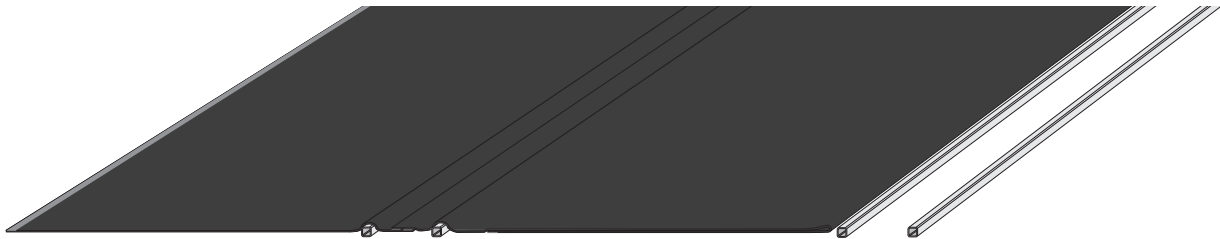


Am Anfang jeder Verbindung besteht die Gefahr, dass die Membranen sich trennen. Um dies zu verhindern, ist es wichtig, dass die Membranen korrekt in der Führungsschiene verlegt und auf den ersten 500 mm leicht gedehnt werden.

Am Ende jeder Verbindung empfiehlt es sich, der Heißluft-/Keilschweißmaschine nachzuhelfen, indem Sie die Membrane mit der Hand lenken und gleichzeitig die Maschine leicht nach hinten ziehen. Dies, um Falten oder eine Trennung der Membranen während der letzten 500 mm der Verbindung zu vermeiden.

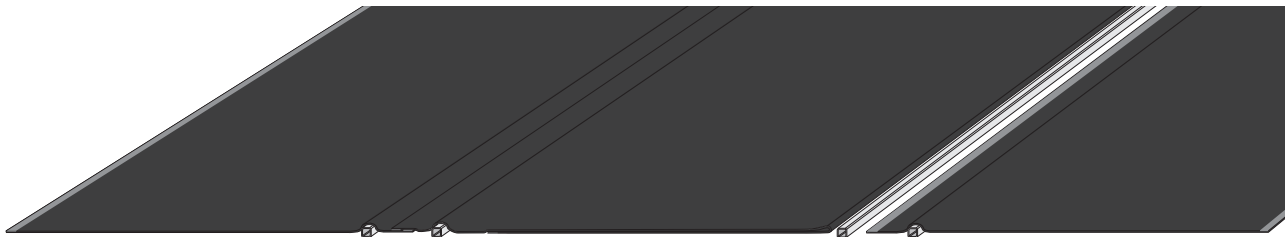
Falten Sie das rechte Panel auf der linken Seite mit der T-Kante nach unten zur Führungsschiene. Die Überlappung muss 110 mm betragen. Beginnen Sie mit dem Schweißen.

Abbildung 27



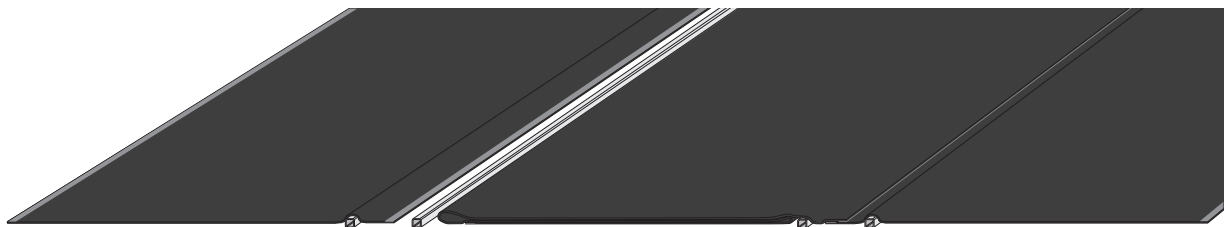
Rollen Sie eine neue 1,70 m lange Rolle aus und positionieren Sie sie mit der T-Kante nach oben in der Führungsschiene auf der rechten Seite. Falten Sie die linke Membrane auf der rechten Seite mit der T-Kante nach unten zur Führungsschiene. Die Überlappung muss 110 mm betragen.

Abbildung 28



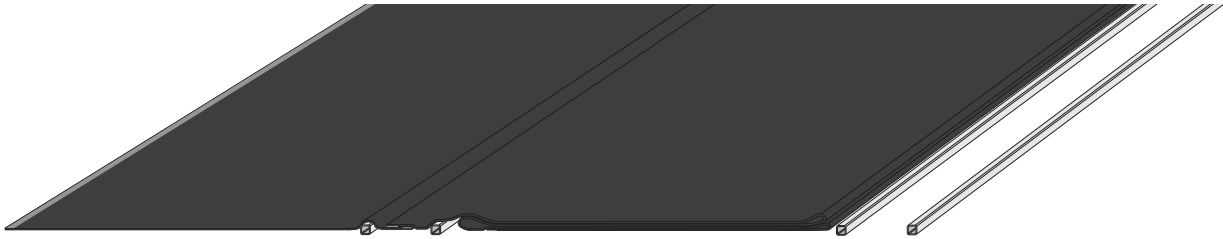
Rollen Sie eine neue 1,70 m lange Rolle aus und positionieren Sie sie mit der T-Kante nach oben in der Führungsschiene auf der linken Seite. Beginnen Sie mit dem Verbinden der beiden Membranen in der Führungsschiene auf der rechten Seite.

Abbildung 29



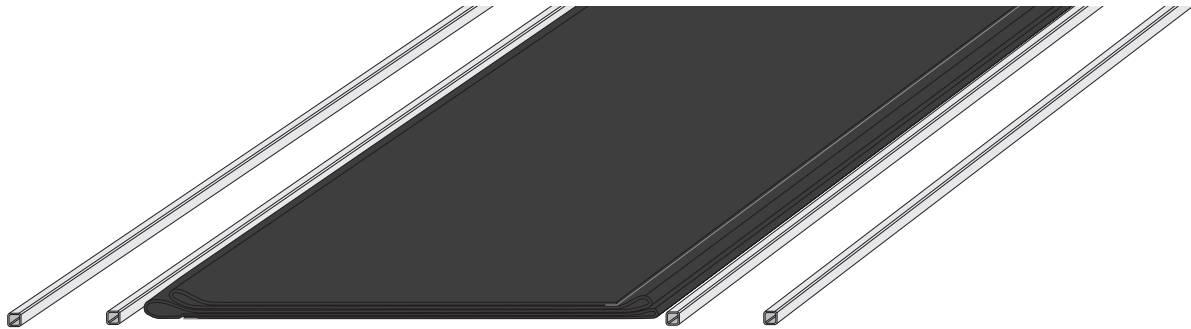
Falten Sie die rechte Membrane auf der linken Seite mit der T-Kante nach unten zur Führungsschiene.
Die Überlappung muss 110 mm betragen.
Beginnen Sie mit dem Verbinden der beiden Membranen in der Führungsschiene auf der linken Seite.

Abbildung 30



Falten Sie abschließend die linke Membrane auf die rechte Seite, sodass die gesamte Membrane zwischen den beiden Führungsschienen liegt.
Rollen Sie die Membrane auf. Das 8,34 m x 50 m große Panel ist fertig.

Abbildung 31



12. Vorbereiten von vorgefertigten Panels mit breiter T-Kante für das Schweißen vor Ort

Panels, die vor Ort zusammengeschweißt werden, müssen mit einer breiteren vorgefertigten T-Kante für das Schweißen vor Ort vorbereitet werden. Die T-Kante zum Schweißen vor Ort besteht aus der Thermobond-Verbindungsleiste in der Breite von 200 mm. Die Verschweißung vor Ort erfolgt immer T-Kante an T-Kante und Thermobond an Thermobond.

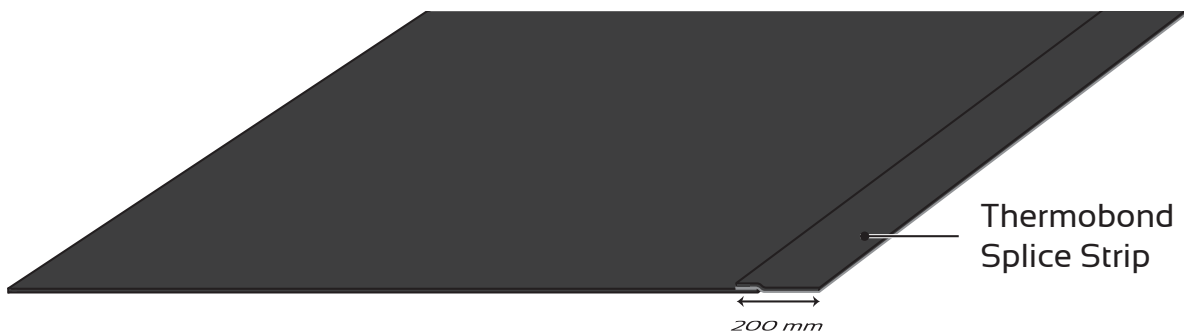
Markieren Sie erneut auf der Oberseite der Membrane 50 mm vom Rand entfernt auf einem der Membrane eine gerade Linie.

Abbildung 32



Rollen Sie die Thermobond-Verbindungsleiste auf einer Breite von 200 mm ab und positionieren Sie sie entlang der markierten Linie.

Abbildung 33



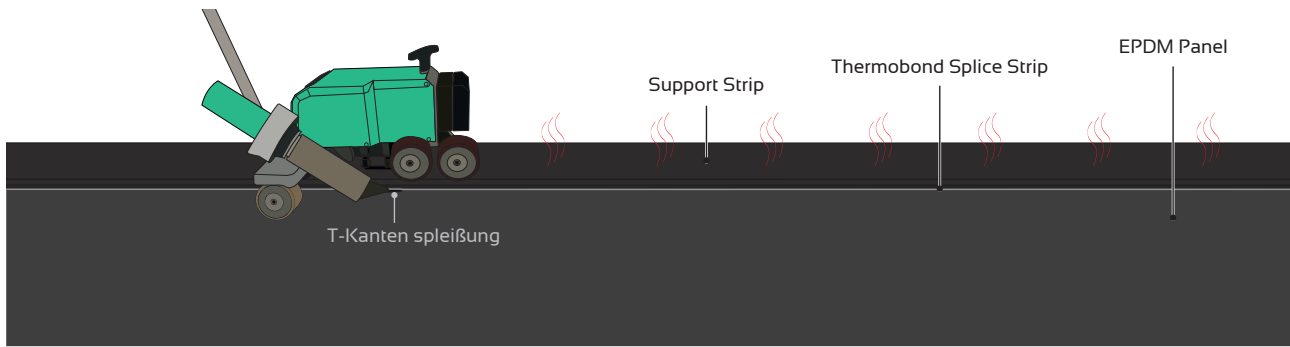
Rollen Sie die Stützleiste aus und positionieren Sie sie auf der Thermobond-Verbindungsleiste. Die Verwendung der Stützleiste erleichtert das Schweißen und vermeidet Bewegungen der Thermobond-Verbindungsleiste sowie Wellen/Falten in der darunter liegenden Membrane. Es ist wichtig, dass die Kante der Stützleiste der Kante der Thermobond-Verbindungsleiste auf der Schweißseite folgt.

Abbildung 34



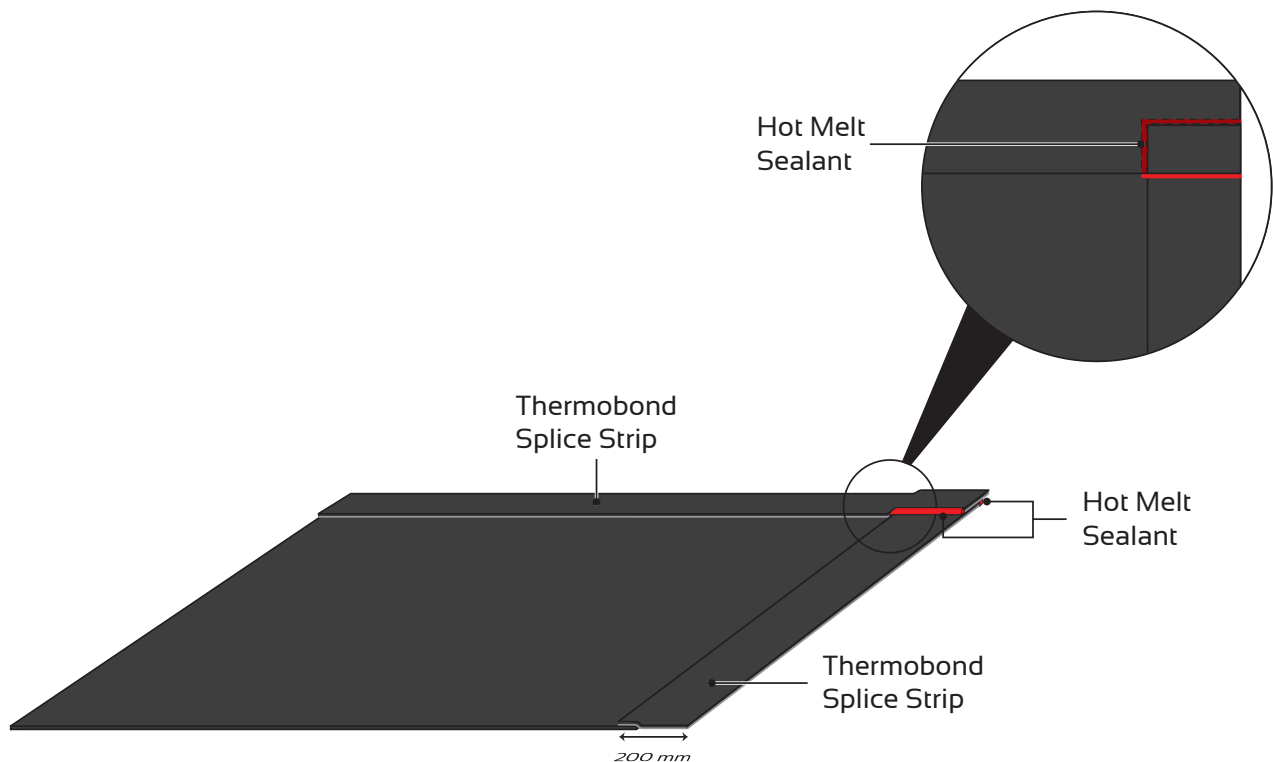
Die Heißluftschweißmaschine wird dann auf der Stützleiste positioniert.

Abbildung 35



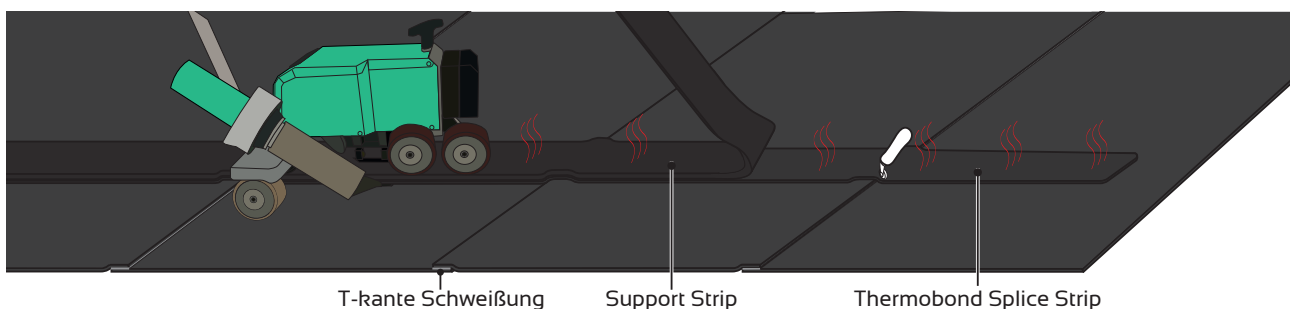
Wenn die Thermobond-Verbindungsleiste an der Querseite (kurze Seite) des Panels benötigt wird, wiederholen Sie den vorherigen Vorgang und achten Sie besonders auf die T-Verbindungen. T-Verbindungen zwischen zwei Thermobond-Verbindungsleisten müssen mit zusätzlich aufgetragenem Schmelzklebstoff abgedichtet und fachgerecht behandelt und von Hand verschweißt werden.

Abbildung 36



Wenn die Heißluftschweißmaschine über eine Verbindungsüberlappung oder einen Höhenunterschied geführt wird, ist es wichtig, die schmale Druckrolle von 5 mm zu verwenden, die Stützleiste leicht anzuheben und die Thermobond-Verbindungsleiste von oben fest anzudrücken, um die T-Verbindungen richtig abzudichten.

Abbildung 37



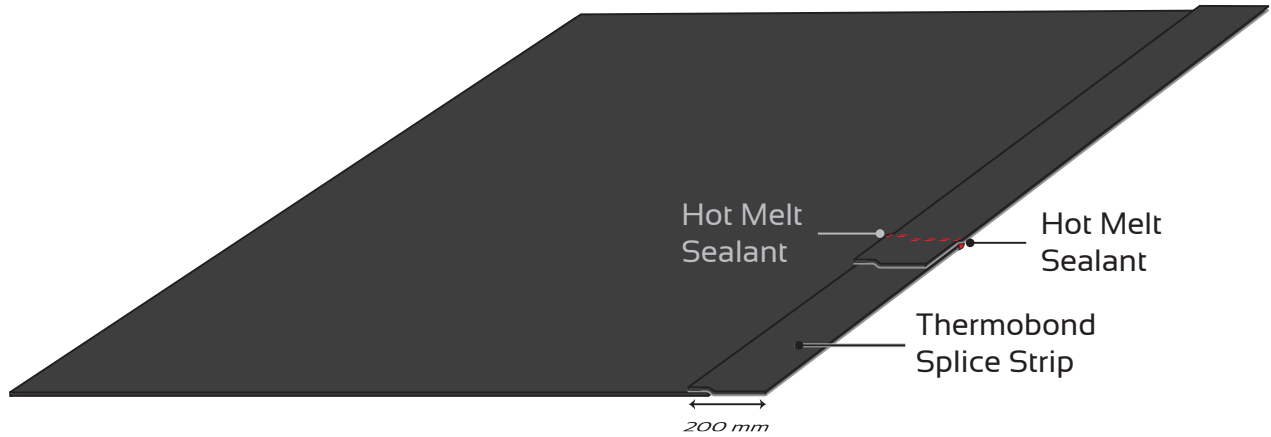
13. Verlängern einer Thermobond-Verbindungsleiste

Rollen Sie eine neuen Thermobond-Verbindungsleiste aus und positionieren Sie sie mit einer Überlappung von 60 mm zur anderen Thermobond-Verbindungsleiste.

Schneiden Sie die Ecken an beiden Leisten mit einer Schere rund.

T-Verbindungen zwischen zwei Thermobond-Verbindungsleisten müssen mit zusätzlich aufgetragenem Schmelzklebstoff abgedichtet und fachgerecht behandelt und von Hand verschweißt werden.

Abbildung 38



14. Qualitätskontrolle

14.1 Zerstörungsfreie Prüfung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die vorgefertigten Verbindungsstellen zu kontrollieren, ohne die Membrane zu zerstören. Visuelle Kontrollen, mechanischer Punktdruck von einem stumpfen Gegenstand entlang der Verbindung, Vakuumprüfung, Luftlanze usw., die alle als Qualitätskontrolle der Verbindung dienen können, einzeln oder in Kombination, und es ist dem Vorverarbeiter überlassen, wie er seine eigene Arbeitsausführung kontrolliert. Wir beschreiben im Folgenden die Luftlanzen-Durchgangsprüfung. Die Geräte und Verfahren für die Luftlanze sind im Allgemeinen in ASTM D 4437 wie folgt beschrieben:

- Das Luftlanzenprüfgerät ist eine Druckluftquelle, die kontinuierlich einen Ausgangsdruck von mindestens 350 kPa (3,5 bar) durch eine handgeführte Lanze mit einem Düsendurchmesser von 4,75 mm liefert.
- Die Düsenöffnung muss auf die Kante der Verbindungsstelle gerichtet sein und maximal 25 mm von der Kante entfernt bleiben.
- Die Prüfgeschwindigkeit darf nicht mehr als 12 m/min betragen.
- Jeder Defekt, der durch eine deutliche Klangveränderung erkennbar ist, muss zur Reparatur gekennzeichnet werden. Das Panel als solches muss ebenfalls visuell kontrolliert und vor dem Verpacken genehmigt werden.

14.2 Zerstörende Prüfung

Zu Beginn jeder Arbeitsschicht oder wenn sich die Verbindungsbedingungen aus irgendeinem Grund ändern, muss eine zerstörende Verbindungsprüfung durchgeführt werden. Die Verbindung muss vor der Prüfung auf ca. 20 °C abgekühlt sein.

- Schneiden Sie ein Muster von mindestens 300 x 300 mm zu, wobei sich die Verbindungsstelle in der Mitte des Musters befinden muss.
- Ziehen Sie das Muster so weit, dass die Verbindungsstelle durch Scherkraft geprüft wird.
- Der Bruch des Musters muss immer in der Membrane neben der Verbindungsstelle erfolgen.

Typische Werte bei der Prüfung der Verbindungsstelle in einem Tensiometer bei 500 mm/min sind: Scherung der Verbindungsstelle 6,0 N/mm und Schälung der Verbindungsstelle 2,0 N/mm. Ein Schertest sollte immer einen Bruch in der Membrane ergeben und nicht einen Adhäsionsbruch.

15. Verpackung und Transport

Vorgefertigte Panels können entweder zu einem Paket gefaltet und auf eine Palette gelegt werden oder sie werden gefaltet und um ein Rohr oder einen Schlauch gerollt. Unabhängig von den verwendeten Methoden muss die Verpackung mit einer Art Schutzmaterial umhüllt werden, um Verschmutzung, Oxidation und mechanische Beschädigungen während des Transports zu verhindern.

Projektname, Panel-Identifikationsnummer und Ausklapp-/Abrollanleitung sind ebenfalls wichtige Unterlagen, die bei der Lieferung wichtig sein können.

16. Defekte und Reparaturen

Aus Erfahrung wissen wir, dass die meisten Schäden durch unvorsichtigen Umgang mit dem Material entstehen. Sollten dennoch Schäden auftreten, können diese mit einer Thermobond-Verbindungsleiste repariert werden.

- Messen und markieren Sie die Größe des benötigten Reparaturstücks. Das Reparaturstück der Thermobond-Verbindungsleiste muss in allen Richtungen mindestens 50 mm größer sein als die tatsächlich beschädigte Fläche. Die Ecken des Reparaturstücks müssen abgerundet geschnitten sein.
- Verbinden Sie das Reparaturstück der Thermobond-Verbindungsleiste mit einer Heißluftpistole und einer Silikondruckrolle.

Wenn das Material vor der Reparatur länger als ein paar Stunden der Sonne ausgesetzt war, muss die Membrane vor dem Verbinden geschliffen werden. Entfernen Sie vor dem Schweißen immer alle möglichen Oxidationen durch Schleifen. Dies kann auch der Fall sein, wenn das Material über einen längeren Zeitraum in geschlossenen Räumen im Freien gelagert wurde. Bei Unsicherheiten ist eine Testverbindung mit anschließender zerstörender Verbindungsprüfung wie oben beschrieben durchzuführen. Hinweis: Die Membrane muss vor dem Reparieren vollständig trocken sein.