

Verarbeitungsgrundlagen Flachdach TPO/FPO

Diese Verarbeitungsgrundlagen richten sich nach Schweizer Empfehlungen.
Beachten Sie bitte die nationalen und regionalen Vorschriften. (Schweiz, SIA-Norm 271)

1. Planungsgrundlagen / Arbeitsvorbereitung

1.1 Planung allgemein

Die euroroof Dokumentation enthält die wichtigsten Produkteinformationen sowie eine Reihe von Vorschlägen und praktischen Hinweisen für die Verarbeitung der AUSTROPLAN-Kunststoff-Dichtungsbahnen (KDB). Bei der Vielfalt der Bauformen können diese nur richtungsweisend sein. Die Beachtung der einschlägigen Bauvorschriften, Normen und der generell einwandfreien Bauausführung liegt in der Verantwortung des Ausführenden.

Das Abdichtungssystem ist so zu projektieren, dass Kontrolle und Unterhalt sichergestellt sind.

1.2 Unterkonstruktion

Die Oberflächen der Unterkonstruktion müssen sauber, ebenflächig, genügend glatt und frei von Überzähnen sowie trocken und trittfest sein.

Bei der Projektierung muss berücksichtigt werden, dass die Kunststoff-Abdichtung im Endzustand eine Gefälle von min. 1.5% aufweisen muss.

Es sind ebenfalls die erforderlichen Anschlusshöhen mit einzuplanen.

Zu den Aufgaben des Unternehmers gehören:

Rechtzeitige Kontrolle der Unterlage und des verlangten Gefälles unter Mitwirkung der Bauleitung und Information über die Konsequenzen von allenfalls nicht ausreichendem Gefälle.

Bei Flachbedachungen auf Profilblechdecken ist zur Vermeidung von Verletzungen der Dampfbremse mit gleichzeitiger Funktion als Bauzeitabdichtung, eine Verlegehilfe notwendig, sofern der oben offene Rippenabstand mehr als 90 mm beträgt.

1.3 Dampfbremse

Um einen systemgerechten Warmdachaufbau auszuführen, ist es wichtig, entsprechende Dampfbremsen zu verwenden.

Je nach Anwendungsbereich und Unterkonstruktion sind Dampfbremsen aus Polyethylen (PE) bzw. bituminöse Dampfbremsen einzusetzen.

Bei normalem Raumklima und nicht belüfteten Systemen muss die Dampfbremse eine diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s von mindestens 150 m aufweisen.

Bei Begrünungsaufbau mit Wasseranstau muss die Dampfbremse eine diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s von mindestens 250 m aufweisen.

Die Dampfbremse muss an angrenzende und durchdringende Bauteile warmseitig, bis zur Oberkante der Wärmedämmung hochgezogen und luftdicht verklebt werden. Wird der aufgehende Bauteil ebenfalls wärmegeklämt, ist die Dampfbremse über den aufgehenden Bauteil zu verlegen und luftdicht zu verkleben.

Dampfbremsen aus Polyethylen sind mit geeigneten, doppelseitigen Klebebändern luftdicht zu verkleben.

1.4 Wärmedämmung

Die Materialqualität muss der Norm SIA entsprechen.

Der Nachweis des Wärmeschutzes erfolgt nach der Wärmeschutzverordnung.

Bei der Festlegung der Anforderungen sind sowohl der Gebrauchszustand der Nuttschicht als auch die Einbauphasen zu berücksichtigen.

Bei der Ausführung von Warmdachaufbauten sind die Wärmedämmstoffe vor Witterungseinflüssen geschützt zu lagern, trocken und gemäss den Verarbeitungsrichtlinien des Materiallieferanten einzubauen.

AUSTROPLAN-TPO Dachbahnen werden ohne Trennlage über Polystyrol-, Polyurethan-, Mineralfaser-, Perlite-, und Korkdämmplatten verlegt.

2. Verlegearten

2.1 Grundsätzliches

AUSTROPLAN-FPO-Dichtungsbahnen sind bei allen Verlegearten, unabhängig von der Dachgrösse, der Unterkonstruktion und den entsprechenden Schutz- und Nutzsichten, zwingend mit europofil-Randbefestigung auszuführen.

2.2 AUSTROPLAN-FG lose verlegt

Bei bekiesten, begrünten, begehbaren oder befahrbaren Flächen wird Austroplan-FPO lose verlegt. Die verschweissten AUSTROPLAN-Flächen sind umgehend mit der europofil-Randbefestigung zu fixieren und mit den vorgesehenen Auflasten zu beschweren. Für die Randaufbordungen eignen sich die vorgeschrittenen AUSTROPLAN-FH Streifen. Ein gleichmässiges Gefälle in Richtung der Entwässerung von mindestens 1.5% ist einzuhalten. Ausführung mit geringerem Gefälle sind Sonderkonstruktionen und sind gemäss SIA Norm 271 auszuführen.

Bekieste Dächer

AUSTROPLAN-FPO Dachbahnen werden einlagig, lose verlegt und mit einer Kiesauflast beschwert. Im bekiesten Bereich werden AUSTROPLAN-FPO Dachbahnen mit dimensionsstabilem Glasvlies verwendet.

Begrünte Dächer

AUSTROPLAN-FPO Dachbahnen werden einlagig, lose verlegt und mit einer Substratauflast überdeckt. Im begrünten Bereich werden AUSTROPLAN-FPO Dachbahnen mit dimensionsstabilem Glasvlies verwendet.

Begehbare Dächer

AUSTROPLAN-FPO Dachbahnen werden lose verlegt und mit einer Schutzlage abgedeckt. Randbefestigungen sind erforderlich, um in der Bahnebene wirksame Horizontalkräfte aufzunehmen.

2.3 AUSTROPLAN-FVK mechanisch befestigt

Für frei bewitterte Flachdächer ohne Schutz- und Nutzsicht (Nacktdächer) dürfen in der Fläche nur die gewebearmierten AUSTROPLAN-FVK-Dichtungsbahnen eingesetzt werden.

Die AUSTROPLAN-FVK Dachbahnen werden einlagig lose verlegt und in den Bahnüberlappungen (120 mm) mit punktwiser Befestigung (Einzelbefestigung), mittels Schrauben und Lastverteilteller in den Untergrund verankert.

Bei Profiblech-Unterkonstruktionen werden die AUSTROPLAN-Bahnen quer zu den Profilen verlegt. Pro Obergurt ist nur ein Befestigungsmittel zulässig. Die Schrauben müssen selbstbohrend und trittsicher sein. Die Schraubenlänge ist abhängig von der Stärke des Dachaufbaus, die Einbohrtiefe richtet sich nach den Herstellervorschriften. Die Wärmedämmplatten sind im Flächenbereich mit mindestens 2 Befestigungen pro Platte zu fixieren, um ein Verschieben durch Windsog zu verhindern.

Vor jeder Verlegung mit der AUSTROPLAN-FPO Dachbahn muss sichergestellt sein, dass der Dachaufbau bis zur Tragkonstruktion alle statischen und konstruktiven Voraussetzungen erfüllt. Weiter muss auch die Aufnahmefähigkeit der Windlasten geprüft und gewährleistet sein.

Die mechanische Befestigung in die tragende Betonunterkonstruktion wird in der Regel mit Dübel-Schraubenkombination oder Spreizstift (Spike) gemäss den Herstellervorschriften ausgeführt. In nachträglich aufgebracht Gefälleüberzug ist eine mechanische Befestigung unzulässig. Die Befestigungsmittel müssen durch die Gefällsschicht in die tragende Unterkonstruktion reichen.

Vollholzschalungen und Holzwerkstoffplatten müssen statisch ausreichend mit der Tragkonstruktion verankert sein. Das erforderliche Mindestgefälle gemäss SIA 271 ist einzuhalten. Zwischen Holzunterkonstruktion und AUSTROPLAN-FPO ist eine Ausgleichslage (Vlies min. 200 g) zu verlegen.

Für Trenn- und Ausgleichslagen müssen durchbohrfähige Materialien z.B. thermisch oder chemisch verfestigte Vliese verwendet werden.

Es dürfen nur zugelassene von der Fa. euroroof freigegebene und auf AUSTROPLAN-FPO Dachbahnen abgestimmte Befestigungsmittel verwendet werden.

2.5 Montageverklebungen

An- und Abschlüsse

Für die Montageverklebung der AUSTROPLAN-FPO Dachbahn wird bei allen An- und Abschlüssen der AUSTROPLAN Agrucol Kontaktkleber eingesetzt.

Untergrundmaterialien:

- Beton
- Grundputze
- Holzwerkstoffe
- Metall-/Spenglerbleche
- PU-Hartschaumplatten, vlieskaschiert

Untergrundanforderungen:

- lösungsmittelbeständig
- sauber
- trocken
- öl- und fettfrei
- Kanten gebrochen oder gerundet

Achtung:

Die Haftfestigkeit von AUSTROPLAN Agrucol ist stark von den Baustellenbedingungen abhängig (Untergrund, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Kleberauftrag). Die Verarbeitung unter +10° C ist erschwert. AUSTROPLAN-Agrucol kann mit einer Wärmequelle z.B. Heissluftföhn erwärmt, eine Qualitätsverbesserung ergeben.

3. Verarbeitung

3.1 Grundsätzliches

AUSTROPLAN-FPO Dachbahnen werden in Rollen vorkonfektioniert und einzeln witterungsgeschützt verpackt. Die Anlieferung der AUSTROPLAN-FPO Rollen erfolgt auf Paletten, die Lagerform auf der Baustelle ist liegend und schützend verpackt.

3.2 Verschweissung allgemein

AUSTROPLAN-FPO-Dichtungsbahnen werden mit Heissluft homogen verschweisst. Heizkeilschweissgeräte sind nach Erprobung ebenfalls einsetzbar. Zur Einhaltung der notwendigen Temperaturkonstanz sind mit Vorteil elektronisch geregelte Geräte zu verwenden.

Die thermische Verschweissung von AUSTROPLAN-FPO erfolgt bei einer Überlappung von:

- 80 mm bei loser Verlegung
AUSTROPLAN-FG
Verschweissung mit div.
Schweissautomaten resp. Hand-
schweissgeräten
- 60 mm bei loser Verlegung
AUSTROPLAN-FG
Verschweissung mit Leister X-84
Schweissautomaten
- 120 mm bei mechanischer Befestigung
AUSTROPLAN-FVK
Verschweissung mit div.
Schweissautomaten resp. Hand-
schweissgeräten

3.3 Schweissnahtreinigung

Neue und saubere AUSTROPLAN-FPO Dichtungsbahnen können nach dem Entfernen der Schutzverpackung ohne Schweissnahtreinigung verschweisst werden.

Bei Verunreinigungen z.B. Faserstoffe von mineralischen Wärmedämmstoffen, Staub, usw. oder längerer ungeschützter Lagerung, sowie Feuchtigkeitseinflüssen, ist die Reinigung im Überdeckungsbereich zwingend vorgeschrieben.

Bei Oberflächenverschmutzung z.B. eingetrocknete Staubschichten, bituminöse Verunreinigungen, Gummisohlenabrieb, usw. bedarf es einer Reinigung mit Agru Intensiv Cleaner, um ein gesichertes Schweissergebnis zu erhalten.

Das Reinigungsmittel muss im Nahtbereich vollständig ausgetrocknet sein, bevor die Nahtverschweissung durchgeführt wird.

Beim Arbeiten mit Reinigungsmittel wird das Tragen von geeigneten Schutzhandschuhen empfohlen. Der Kontakt mit nicht beständigen Baustoffen, wie z.B. Polystyrol-dämmplatten, ist zu vermeiden.

3.3 Fügetechnik

Zur Verschweissung von AUSTROPLAN-FPO mit Heissluft-Schweissautomaten muss ein Zusatzgewicht von mind. 5 kg eingesetzt werden. Speziell bei weicheren Unterlagen ist durch den Verarbeiter per Hand ein erhöhter Anpressdruck notwendig.

Bei der Automatenverschweissung ist der Einsatz einer „Grip-Düse“ notwendig.

Die optimale Schweisstemperatur und Geschwindigkeit ist witterungs- und temperaturabhängig.

Vor Beginn der eigentlichen Objektarbeiten sollte der Verleger an separaten Bahnenabschnitten eine Selbstprüfung sowie ggfs. Optimierung der Schweissparameter vornehmen. Ratsam ist täglich eine zweimalige Kontrolle, am Morgen und Nachmittag, sowie bei jeder Witterungsänderung, vorzunehmen. Dabei genügt der einfache manuelle Schältest möglichst in Quer- und Längsrichtung der Naht.

In Kombination mit den Handschweissgeräten sollte eine PTFE-Andrückrolle eingesetzt werden.

Für das Verschweissen von Nähten in An- und Abschlussbereichen (Detailausbildung wie Ecken, Rohreinbindungen, usw.) wird eine 20 mm breite Düse verwendet.

Richtwert für AUSTROPLAN-FPO, Dicke 1.5 mm, (trocken, bei 20° C):

Schweissvorgang mit Heissluftschweissautomat:

- Geschwindigkeit: 2.1 m/Min.
- Luftmenge: 100%
- Temperatureinstellung: 410° C

Schweissvorgang mit Heissluft-Handschweissgerät:

- Temperatureinstellung: 360 – 380° C.

3.4 Schweissnahtkontrolle

Allgemeine optische Nahtbeurteilung.

Ein schmaler schwarzer Schweisswulst (Schweissraupe) ist nach dem Erkalten der Schweissnaht erkennbar.

Nach dem vollständigen Abkühlen der Schweissnaht, kann mit einem abgerundeten, etwa 5 mm breiten Schraubenzieher, die Schweissnaht, speziell aber die Stossverbindungen, wie Querstösse, T-Stösse und Überlappungen, mechanisch geprüft werden. Der Schraubenzieher wird unter leichtem Druck entlang der Schweissnaht geführt.

Die Verlegeanordnung (Lagenversatz) muss so gewählt werden, dass Kreuzstösse vermieden werden. Generell sind bei der Ausbildung von Querstößen die Nahtvorderkanten in Breite der Überdeckung mittels Kantenhobel oder direkt mit der Schweissdüse abzuschrägen, um eine durchgehend wasserdichte Verschweissung zu garantieren.

4. Detailausbildung

4.1 Randbefestigung

Das lineare Befestigungsprofil muss eine ausreichende Biegefestigkeit aufweisen und ist mit mind. 4 Schrauben pro Laufmeter, mit einer Bemessungslast von mind. 300 kg/m¹, in die ausreichend tragende Unterkonstruktion zu verankern.

Die horizontale AUSTROPLAN-FPO-Dachbahn wird mind. 50 mm hochgezogen.

Bewegungen unterschiedlicher Gebäudekörper, insbesondere bei Anschlüssen, sind zu beachten. Befestigungsprofile dürfen Bewegungsfugen nicht überdecken. Entsprechende Bewegungsfugen sind auszubilden.

Scharfe Kanten an den Enden von linearen Befestigungsprofilen sind zu brechen. Aufgrund der Wärmeausdehnung von Metall sind an den Längsstössen mindestens alle 3 Meter Zwischenräume von 10 mm zu berücksichtigen. Zum Schutz der Folgelage ist der Profilstoss mit einem AUSTROPLAN-FPO Lappen zu überschweissen.

4.2 An- und Abschlüsse Gemäss SIA-Norm 271

Die oben offene Begrenzung von An- und Abschlüssen über einer möglichen Überlaufhöhe, müssen mindestens 120 mm über Oberkante der Schutz- bzw. Nuttschicht liegen.

Für Türschwellen gilt eine minimale Höhe von 60 mm über Oberkante der Schutz- bzw. Nuttschicht.

Oben dichte Anschlüsse müssen mindestens 25 mm über die oberste Kante des Dachrandes bzw. über die Oberkante des Notüberlaufs und mindestens 25 mm über die Schutz- bzw. Nuttschicht geführt werden.

AUSTROPLAN-Abbordungen müssen mindestens 200 mm unter die Arbeitsfuge zwischen Decke und Wand geführt werden. Mit einer allfälligen Grundwasser- oder Wandabdichtung sind sie wasserdicht zusammen zu schliessen.

4.3 Kittabdichtungen

Versiegelungen bei Deck- und Putzstreifen, Lichtkuppeln, etc., sowie Unterkittungen von Abbordungen sind mit einem geeigneten dauerelastischen Kitt auszuführen. Untergrundanforderungen:

- sauber
- trocken
- fettfrei

Die Kontaktmaterialien sind in jedem Fall mit dem geeigneten Primer vorzustreichen. Die entsprechenden Gebrauchsanweisungen sind einzuhalten.

4.4 Abschottungen

Abschottungen sind dichte Verbindungen beim Warmdach zwischen AUSTROPLAN-FPO und der Unterkonstruktion. Diese sind auf den Unterkonstruktionshochpunkten vorzusehen, unter Berücksichtigung der Grundrissform der Dachfläche, der Ausstattung, sowie der Abgrenzung von befestigten und begrüntem Nutzflächen festzulegen. Die Abschottungen sind in den Planungsunterlagen zu erfassen oder am Bauwerk dauerhaft zu markieren.

Gemäss SIA 271 sind Abschottungen nach folgenden Feldgrössen vorzusehen:

- **600 m²** bei leicht entfernbaren Schutz- und Nuttschichten. (z.B. Kies od. ext. Begrünung)
- **300 m²** bei schwer entfernbaren Schutz- und Nuttschichten. (z.B. Gehbeläge od. int. Begrünung)

Die Bewegungsfugen sind durch den Planer anzuordnen. Sie richten sich nach den baulichen, statischen und materialbedingten Erfordernissen. Die Ausbildung der AUSTROPLAN-FPO KDB über Fugen in der Bauwerkskonstruktion ist abhängig vom Dachaufbau, sowie der Richtung und Grösse der aufzunehmenden Bewegungen.

4.6 AUSTROPLAN-FPO

Eine direkte Verbindung von AUSTROPLAN-FPO KDB mit anderen Abdichtungsbahnen ist grundsätzlich nicht möglich.

Ein konstruktiver Abschluss ist so auszubilden, dass die Dichtungsbahnen beidseitig hochgeführt und entsprechend abgedeckt werden. Ein sichtbarer Übergang ist mit AUSTROPLAN-FPO-kaschiertem Blech möglich. Die minimale Aufbahrungshöhe von 120 mm ist in jedem Fall einzuhalten.

5. Schutz- und Nutzsichten

5.1 Allgemein

Gemäss SIA 271 muss eine aufgebrachte Schutzschicht eine Auflast von mindestens 80 kg/m² aufweisen. Auf der Abdichtung ist eine flächige Schutzbahn zu verlegen, wenn die Auflast eine schädigende Einwirkung auf die Abdichtung haben könnte.

Für Kontroll- und Wartungsarbeiten sind entsprechende Wege und Plätze einzurichten.

5.2 Bekieste Flächen

Anforderungen der Kiesschüttung:

Körnung 8/16 oder 16/32.

Rundkies darf einen Brechkornanteil von max. 15% aufweisen, sofern dieser Anteil gleichmässig über die Korngrösse verteilt ist. Die Randzonen von besonders windexponierten Dächern sind zusätzlich zu beschweren.

Für Kontroll- und Wartungsarbeiten sind Wege mit Zementschrittplatten auf einer Schutzlage vorzusehen.

5.3 Begrünte Flächen

Es wird zwischen Extensiv- und Intensivbegrünung unterschieden.

Bei begrünten Flächen sollte (Statik abklären) eine Wasserprobe durchgeführt und die Dichtheit vom Planer resp. Auftraggeber bestätigt werden.

Für die Ausführung der Begrünungsarbeiten darf nur ab mindestens einer 50 cm dicken Auffüllung maschinell gearbeitet werden.

Bei allen An- und Abschlüssen ist der Randbereich mit einem mindestens 30 cm breiten Kiesstreifen vegetationsfrei zu halten. Um Regenwassereinläufe ist ein minimaler Radius von 50 cm erforderlich. Die saubere Trennung ist mit einem Vliesstreifen möglich.

5.4 Begehbare Flächen

Begehbare Nutzsichten, z.B. Betonverbundsteine oder Zementplatten, werden normalerweise in Feinsplitt verlegt. Die Feinsplittschüttung muss eine durchschnittliche Stärke von 30 mm aufweisen und darf eine Mindeststärke von 20 mm nicht unterschreiten.

Bei Plattenbelägen mit Stelzlagern aus Kunststoff, ist die Materialverträglichkeit, sowie die Druckfestigkeit der Wärmedämmschicht zu überprüfen.

Auf die Abdichtung ist immer eine geeignete Schutzlage aufzubringen.

5.5 Befahrbare Flächen

Bei befahrbaren Nutzflächen muss über der Schutzbahn ein mindestens 50mm dicker, armierter Schutzmörtel aufgebracht werden. Die Fahrbahnplatte muss den Belastungen entsprechend durch den Ingenieur berechnet werden.

Aufgegossene Nutz- und Schutzschichten sind gemäss SIA 262 zu projektieren.

Beim Anschluss aufgegossener Nutz- und Schutzschichten an aufgehende Bauteile ist eine durchgehende Fuge von mindestens 20 mm Breite auszuführen.

5.6 Allgemein

Bei genutzten Dachflächen ist die Gefälle- und Abschottungsausbildung speziell zu beachten.

Über der AUSTROPLAN-Abdichtung ist je nach Nutzschrift mind. eine Schutzbahn mit verschweissten Überlappungen aufzubringen.

Der vorgeschriebene Aufbordungsschutz erfolgt z.B. mit entsprechenden Spenglerblechen.

Falls die Nutzschriften durch eine Fremdfirma aufgebracht werden, sind diese Arbeiten von der Abdichtungsfirma zu überwachen.

Vorbehalt

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen unserem besten derzeitigen Wissensstand, jedoch können diese in keinem Fall als Zusicherung von bestimmten Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Zwecke der betroffenen Produkte betrachtet werden. Solche Angaben dürfen nicht als Verleitung zur Verletzung von Schutzrechten, noch als Zusicherung einer entsprechenden Lizenz ausgelegt werden. Die Eignung der Produkte für bestimmte Anwendungen ist mit unseren Spezialisten zu prüfen.

Schwarzenburg, November 2009