

HERGESTELLT IN:



TECHNISCHES HANDBUCH

Serie PVC Flat Roof

ISODECK PVSTEEL | ISODECK SYNTH



PART OF
MANNI
GROUP



ISOPAN

INSULATING DESIGN

INHALT

Serie PVC Flat Roof	4
<i>Paneelarten.....</i>	4
<i>Geometrische Eigenschaften</i>	5
<i>Eigenschaften der PC-Ummantelung.....</i>	5
<i>Metallschalen.....</i>	6
<i>Schutz der vorlackierten Schalen</i>	6
<i>Isolierung.....</i>	6
<i>Gewicht der paneele.....</i>	7
<i>Statische Eigenschaften</i>	8
<i>Fuge.....</i>	11
<i>Toleranzen (Anhang D EN 14509).....</i>	11
<i>Wasserdurchlässigkeit</i>	12
<i>Anwendungseinschränkungen</i>	12
<i>Allgemeine Anweisungen für die Planung</i>	12
<i>Wärmedehnungen</i>	12
<i>Anweisungen für die Befestigung</i>	13
<i>Anweisungen für die Montage</i>	17
<i>Zusammensetzung der Packungen.....</i>	17
<i>Transport und Lagerung</i>	18
<i>Verpackung</i>	19
<i>Haltbarkeit.....</i>	19
<i>Wartung.....</i>	19
<i>Sicherheit und Entsorgung.....</i>	20
Anhang A.....	22
Anhang B.....	25
<i>Baudetails.....</i>	25
Anhang C - Installationshandbuch.....	Abdichtungsbahn aus PVC-
/TPO	42
EINLEITUNG.....	44
AUSRÜSTUNG.....	46
BRÜCKE.....	48
VERSCHWEIßEN DER ÜBERLAPPUNGEN	49
TYPISCHE FÄLLE	52
VERIFIZIERUNG DER SCHWEIßNÄHTE	66
Gebrauchs-, Kontroll- und Wartungshandbuch	69
Anhang D - Befestigungen	73

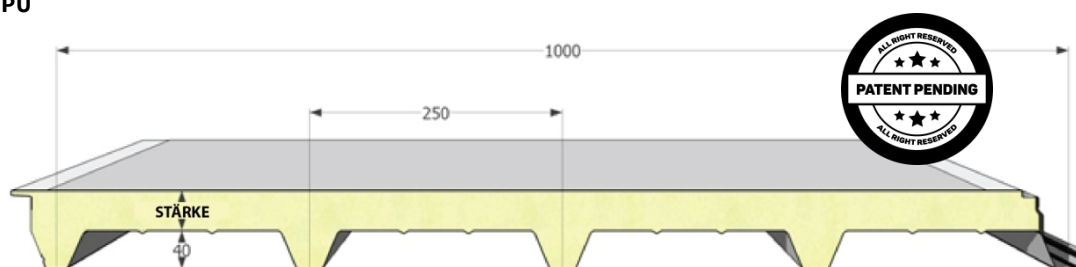
PLÄTTCHEN	74
MANICOTTO	76

Serie PVC Flat Roof

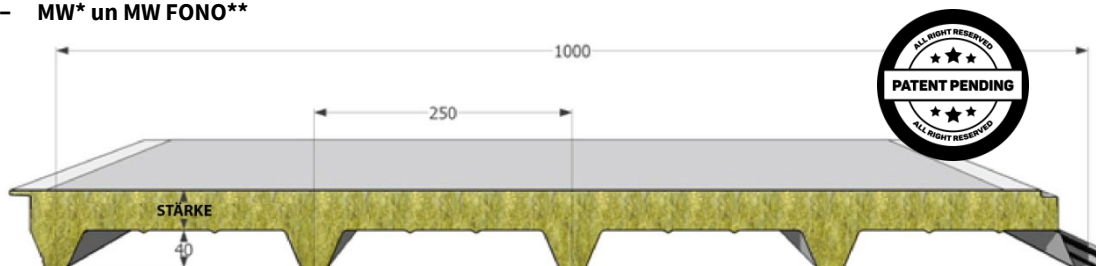
PANEELARTEN

ISODECK PVSteel

- PU



- MW* un MW FONO**



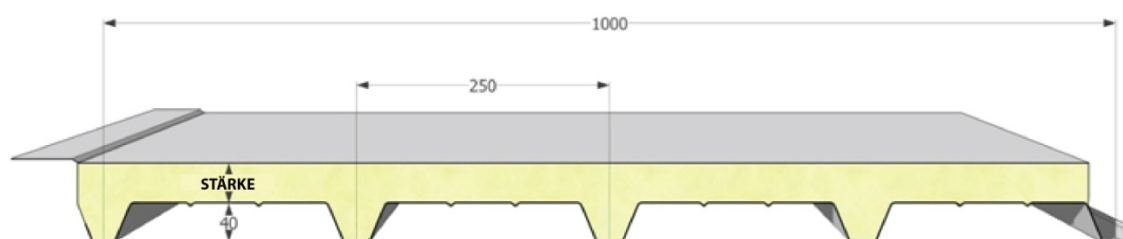
*Diese Produkte werden nur in Italien, im Werk von Trevenzuolo (Verona) hergestellt.

** Innenträger: Stehfalz-Metallprofil mit 5 Falzen mikroperforiert

Ein ideales Paneel für flache oder leicht geneigte Abdeckungen. Das Paneel besteht aus einem metallenen, mit einer PVC-Membran verbundenen Außenträger, einem Innenträger mit Falz und eine isolierenden Zwischenschicht aus Polyurethan oder Steinwolle. Eine ideale Lösung, mit der ästhetisch sehr ansprechende, vollkommen wasserundurchlässige Abdeckungen erzielt werden können. Ideal auch zum Ersetzen von Abdeckungen aus Faserzement.

Für das Paneel ISO DECK PSteel wird gerade das Patent beantragt.

ISO DECK Synth



Metallenes mit Polyurethan isoliertes Einblech-Paneel für Abdeckungen für flache oder leicht geneigte Abdeckungen. Die äußere, nicht aus Metall hergestellte Seite besteht aus einer synthetischen Ummantelung aus PVC, durch die Wasserundurchlässigkeit und hohe Werte in Bezug auf die Wärmeisolierung gewährleistet sind. Die Befestigungen sind vom durchgängigen Typ, und ihre Anzahl und Position müssen so gewählt werden, dass der Widerstand gegenüber Belastungen gewährleistet ist.

GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN

	ISODECK PVSTEEL PU	ISODECK PVSTEEL MW	ISODECK PVSTEEL MW FONO*	ISODECK SYNTH
Länge	Bis zu einer max. transportierbaren Länge			
Nutzabstand (mm)	1000			
Stärke Isolierung (mm)	30-40-50-60- 80-100-120-150	50-60-80- 100-120-150-170-200	50-60-80- 100-120-150	30-40-50- 60-80-100
Innenträger	Stehfalz-Metallprofil mit 5 Falzen: -Falzhöhe 40 mm -Falzabstand 250 mm			
Außenträger	glatt, durch Anbringen einer wasserundurchlässigen PVC/TOP-Membran			synthetische Ummantelung aus PVC/TPO

*Isodeck PVSteel MW FONO - Innenträger: Stehfalz-Metallprofil mit 5 Falzen mikroperforiert

EIGENSCHAFTEN DER PC-UMMANTELUNG

ISODECK PVSteel

Einlagige, durch Koextrusion erzielte Ummantelung aus PVC-P. Die beiden Seiten weisen unterschiedliche chemisch-physikalische Eigenschaften auf: die obere, hellgraue Schicht besitzt einen hohen Widerstandsgrad gegenüber atmosphärischen Einwirkungen und UV-Strahlen, während die untere, dunkelgraue Schicht einen hohen Widerstand gegenüber Durchstechen und dem Angriff von Wurzeln aufweist.

Eigenschaften

- Hoher Widerstand gegenüber atmosphärischen Einwirkungen und UV-Strahlen
- Hoher mechanischer Widerstand
- Hoher Widerstand gegenüber dem Durchstechen
- Widerstand dem Angriff von Wurzeln gegenüber
- Widerstand beim Eintauchen in Wasser mit mäßigem chemischem Angriff

ISODECK Synth

Synthetische, durch Beschichtung erzielte Ummantelung aus PVC-P. Das in Bezug auf die Abmessungen stabilisierte Produkt besteht aus Plastisol mit unterschiedlichen chemisch-physikalischen Eigenschaften. Verbindung mit einem Träger aus Polyester-Filz.

Das Produkt wird in einem gemäß UNI EN ISO 9001:2000 (Qualitätssystem der Firma) und gemäß UNI EN ISO 14001 (Umweltmanagement) zertifizierten Werk hergestellt. Das Produkt muss von erfahrenem und qualifiziertem Personal verlegt werden (für weitere Infos bitte Isopan kontaktieren).

Eigenschaften

- Hoher Widerstand gegenüber atmosphärischen Einwirkungen und UV-Strahlen
- Keine Schrumpfung der Abmessungen
- Kälte-Hitze-Zyklen gegenüber unempfindlich
- Widerstand gegenüber dem Durchstechen
- Möglichkeit einer zur Landschaft oder Architektur passenden RAL-Farbgebung

METALLSCHALEN

- Feuerverzinkter Stahl System SENDZIMIR (UNI EN 10346) und vorlackiert auf kontinuierlichen Linien mit verschiedenen Lackierzyklen je nach Endanwendung (siehe: "Anleitung zur Auswahl der Vorlackierung").
- Aluminiumlegierungen Serie 3000 oder 5000 mit vorlackierter Ausführung mit den im vorigen Punkt beschriebenen Zyklen, natürlich oder gaufriert.

SCHUTZ DER VORLACKIERTEN SCHALEN

Die vorlackierten Metallschalen werden mit einer selbstklebenden Polyethylenschutzfolie geliefert, die Beschädigungen an der Lackschicht vermeidet. Sollte das Material ausdrücklich ohne die Schutzfolie verlangt werden, übernimmt Isopan keine Verantwortung für eventuelle Schäden an der Lackierung. Die Schutzfolie an den vorlackierten Paneelen muss bei der Montage vollständig entfernt werden, auf jeden Fall innerhalb von sechzig Tagen nach der Bereitstellung der Materialien.

Zudem dürfen die von der Schutzfolie bedeckten Paneele nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

ISOLIERUNG

Polyurethan (ISODECK PVSteel PU und ISODECK Synth)

Aus Polyurethan-Hartschaum mit folgenden physikalischen und mechanischen Eigenschaften:

- Widerstand gegen Kompression $\geq 0,11$ MPa (bei 10 % Verformung)
- Zugfestigkeit $\geq 0,10$ MPa
- Schnittfestigkeit $\geq 0,10$ MPa
- Wärmeleitfähigkeitskoeffizient $\lambda = 0,022$ W/mK
- Wasserabweisend, da zu über 95 % geschlossene Zellen
- Betriebstemperatur:

Min. -	40 °C
Max. +	80 °C

Ausdehnungsmittel: N-Pentan nach dem Protokoll von Montreal

Wärmedurchgangskoeffizient U^*

Stärke Paneel (mm)	30	40	50	60	80	100	120	150
U [W/m²K]	0,71	0,54	0,44	0,37	0,28	0,22	0,19	0,15

* Obligatorisch für die CE-Kennzeichnung der Doppelblech-Sandwichpaneele gemäß EN 14509.

Wärmedämmungskoeffizient R

Stärke Paneel (mm)	30	40	50	60	80	100	120	150
R [m²K/W]	1,41	1,85	2,27	2,70	3,57	4,55	5,26	6,67

Steinwolle (ISOECK PVSteel MW)

Aus mit systematisch angeordneten Fasern bestehender Steinwolle mit folgenden physikalischen und mechanischen Eigenschaften:

- Feuerbeständigkeit Klasse A1 gemäß Norm EN 13501
- Wärmeleitfähigkeitskoeffizient $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$
- Widerstand gegen Kompression $\geq 0,06 \text{ MPa}$ (bei 10 % Verformung)
- Zugfestigkeit $\geq 0,04 \text{ MPa}$

Wärmedurchgangskoeffizient U*

Stärke Paneel (mm)	50	60	80	100	120	150	170	200
U [W/m²K]	0,78	0,66	0,50	0,41	0,34	0,28	0,24	0,20

* Obligatorisch für die CE-Kennzeichnung der Doppelblech-Sandwichpaneele gemäß EN 14509.

Wärmedämmungskoeffizient R

Stärke Paneel (mm)	50	60	80	100	120	150	170	200
R [m²K/W]	1,28	1,52	2,00	2,44	2,94	3,57	4,17	5,00

GEWICHT DER PANEELE

Isoeck PVSteel PU

Blechdicke (mm)		Nennstärke des paneels (mm)							
		30	40	50	60	80	100	120	150
0,6/0,5	kg/m²	11,7	12,1	12,5	12,9	13,7	14,5	15,3	16,5
0,6/0,60	kg/m²	12,7	13,1	13,5	13,9	14,7	15,5	16,3	17,5
0,6/0,8	kg/m²	14,7	15,1	15,5	15,9	16,7	17,5	18,3	19,5

Isoeck PVSteel MW

Blechdicke (mm)		Nennstärke des paneels (mm)					
		50	60	80	100	120	150
0,6/0,5	kg/m²	15,8	16,8	18,8	20,8	22,8	25,8
0,6/0,60	kg/m²	16,8	17,8	19,8	21,8	23,8	26,8
0,6/0,8	kg/m²	18,8	19,8	21,8	23,8	25,8	28,8

Isoeck Synth

Blechdicke (mm)		Nennstärke des paneels (mm)					
		30	40	50	60	80	100
0,6	kg/m²	9,0	9,4	9,8	10,2	11,0	11,8
0,7	kg/m²	10,0	10,4	10,8	11,2	12,0	12,8
0,8	kg/m²	10,8	11,4	11,8	12,2	13,0	13,8

STATISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Tragfähigkeitswerte beziehen sich auf das horizontal montierte Paneel unter Einwirkung einer verteilten Last. Die von Isopan verwendete Berechnungsmethode berücksichtigt die thermischen Effekte nicht, deren Überprüfung dem Planer obliegt. Sollte der Planer in Abhängigkeit von den klimatischen Bedingungen des Installationsorts und der Farbe der Außenträger eine detaillierte Überprüfung der durch thermische und langfristigen Auswirkungen induzierten Belastungen als angebracht erachten, kann die Technische Abteilung von Isopan kontaktiert werden. Es ist Aufgabe des Planers, die Befestigungssysteme in Zusammenhang mit der Anzahl und Anordnung zu überprüfen.

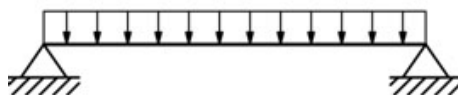
ISODECK PVSteel

Das Doppelblech-Paneel ISODECK PVSteel ist gemäß der Definition der Norm UNI EN 14509: "... Paneel durch seine Materialien und Form in der Lage, sein eigenes Gewicht, und im Falle eines an in Abstand stehenden Strukturträgern befestigtes Paneel, alle angewandten Belastungen zu tragen (Schnee, Wind, Luftdruck) und diese Belastungen an die Träger zu übertragen", je nach Art der Metallträger, ihrer Stärke und der Stärke der Isolierschicht selbsttragend.

Nachfolgend einige Beispiele von Tragfähigkeitstabellen mit Richtwerten:

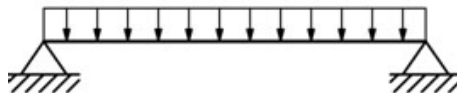
Die Angaben der nachstehenden Tabellen nehmen Auswirkungen der thermischen Belastung nicht in Rücksicht. Die darin aufgeführten Richtwerte ersetzen nicht die Konstruktionsberechnungen eines qualifizierten Technikers, welcher, mit Rücksicht auf die gesetzlichen Normen des Landes, wo die Paneele montiert werden, solche Angaben validieren wird.

- Paneel **PU** auf zwei Trägern:



Innenträger STAHLBLECHE 0,6 - Einfache Auflage 120 mm								
LAST GLEICHMÄSSIG VERTEILT [kg/m ²]	NENNSTÄRKE PANEEL mm							
	30	40	50	60	80	100	120	150
	MAX. ABSTÄNDE cm							
80	305	335	385	405	485	495	520	580
100	280	310	360	395	440	450	485	525
120	250	290	325	360	410	425	450	485
140	215	270	305	340	390	400	420	455
160	185	245	300	310	360	370	405	435
180	165	210	280	300	350	355	380	410
200	150	185	235	295	320	340	365	400
220	140	160	215	270	305	320	345	375
250	115	140	180	225	295	305	325	355

- Paneel **MW** auf zwei Trägern:



Innenträger STAHLBLECHE 0,6 - Einfache Auflage 120 mm								
LAST GLEICHMÄSSIG VERTEILT [kg/m ²]	NENNSTÄRKE PANEEL mm							
	50	60	80	100	120	150	170*	200*
	MAX. ABSTÄNDE cm							
80	335	360	415	480	525	575	585	595
100	305	325	380	430	480	520	530	540
120	270	300	340	390	435	470	475	480
140	250	280	315	355	400	425	430	435
160	235	250	290	325	360	390	395	400
180	220	235	270	305	330	365	370	375
200	200	220	255	290	320	335	340	345
220	185	210	240	270	300	320	320	325
250	160	185	220	250	280	290	295	300

*Nennstärke paneel 170 und 200mm: Einfache Auflage 150 mm

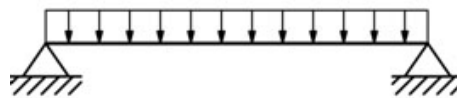
ISOECK Synth

Das Doppelblech-Paneel ISOECK Synth ist gemäß der Definition der Norm UNI EN 14509: "... Paneel durch seine Materialien und Form in der Lage, sein eigenes Gewicht, und im Falle eines an in Abstand stehenden Strukturträgern befestigtes Paneel, alle angewandten Belastungen zu tragen (Schnee, Wind, Luftdruck) und diese Belastungen an die Träger zu übertragen", je nach Art der Metallträger, ihrer Stärke und der Stärke der Isolierschicht selbsttragend.

Nachfolgend einige Beispiele von Tragfähigkeitstabellen mit Richtwerten:

Die Angaben der nachstehenden Tabellen nehmen Auswirkungen der thermischen Belastung nicht in Rücksicht. Die darin aufgeführten Richtwerte ersetzen nicht die Konstruktionsberechnungen eines qualifizierten Technikers, welcher, mit Rücksicht auf die gesetzlichen Normen des Landes, wo die Paneele montiert werden, solche Angaben validieren wird.

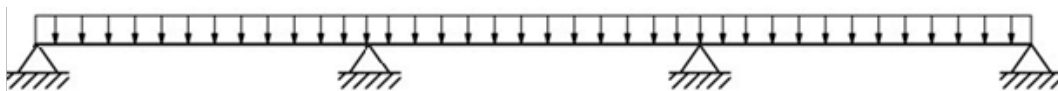
- Paneel auf zwei Trägern:



STAHLBLECHE EINFACHER TRÄGER					
LAST GLEICHMÄSSIG VERTEILT [kg/m ²]	NENNSTÄRKE BLECH mm				
	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
	MAX. ABSTÄNDE cm				
60	245	260	275	290	315
80	220*	235	250	265	285
100	200*	220*	235	245	265
120	180*	200*	215*	230	250
140	165*	185*	200*	215*	235
160	155*	170*	185*	200*	225
180	145*	160*	175*	190*	215*
200	140*	155*	165*	180*	200*

**Werte mit Kräftebegrenzung.*

- Paneel auf mehreren Trägern:



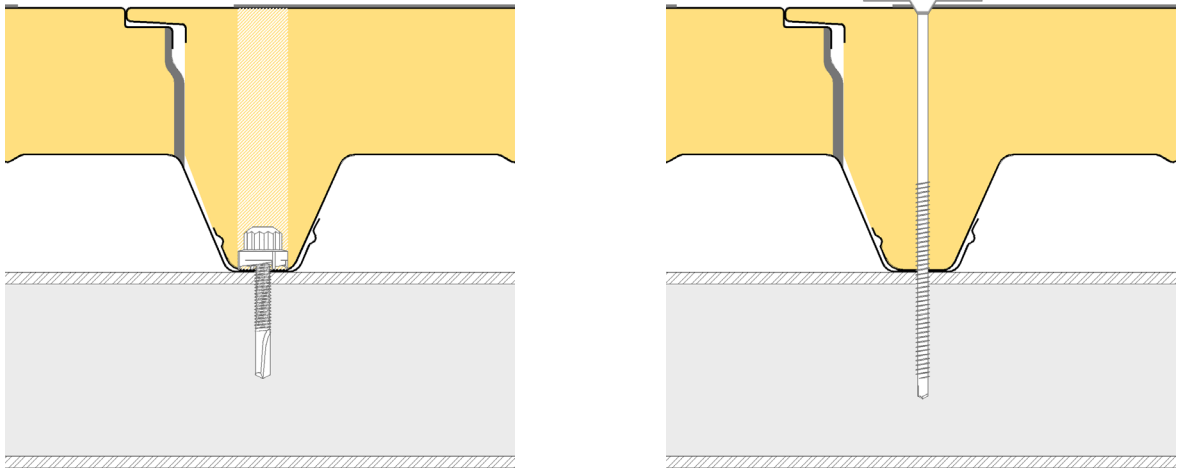
STAHLBLECHE MEHRFACHE TRÄGER					
LAST GLEICHMÄSSIG VERTEILT [kg/m ²]	NENNSTÄRKE BLECH mm				
	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
	MAX. ABSTÄNDE cm				
60	275	295	310	325	350
80	250*	270	285	295	320
100	220*	245*	260	275	295
120	200*	225*	240*	260	280
140	185*	205*	225*	240*	265
160	175*	195*	210*	225*	255
180	165*	180*	200*	210*	240*
200	155*	170*	185*	200*	225*

**Werte mit Kräftebegrenzung.*

FUGE

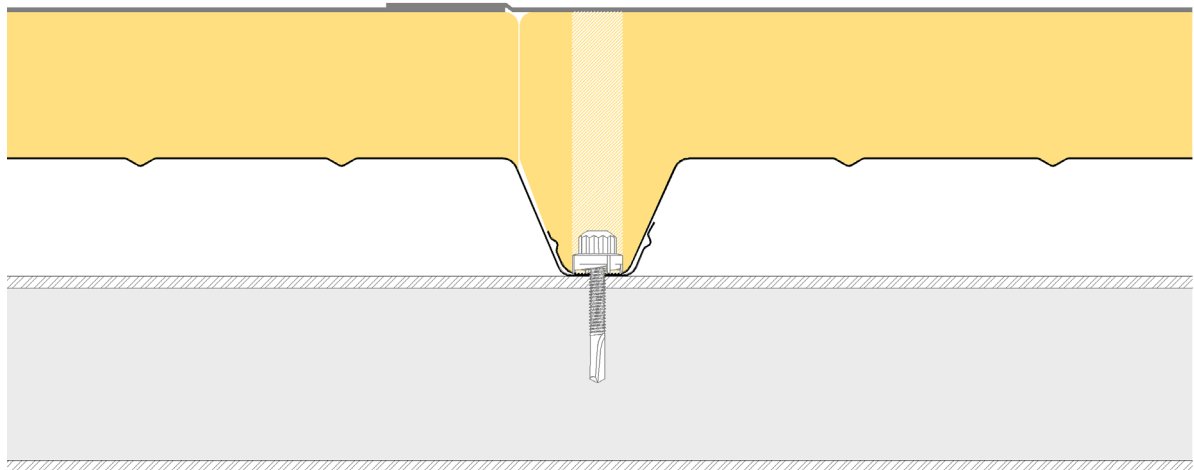
ISODECK PVSteel

Die Verbindung wird in Übereinstimmung mit dem Verbindungsfalz ausgeführt. Die Wasserundurchlässigkeit wird durch fachgerechtes Verschweißen der Streifen zum Zusammensetzen erzielt. Die Streifen zum Zusammensetzen bestehen aus bewehrtem, 1,5 mm starkem und 25 cm breitem PVC. Der Streifen zum Zusammensetzen wird auf einer Breite von 5 cm je Seite verschweißt (**siehe „Anweisungen für die Befestigung“**).



ISODECK Synth

Die Verbindung wird in Übereinstimmung mit dem Verbindungsfalz ausgeführt. Die Wasserundurchlässigkeit wird durch fachgerechtes Verschweißen der Streifen zum Zusammensetzen erzielt (**siehe „Anweisungen für die Befestigung“**).



TOLERANZEN (ANHANG D EN 14509)

- Stärke der Schalen: gemäß der Bezugsnormen für die verwendeten Produkte
- Stärke des Paneels: Nennwert, ± 2 mm
- Länge: wenn ≤ 3000 mm ± 5 mm; wenn > 3000 mm ± 10 mm
- Beim Paneel ISODECK PVSteel ist das ästhetische Aussehen des mit PC verkleideten Blechs nicht mit dem Aussehen des verzinkten, vorlackierten Stahlblechs vergleichbar. Es können kleine durch Druck erzeugte Abdrücke vorhanden sein, die aber weder das Aussehen noch die Funktionalität der Abdeckung beeinflussen.

WASSERDURCHLÄSSIGKEIT

Die mit Paneelen der *Reihe PVC FLAT ROOF* erzielten Abdeckungen gewährleisten eine vollständige Wasserundurchlässigkeit, wenn die Verschweißung der Streifen zum Zusammensetzen für ISODECK PVSteel oder der synthetischen Ummantelung am Gewölberücken im Falle von ISODECK Synth von erfahrenem und spezialisiertem Personal ausgeführt wird.

ANWENDUNGSEINSCHRÄNKUNGEN

- Während der Planungsphase sollte eine thermohygrometrische Analyse durchgeführt werden. Unter besonderen Umständen (z.B hoher Feuchtigkeitsgehalt im Raum) kann sich auf der Innenseite des Paneels Kondenswasser bilden, mit darauffolgendem Tropfen in die Gebäuderäume. Falls diese Umstände für eine ausreichend lange Zeit bestehen bleiben, können sie den natürlichen Abbau der organischen Beschichtung des Trägers begünstigen.
- In Bezug auf die Eigenschaften und die Empfehlungen für den Einsatz der PVC-Ummantelung am Gewölberücken auf dem Produktdatenblatt nachsehen, das im Abschnitt „Ummantelung aus PC“ beiliegt.
- Isopan empfiehlt, die Auswirkungen der Wärmedehnung der Metallträger im Falle von sehr langen Paneelen (L > 8 m) sorgfältig zu prüfen.

ALLGEMEINE ANWEISUNGEN FÜR DIE PLANUNG

Im Allgemeinen benötigen die Abdeckungspaneel bei ihrem Einsatz in der Planungsphase eine Tragstruktur, die die Außenbelastungen aufnehmen kann und die Metallträger der Paneel keinen zu starken und permanenten Verformungen aussetzt, welche die Funktionalität der Struktur und Paneel beeinträchtigen. Bei der Auswahl der Art der Paneel in der Planungsphase müssen einige Parameter bezüglich der Umwelteinwirkungen beachtet werden, wie:

- **Wirkung von Wind:** abhängig von der Klimazone des Gebäudes. Die Werte variieren je nach Windgeschwindigkeit mit daraus folgendem geringerem oder höherem Belastungsdruck auf die betroffenen Oberflächen (beeinflusst die Art und Anzahl der Befestigungssysteme des Paneels).
- **Schneelast:** ist von der Höhe über dem Meeresspiegel im Vergleich zu der am Ort des Gebäudebaus abhängig. Zu berücksichtigen ist die Bildung von Wasserlachen infolge der Schneeschmelze, so dass die Überlappungsfugen einer Wasserdruckhöhe mit der Gefahr möglicher Einsickerungen ausgesetzt sein können. Es empfiehlt sich der Einsatz geeigneter Kantteile-Systeme (oder geeigneter baulicher Maßnahmen), um das einwandfreie Abfließen des Wassers zu gewährleisten.
- **Atmosphärische Aggression:** Funktion der Installationsumgebung der Paneel (Meer, Industrie, Stadt, Land); wirkt sich vor allem auf den Korrosivitätsgrad der Paneel-Oberflächen aus. Diesbezüglich müssen geeignete, metallene und organische Schalen ausgewählt werden (bitte die verfügbare Dokumentation einsehen oder die Technische Abteilung von Isopan kontaktieren).
- **Regen:** Um das korrekte Abfließen des Wassers zu gewährleisten, empfiehlt Isopan, eine Mindestneigung von 2 % anzuwenden.

Um eventuelle Materialmängel aufgrund von Beschädigungen in der Handlings- und Montagephase auszugleichen, sollten Ersatzpaneel bestellt werden (etwa 5 % der Gesamtmenge).

WÄRMEDEHNUNGEN

Alle für die Herstellung der Abdeckungen verwendeten Materialien, vor allem die Metalle, unterliegen dem Phänomen der **thermischen Expansion und Kontraktion** aufgrund der Temperaturveränderungen. Die Belastungen aufgrund der Wärmedehnung der Bleche wirken auf die Abdeckungsfläche ein und können strukturelle und Funktionsstörungen des Produkts verursachen, vor allem im Falle von:

- Beträchtlicher Länge des Paneels (L > 8000 mm);
- Sonneneinstrahlung;
- Mittel und dunklen Farben;

- Hoher Paneelstärke (siehe Befestigungsvorschlag Isopan, Abschnitt "Befestigung der Abdeckungspaneel" in diesem Handbuch).

ANWEISUNGEN FÜR DIE BEFESTIGUNG

Der Zweck der Befestigungen ist die effiziente Verankerung des Paneels an der Tragstruktur. Die Art der Befestigungseinheit ist je nach dem vorhandenen Trägertyp zu wählen. Die Anzahl und Position der Befestigungen muss den Widerstand gegen die durch die dynamischen Lasten bewirkten Belastungen gewährleisten, die auch im Unterdruck wirken können.

Isopan empfiehlt, die Befestigung nur bei den Hochsicken durchzuführen.

Für die Befestigung der Paneel eignet sich angemessen beschichteter Kohlenstoffstahl oder austenitischer rostfreier Stahl. Es muss auf die Kompatibilität der Materialien Stahl und Aluminium geachtet werden, um die Bildung von galvanischen Strömen zu vermeiden.

Befestigungsmethoden

Die Befestigung ist je nach dem zu erzielenden Projekt und dem Anwendungssystem der Paneel auf der Baustelle unterschiedlich. Um in Bezug auf die Funktion eine korrekte Wahl zu treffen, bitte die Technische Abteilung von Isopan kontaktieren.

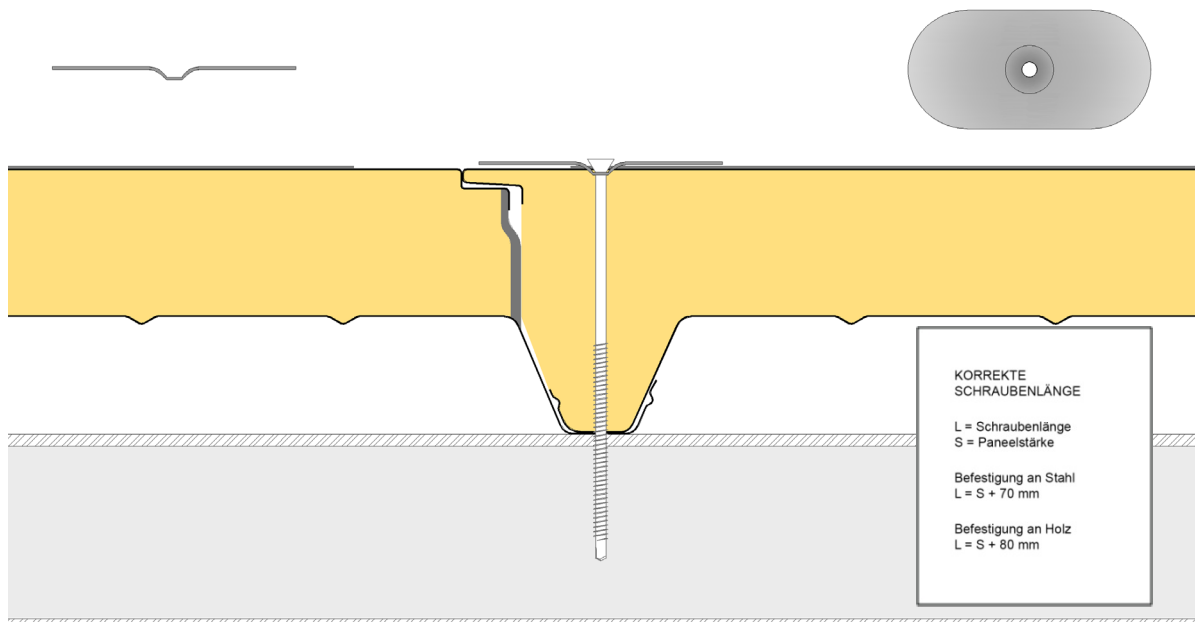
Anmerkung: Die korrekte Länge der Schraube ist abhängig der Trägerart (Stahl, Holz) abhängig.

ISODECK PVSteel

Die Befestigung der Paneel PVSteel kann auf drei Arten erfolgen:

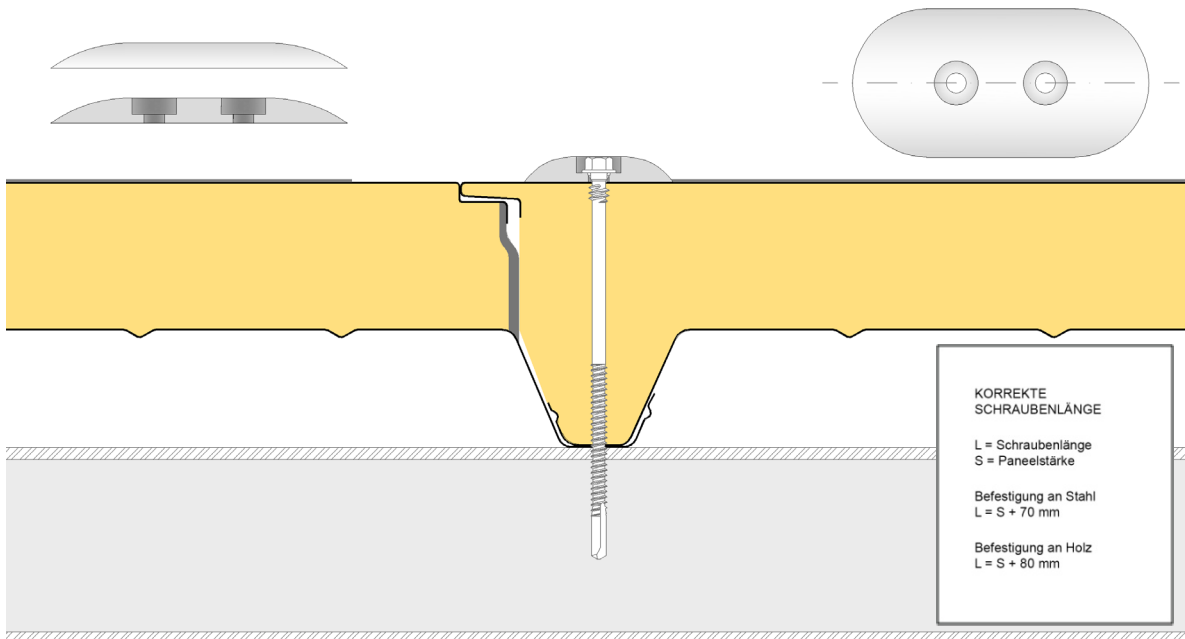
- Mit Schraube und Lastverteilerplatte:

Es wird für den Einsatz auf Unterbauten mit einer Dicke von ca. 2 mm empfohlen. Isopan empfiehlt die Verwendung von aufgeweiteten Kopfschrauben.



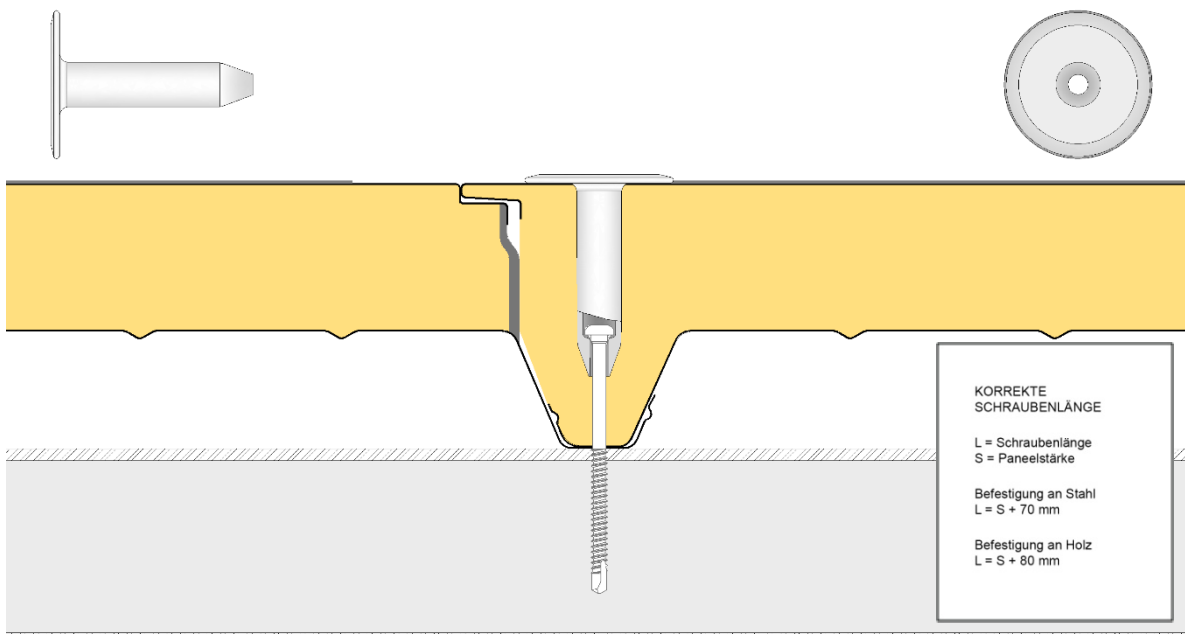
- Mit Schraube und Platte:

Es empfiehlt sich, auf Unterkonstruktionen mit einer Dicke von etwa 10 mm zu verwenden. Isopan empfiehlt, 5mm Sechskantschrauben mit Doppelgewinde zu verwenden.



- Mit Schraube und Hülse:

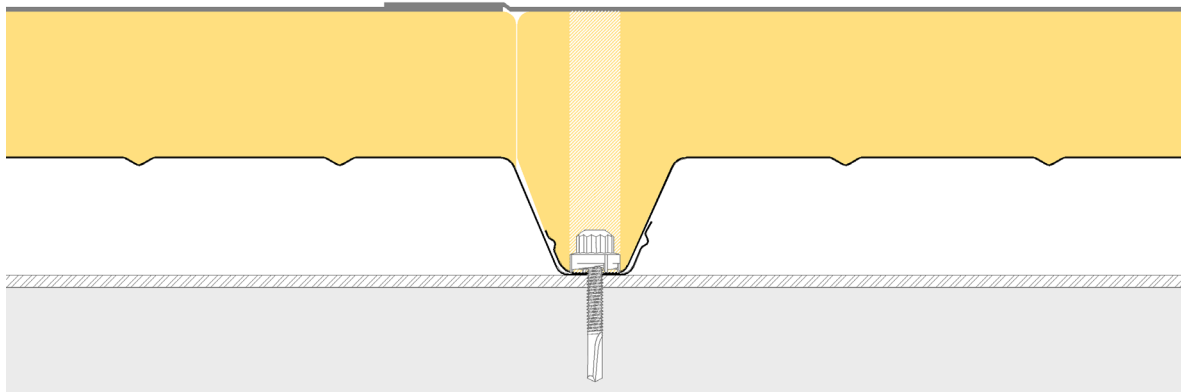
Empfohlen für den Einsatz auf Unterbauten mit einer Dicke von ca. 6 mm. Vor der Fixierung ist ein Vorbohren des Außenblechs und des Isoliermaterials erforderlich, um die Hülse an Ort und Stelle zu bringen. Isopan empfiehlt die Verwendung von kurzen Schrauben, die durch die Verwendung der Erweiterung positioniert werden.



Anmerkung: Die Position des auf dem Blech aufgeklebten PVC kann unterschiedlich sein, solche Unterscheide haben keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Systems. Die korrekte Länge der Schraube ist abhängig von der Stärke des Paneels und der Trägerart (Stahl, Holz). Im Falle der Lösung mit Schrauben und Scheiben muss zuvor geprüft werden, ob für die Stärke der zu montierenden Paneele passende Schrauben vorhanden sind.

ISODECK Synth

Isopan empfiehlt die Verwendung von kurzen und selbstschliessenden Schrauben, die während den Einsatz als Erweiterung zu positionieren sind.

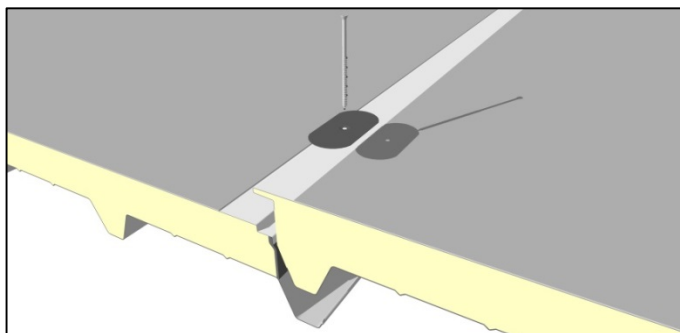


Befestigung der Abdeckungspaneelreihe PVC Flat Roof

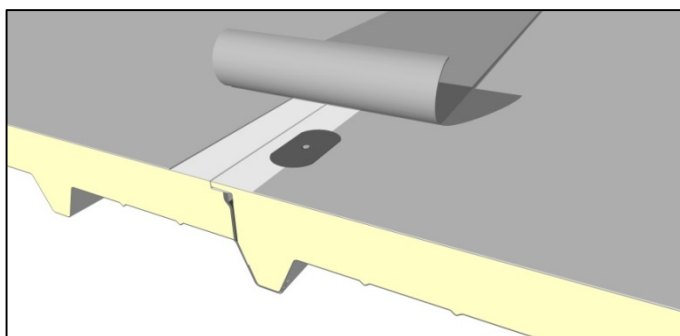
Montageablauf ISODECK PVSteel

Im Fall der Verwendung von IsoDeck PVSteel MW, Um eine galvanische Korrosion der Schrauben in Verbindung mit Steinwolle zu vermeiden, empfiehlt Isopan Inox (Edelstahl) Schrauben zu verwenden.

- 1) Verlegen des ersten Paneels.
- 2) Verlegen des zweiten Paneels und Verbindung desselben an das erste, bereits verlegte Panel.



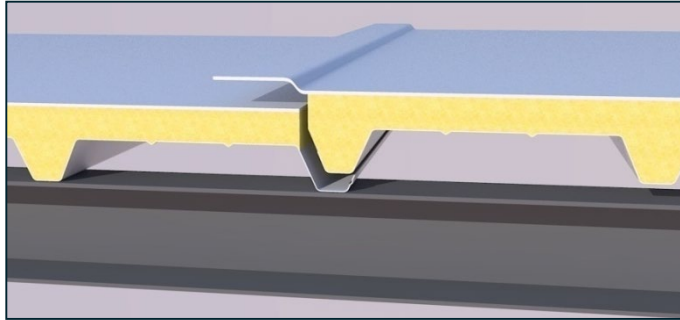
- 3) Befestigung mit selbstschneidenden Schrauben oder Schrauben und Scheiben in Übereinstimmung mit dem Überlappungsfalz.
- 4) Verlegen von Paneelen auf der ganzen Abdeckung gemäß dem zuvor beschriebenen Schema.
- 5) Bei den Verbindungsstellen eventuell Aluminiumklebeband hinzufügen, das der Abdeckung eine vorübergehende Wasserundurchlässigkeit verleiht.



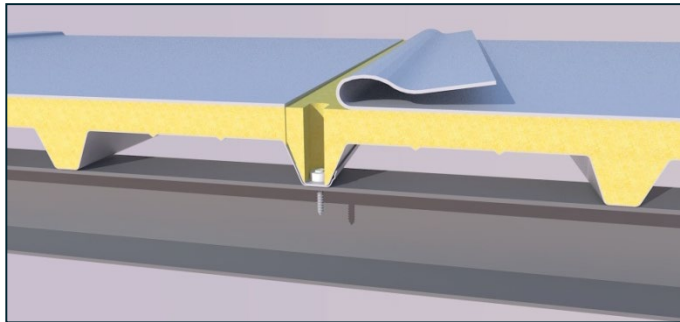
- 6) Verlegen der PVC-Streifen.

- 7) Verschweißen auf einer Breite von 5 cm je Seite der PVC-Streifen, die Versiegelung wird durch Thermoschweißen erzielt. Dieser Vorgang muss von erfahrenem und spezialisiertem Personal ausgeführt werden.

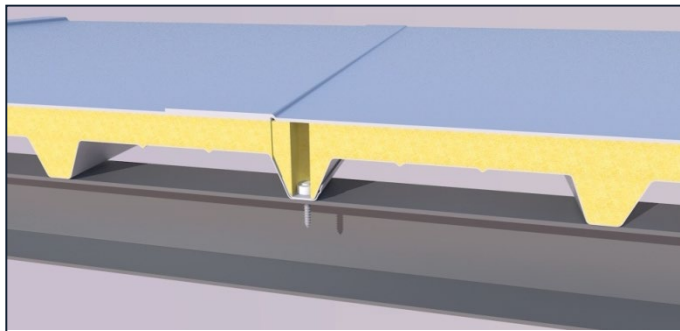
Montageablauf ISODECK Synth



- 1) Zusammensetzen der Paneele mit dem entsprechenden Verbindungsfalz (auf die Unversehrtheit des überlappenden Randes muss besonders geachtet werden).



- 2) Befestigung mit den von Isopan mitgelieferten Schrauben. Die Befestigung muss an der Verbindung der Paneele ausgeführt werden (Überlappungsfalz), nachdem der Überlappungsrand angehoben wurde.



- 3) Den Rand wieder positionieren und mit den entsprechenden Heißluftgeräten verschweißen.

Anmerkung: Die Anzahl Befestigungen für die Reihe PVC Flat Roof muss je nach der Art des Projekts geplant werden. Isopan empfiehlt, die Befestigungen mit einer Anordnung von 2 Schrauben je Quadratmeter vorzunehmen.

Verschweißen der Fuge

- 1) Den Bereich zum Schweißen gut reinigen und trocknen.
- 2) Automatischer und manueller Schweißvorgang.
- 3) Ausführung vor Ort von eventuellen technischen Details, zum Beispiel Dehnungsfugen, Regenfallrohre, herausragende Teile.
- 4) Vorgänge für die Kontrolle und Endabnahme der Dichtigkeit der Ummantelung.

Diese Vorgänge müssen von erfahrenem und spezialisiertem Personal ausgeführt werden, wobei die vom Hersteller gelieferten Anweisungen befolgt werden müssen.

ANWEISUNGEN FÜR DIE MONTAGE

Wegen der besonderen technischen Beschaffenheit dieses Produkts kann Isopan Bezugsdaten von Firmen vermitteln, die auf Abdeckungen mit den Paneelen der Reihe PC Flat Roof spezialisiert sind.

Nachfolgend die Vorgänge für eine korrekte Montagefolge:

Vorverfahren

- Die korrekte Ausrichtung der Träger überprüfen.
- Insbesondere auf die Kontaktpunkte zwischen den Trägern und den Schalenblechen der Paneele achten, damit Phänomene im Zusammenhang mit elektrochemischer Korrosion im Falle einer Verbindung nicht kompatibler Metalle vermieden werden. Zu diesem Zweck können als Trennvorrichtung Elastomerbänder oder Bänder aus Kunstharzschaum verwendet werden.
- Die Eignung des Baustellenbereichs für die Lagerung und das Handling des Materials überprüfen, damit dieses nicht beschädigt wird.
- Auf der Baustelle geeignete Geräte für die Schneidvorgänge verwenden (verzahnte Kreissäge, Stichsäge, Schere, Knabber). Von der Verwendung funkenerzeugender Geräte wird abgeraten (z.B. Schleifscheiben, Flex).
- Geeignete Handlungsmittel verwenden, vor allem im Falle langer oder schwerer Paneele, um Risiken bezüglich der Sicherheit auf der Baustelle und Beschädigungen des Produkts zu vermeiden.

Es ist verboten, Essigsäure-Silikone zu verwenden, da diese dazu neigen, den verzinkten Träger der Vorlackierung anzugreifen und eine beginnende Oxidation zu bilden. Es sollten Einkomponenten-Versiegelungssilikone mit neutraler Härtung verwendet werden, die sich durch den Feuchtigkeitseffekt der Luft verhärtend und den Lack nicht angreifen, da sie frei von Lösungsmitteln sind.

Montage

- Hochziehen der Paneele.
- Verlegen der Paneele.
- Prüfen, ob die verlegten Paneele im Verhältnis zur Struktur linear angeordnet sind und die Position der Befestigungen markieren.
- Befestigen der Paneele an zwei Stellen (zum Beispiel am Anfang und am Ende).
- Montage der restlichen Befestigungen an den zuvor markierten Stellen.
- Verschweißen. Um das korrekte Zusammenhaften zu gewährleisten, müssen die Oberflächen der PC-Ummantelung vor dem Verschweißen gut getrocknet werden. Ummantelungen, die für lange Zeit mit Wasser, Schnee oder Eis in Kontakt sind, müssen vor dem Verschweißen gut getrocknet werden.

Anmerkung: Die Paneele werden mit einer selbstklebenden Schutzfolie auf der flachen Seite geliefert. Isopan empfiehlt, diese Schutzfolie nicht zu entfernen, bis die Befestigungs- und Schweißarbeiten beendet sind, während denen die Folie nur an den Stellen angehoben wird, wo diese Vorgänge stattfinden.

ZUSAMMENSETZUNG DER PACKUNGEN

Die Paneele werden in der Regel verpackt und mit Polyethylen-Stretchfolie umwickelt geliefert: die Standard-Zusammensetzung einer Packung ist folgende:

Stärke Paneel (mm)	30	40	50	60	80	100	120	150
Anzahl Paneele je Packung	16	12	10	8	6	6	4	4

Andere Zusammensetzungen der Packungen als die standardmäßigen sowie andere Verpackungsarten müssen bei Bestellung ausdrücklich angefordert werden.

TRANSPORT UND LAGERUNG

Beladung Lastfahrzeuge

- Die Paneel-Packungen werden auf die Fahrzeuge geladen und in der Regel zwei in der Breite und drei in der Höhe geladen. Die Packungen beinhalten an der Unterseite Abstandhalter aus Polystyrol mit einer ausreichenden Stärke, um das Durchführen der Hubriemen zu ermöglichen.
- Die Ware wird so auf den Fahrzeugen positioniert, dass die Sicherheit beim Transport und der Schutz des Materials gewährleistet werden. Es werden die Anweisungen des Transporteurs befolgt, der allein für die Unversehrtheit der Ladung verantwortlich ist. Es ist besonders darauf zu achten, dass das auf das untere Paket lastende Gewicht und der an den Befestigungsstellen ausgeübte Druck keine Schäden hervorrufen und die Riemen das Produkt nicht verformen.
- Isopan übernimmt keine Haftung für die Beladung der Fahrzeuge, die zum Teil schon mit anderen Materialien beladen sind oder keine geeignete Ladefläche aufweisen.

Der Kunde, der die Lieferung abholen lässt, muss die Fahrer entsprechend anweisen.

Entladen der Fahrzeuge mit Kran

- Es kann jeglicher mit Wippe und geeigneten Riemen ausgestattete Kran verwendet werden. Isopan bietet den Kunden eine Beratung für die Auswahl der Wippen und Riemen an. Mit geeigneten Hubsystemen werden die Paneele nicht beschädigt.
- Auf keinen Fall Ketten oder Metallseile zum Anheben verwenden. In der Regel werden die Pakete so angeschlagen, dass etwa 1/4 der Paketlänge an jedem Ende übersteht.

Entladen der Fahrzeuge mit Gabelstapler

- Sollte die Entladung der Fahrzeuge mit einem Gabelstapler erfolgen, müssen die Länge der Pakete und deren mögliche Biegung berücksichtigt werden, um Schäden am unteren Teil des Pakets zu vermeiden.
- Die Gabeln müssen eine Breite und Länge aufweisen, die keine Schäden am Produkt hervorrufen. Wo möglich, sollte zwischen Gabel und Paket Schutzmaterial gegen Abreibung und Zerkratzen der Oberflächen angebracht werden.

Lagerung in Innenräumen (Anhang A)

- Das Material muss in belüfteten, staubfreien und trockenen Innenräumen ohne Temperaturschwankungen gelagert werden.
- Die Feuchtigkeit, die zwischen zwei Paneelen eindringt (Regen) oder sich bilden kann (Kondenswasser), kann die Oberflächen beschädigen, da sie sich auf Metallen und Beschichtungen als sehr aggressiv erweist, mit daraus entstehender Bildung von Oxidationsprodukten.
- Die vorlackierten Schalen sind den negativen Folgen kombinierter Hitze-/Feuchtigkeitsverhältnisse stärker ausgesetzt.

Lagerung im Freien (Anhang A)

- Sollten die Pakete und das Zubehör im Freien gelagert werden, muss mit großer Sorgfalt eine Auflagefläche bereitgestellt werden, die unbedingt in Längsrichtung geneigt sein muss, um die Ansammlung von Feuchtigkeit zu vermeiden und das Abfließen des Wassers und die natürliche Luftzirkulation zu begünstigen.
- Falls vor der Verlegung eine längere Lagerung vorgesehen ist, sollten die Pakete mit einer Schutzplane abgedeckt und sichergestellt werden, dass diese wasserdicht ist und gleichzeitig eine ausreichende Belüftung zulässt, um Kondenswasseransammlungen und die Bildung von Wasserpflüzen zu vermeiden.

Lagerungsbedingungen (Anhang A)

- Auf der Grundlage der erworbenen Erfahrungen sollte für die Beibehaltung der Ausgangsleistungen des Produkts die Dauer von sechs Monaten kontinuierlicher Lagerung in geschlossenen Räumen ab Herstellungsdatum nicht überschritten werden. Im Falle einer Lagerung im Freien darf die Dauer von sechzig Tagen ab Herstellungsdatum nicht überschritten werden. Diese Bedingungen beziehen sich auf ein korrekt aufbewahrtes Produkt gemäß der Angaben im Kapitel "Lagerung" in Anhang A. Das Material muss auf jeden Fall stets vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden, da dies eine Ursache für Veränderungen sein könnte.
- Im Falle eines Transports im Container müssen die Produkte so schnell wie möglich und auf jeden Fall innerhalb von 15 Tagen ab Ladedatum aus diesem entfernt werden, um Abnutzung der Metallträger und der organischen Beschichtungen zu vermeiden (z.B. Blistering). Das Containerinnere darf absolut keine Feuchtigkeit aufweisen. Auf Anfrage des Kunden kann Isopan spezielle, für den Transport im Container besser geeignete Verpackungen vorsehen.

VERPACKUNG

Isopan empfiehlt, die Auswahl der Verpackungsart unter Berücksichtigung des Bestimmungsorts, der Transportart, der Bedingungen und Dauer der Lagerung zu treffen.

Für die Auswahl der korrekten Verpackungsart im Dokument "**Verpackungen und Dienstleistungen**" auf der Webseite www.isopandeutschland.de nachsehen.

HALTBARKEIT

Die Lebensdauer des Produkts ist von den Eigenschaften des verwendeten Paneels im Verhältnis zur Endanwendung abhängig. Die Auswahl des Paneels einschließlich der Eigenschaften der Metallschalen muss nach einer korrekten Planung der Abdeckung erfolgen.

Dafür sollten die Dokumentation von Isopan, die auf der Webseite (www.isopan.com) verfügbar ist und/oder die Bezugsnormen eingesehen werden.

Es empfiehlt sich der Einsatz von Isopan-Zubehör wie Dachfirst-Kantteilen, Kappen und Dichtungen, da sie eigens für den spezifischen Einsatz der hergestellten Produkte entwickelt wurden.

WARTUNG

Alle Arten von Oberflächen, auch jene mit Metall-Sandwichpaneelen, benötigen Wartungseingriffe.

Die Art und Regelmäßigkeit der Wartungseingriffe sind vom für die äußere Wandfläche verwendeten Produkt abhängig. Das Produkt sollte auf jeden Fall regelmäßig (mindestens jährlich) inspiziert werden, um den Erhaltungszustand und die Dichtigkeit der Schweißstellen zu überprüfen.

Zudem sollte zur Beibehaltung der ästhetischen und physikalischen Eigenschaften der Elemente und die Verlängerung der Effizienz der Schutzverkleidung eine regelmäßige Reinigung der Abdeckung ausgeführt werden. Dabei insbesondere auf die Bereiche achten, die eine Ansammlung von Regenwasser begünstigen, an denen sich schädliche Substanzen konzentrieren können. Zudem muss bei eventueller Feststellung von Problemen bei der Inspektion ein sofortiger außerordentlicher Eingriff vorgenommen werden, um die allgemeinen Ausgangsbedingungen wieder herzustellen (z.B. Wiederherstellung der Verschweißung).

Falls verlangt, kann Isopan nützliche Informationen für die Behebung einiger Probleme in Bezug auf dieses Thema liefern.

SICHERHEIT UND ENTSORGUNG

Für das Sandwichpaneel ist keine Etikettierung gemäß Richtlinie 68/548/EG erforderlich; um den Anforderungen des Kunden entgegen zu kommen, hat Isopan ein Dokument "Technische Sicherheitsdetails" erstellt, das für alle diesbezüglichen Informationen eingesehen werden muss.

Achtung: alle in den technischen Produktdatenblättern enthaltenen Informationen müssen von einem Fachtechniker gemäß den geltenden Bestimmungen des Installationslandes der Paneele validiert werden.

Technische Daten und Eigenschaften sind nicht bindend. Isopan behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen, die aktualisierten Unterlagen sind jeweils auf unserer Internetseite www.isopan.com verfügbar. Für alles, was nicht ausdrücklich angegeben ist, siehe "Allgemeine Geschäftsbedingungen der Stehfalz-Bleche, isolierenden Metallpaneele und Zubehör". Alle Produkte, die in den Anwendungsbereich der Norm EN 14509 fallen, weisen die CE-Kennzeichnung auf.

Dieses Dokument und jedes Element, aus dem es besteht, sind ausschließliches Eigentum von Isopan. Die Vervielfältigung, auch teilweise, der darin enthaltenen Texte und eventuellen Abbildungen ohne schriftliche Zustimmung des Verfassers ist verboten.

Copyright © 2015 – ISOPAN S.p.A.

Anhang A

ENTLADEN DER FAHRZEUGE MIT KRAN

Zum Anheben müssen die Pakete immer an mindestens zwei Punkten vergurtet sein, die nicht weniger als die Hälfte der Packungslänge voneinander entfernt sind.

Der Hebevorgang sollte mit Riemen aus Nylongewebefasern mit einer Breite von über 10 cm vorgenommen werden, damit die Last auf dem Riemen verteilt ist und keine Verformungen auftreten.

(siehe Abbildung 1)

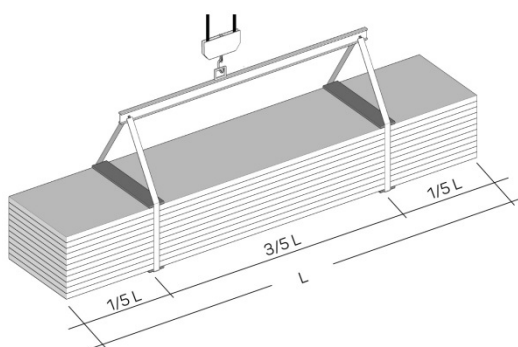


Abbildung 1

Es müssen angemessene Abstandhalter unter und über der Packung angebracht werden, die aus robusten Elementen mit Holz- oder Kunststoffinhalt bestehen und den direkten Kontakt des Riemens mit der Packung verhindern.

Diese Abstandhalter müssen mindestens 4 cm länger als die Packungsbreite sein und nicht kleiner als die Riemenbreite.

Darauf achten, dass sich die Anschlagmittel und Halterungen während des Anhebens nicht bewegen und das Handling vorsichtig ausgeführt wird.

ENTLADEN DER FAHRZEUGE MIT GABELSTAPLER

Sollte die Entladung der Fahrzeuge mit einem Gabelstapler erfolgen, müssen die Länge der Pakete und eine mögliche Biegung berücksichtigt werden, um Schäden am unteren Teil des Pakets und/oder am äußeren Ende den Bruch der Paneele zu vermeiden.

Daher sollten geeignete Gabelstapler zur Bewegung von Paneelen und ähnlichen Produkten verwendet werden.

LAGERUNG

Die Pakete müssen, sei es im Lager als auch am Bau, immer über dem Boden gelagert werden. Sie müssen Halterungen aus expandiertem Kunststoff mit flachen Oberflächen mit einer größeren Länge als die Breite der Paneele und einem ausreichend Abstand aufweisen.

Die Packungen müssen an einem trockenen Ort gelagert werden, da sich ansonsten an den internen, weniger belüfteten Elementen Kondenswasseransammlungen bilden, besonders aggressiv an Metallen und mit daraus folgender Oxidationsbildung.

Die Paneele müssen an einem trockenen und belüfteten Ort gelagert werden. Sollte dies nicht möglich sein, müssen die Packungen geöffnet und die Paneele belüftet werden (indem sie in Abstand voneinander gebracht werden). Wenn die Paneele im Freien verpackt bleiben, kann die Zinkschicht auch nach wenigen Tagen durch elektrolytische Korrosion oxidieren (Weißrost).

Die Packungen müssen so gelagert werden, dass der Wasserabfluss gewährleistet wird, vor allem wenn sie provisorisch im Freien gelagert werden (siehe Abbildung 2)

Falls die Packungen für längere Zeit gelagert werden sollten, müssen sie mit einer Schutzplane abgedeckt werden.

Für die Beibehaltung der originalen Produkteigenschaften dürfen 6 Monate kontinuierlicher Lagerung in geschlossenem und belüftetem Raum nicht überschritten werden, während für die Lagerung im Freien dasselbe für 60 Tage gilt.

Die in Höhe gelagerten Packungen müssen immer angemessen an der Struktur befestigt werden.

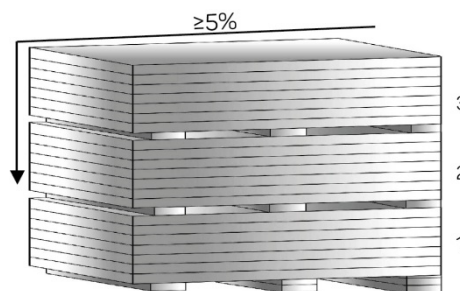


Abbildung 2

VORLACKIERTE SCHALEN



Im Falle einer längeren Lagerung müssen die vorlackierten Produkte in einem Raum oder unter einem Dach gelagert werden. Es besteht die Gefahr, dass die sich ansammelnde Feuchtigkeit die Lackschicht angreift und sie von der verzinkten Schicht löst. Bei einer Lagerung im Bau dürfen zwei Wochen nicht überschritten werden.

Im Falle eines Transports im Container müssen die Produkte innerhalb 15 Tagen ab Ladedatum aus demselben entladen werden, um Abnutzungen an den Metallschalen zu vermeiden.

BEARBEITUNG DER PANEELE

Die Bearbeitung der Paneele muss unter Verwendung geeigneter Schutzmaßnahmen durchgeführt werden (Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Overall, usw.), die mit den geltenden Vorschriften übereinstimmen.

Die manuelle Bewegung des einzelnen Elements muss immer durch Anheben desselben erfolgen, ohne es auf dem Boden entlang zu schleifen und indem es in Seitenlage gebracht wird. Der Transport muss je nach Länge von mindestens zwei Personen durchgeführt werden. Dabei das Element immer in senkrechter Position halten. (siehe Abbildung 3)

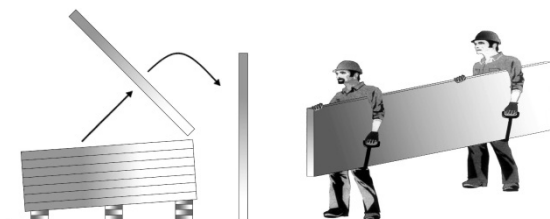


Abbildung 3

Greifausrüstung und Handschuhe müssen sauber und so bedacht sein, dass die Elemente nicht beschädigt werden.

MONTAGE

Das für die Montage zuständige Personal muss qualifiziert sein oder entsprechende Kenntnis über die korrekte Technik zur fachmännischen Ausführung besitzen.

Falls verlangt, kann das Verkaufsunternehmen eine geeignete Beratung und angemessene Ausbildung gewährleisten.

Das für die Verlegung zuständige Personal muss Schuhe tragen, deren Sohlen die Außenflächen nicht beschädigen.

Für die Schnitvorgänge am Bau müssen geeignete Geräte verwendet werden (Stichsäge, Schere, Knabber, usw.).

Die Verwendung von Geräten mit Schleifscheiben vermeiden.

Für die Befestigung der Paneele sollten Vorrichtungen verwendet werden, die von der Verkaufsfirma angeboten werden.

Für den Anzug der Schrauben sollte ein Schrauber mit Drehmomentbegrenzung verwendet werden.

Bei Abdeckungen mit Sattелеlementen ohne Zwischenfugen (Überlappungen) muss die Neigung in der Regel mindestens 7% betragen. Bei kleineren Neigungen sollten die Vorgaben der Verkaufsfirma angewandt werden.

Im Falle einer Überlappung des Kopfs, muss die Neigung zusätzlich zu den spezifischen Umgebungsbedingungen auch die Fugenart und das verwendete Material berücksichtigen.

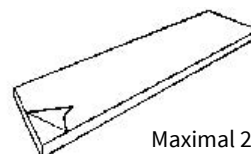
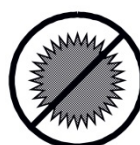
Während der Montage der Paneele und insbesondere bei Abdeckungen, ist die Entfernung aller Restmaterialien notwendig, mit besonderer Aufmerksamkeit auf Metallteile, die durch Oxidation starke Abnutzung der Metallschalen verursachen können.

ABZIEHFOLIENSCHUTZ

Die vorlackierten Metallschalen werden auf Anfrage mit Polyethylenfolienschutz geliefert, der Beschädigungen an der Lackschicht vermeidet.

Die Schutzfolie zur Abdeckung der vorlackierten Paneele muss bei der Montage vollständig entfernt werden oder auf jeden Fall innerhalb 60 Tage nach dem Bereitstellungsdatum der Materialien.

Zudem dürfen die von der Schutzfolie bedeckten Paneele nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.



Maximal 2 Monate

Für die ausdrücklich ohne Folie verlangten Paneele muss während der Handlingsphase am Bau und bei der Montage besonders Acht gegeben werden.

WARTUNG

Der regelmäßige Hauptwartungsvorgang besteht aus der Reinigung der Paneele. Die Oberflächen der Paneele, die sich nach der Inspektion als schmutzig oder oxidiert erweisen, können mit Seifenwasser und einer weichen Bürste gereinigt werden. Der Wasserdruck zur Reinigung kann bis zu 50 bar betragen, der Wasserstrahl darf sich aber nicht zu nahe an oder senkrecht zu den Oberflächen befinden. In der Nähe der Verbindungen muss der Wasserstrahl so geneigt werden, dass er ihren Halt nicht beeinflusst.

JÄHRLICHE KONTROLLE DER ISOPAN-PANEELE

ZU INSPIZIERENDE TEILE	KORREKTURMASSNAHMEN
Zustand der vorlackierten Oberflächen (Risse oder Ungleichmäßigkeit der Farbe)	Den Zustand der Oberflächen bewerten Wo möglich, neu lackieren
Kratzer und Dellen	Neulackierung und Reparatur der Dellen
Befestigungsschrauben	Eine Schraube herausnehmen und auf Oxidation prüfen Schrauben anziehen, wo notwendig
Winkelschnittteile	Oxidationsstatus prüfen Reinigung und Neulackierung

Diese Vorgaben wurden den Allgemeinen Geschäftsbedingungen entnommen.

Anhang B

BAUDETAILS

FR 01 - Detail einer Abdeckung mit leichter Neigung mit Detail des Dachfirstes

FR 02 - Detail des Regenfallrohrs auf einer Abdeckung mit leichter Neigung

FR 03 - Detail der Dachrinne und des Regenfallrohrs auf einer Abdeckung mit leichter Neigung

FR 04 - Detail des Dachfirstes einer Abdeckung mit leichter Neigung

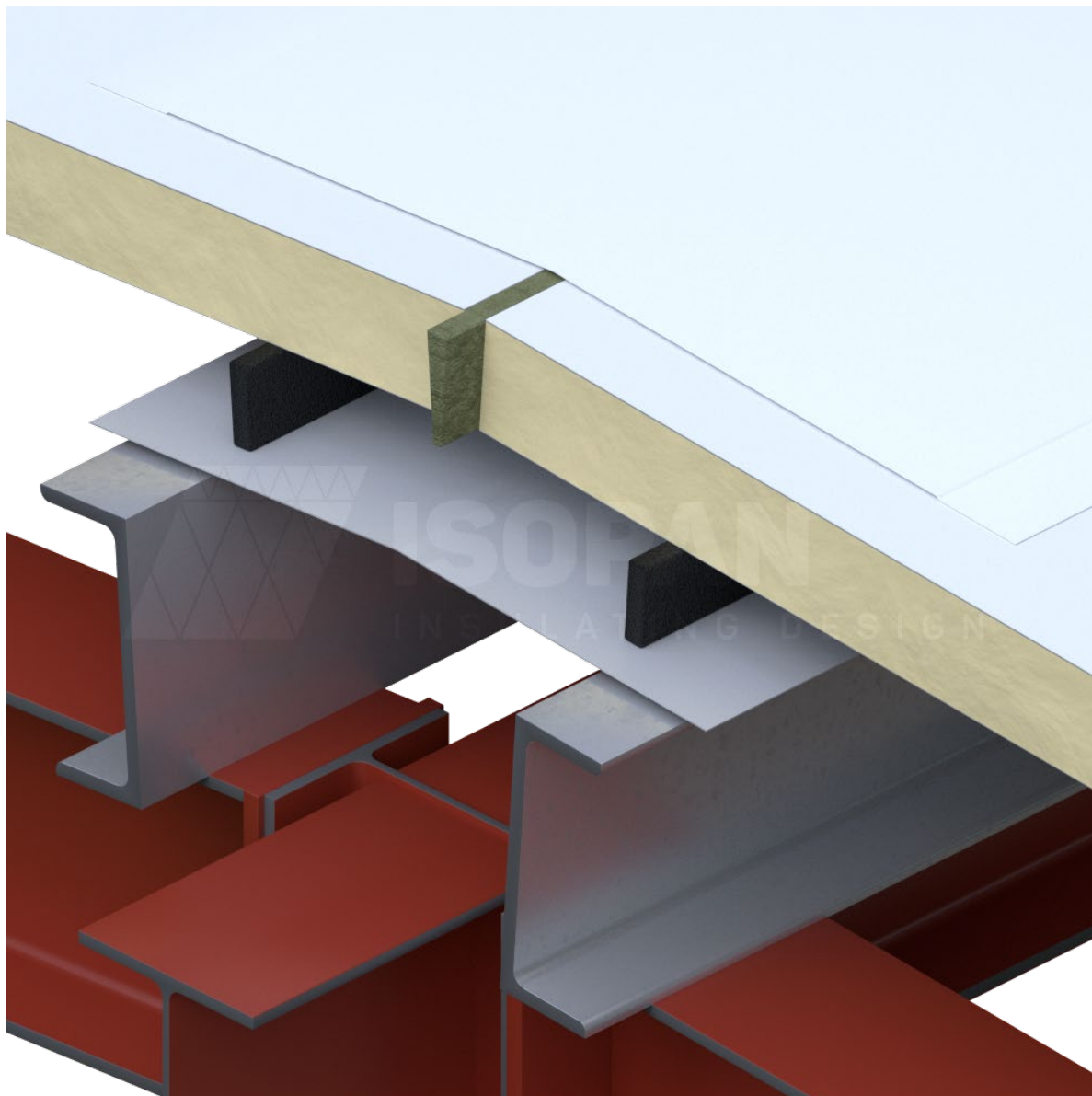
FR 05 - Detail der Seitenverbindung einer Abdeckung mit Neigung

FR 06 - Detail Fuge Kopf an Kopf - Schraube und Scheibe

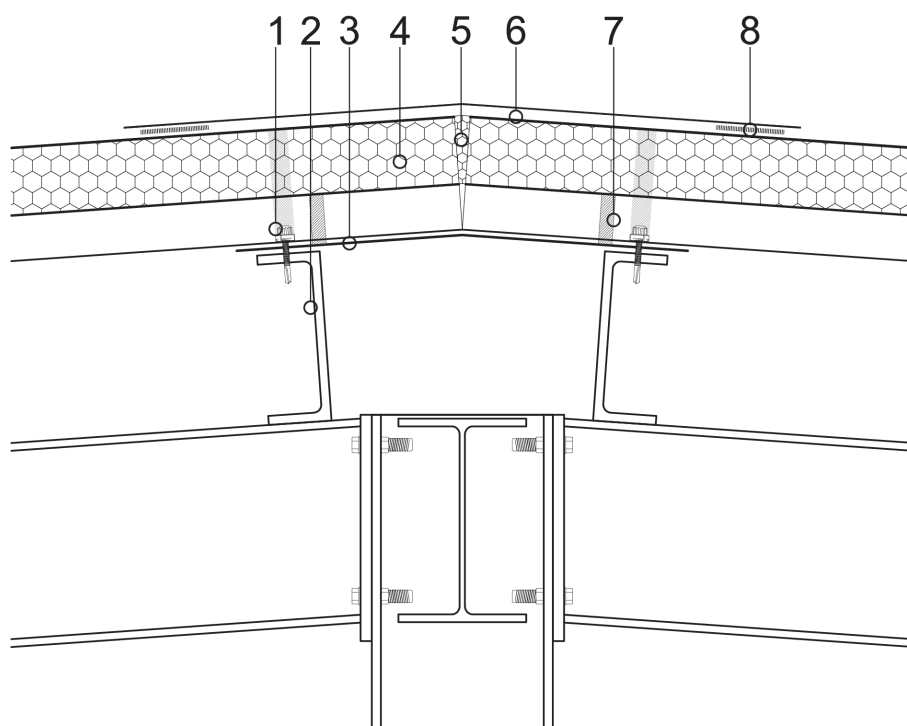
FR 07 - Detail Fuge Kopf an Kopf - selbstschneidende Schraube

FR 08 - Detail der seitlichen Verbindung für ein natürlich grünes Dach

DETAIL EINER ABDECKUNG MIT LEICHTER NEIGUNG MIT DETAIL DES DACHFIRSTES



Detail einer Abdeckung mit leichter Neigung mit Detail des Dachfirstes



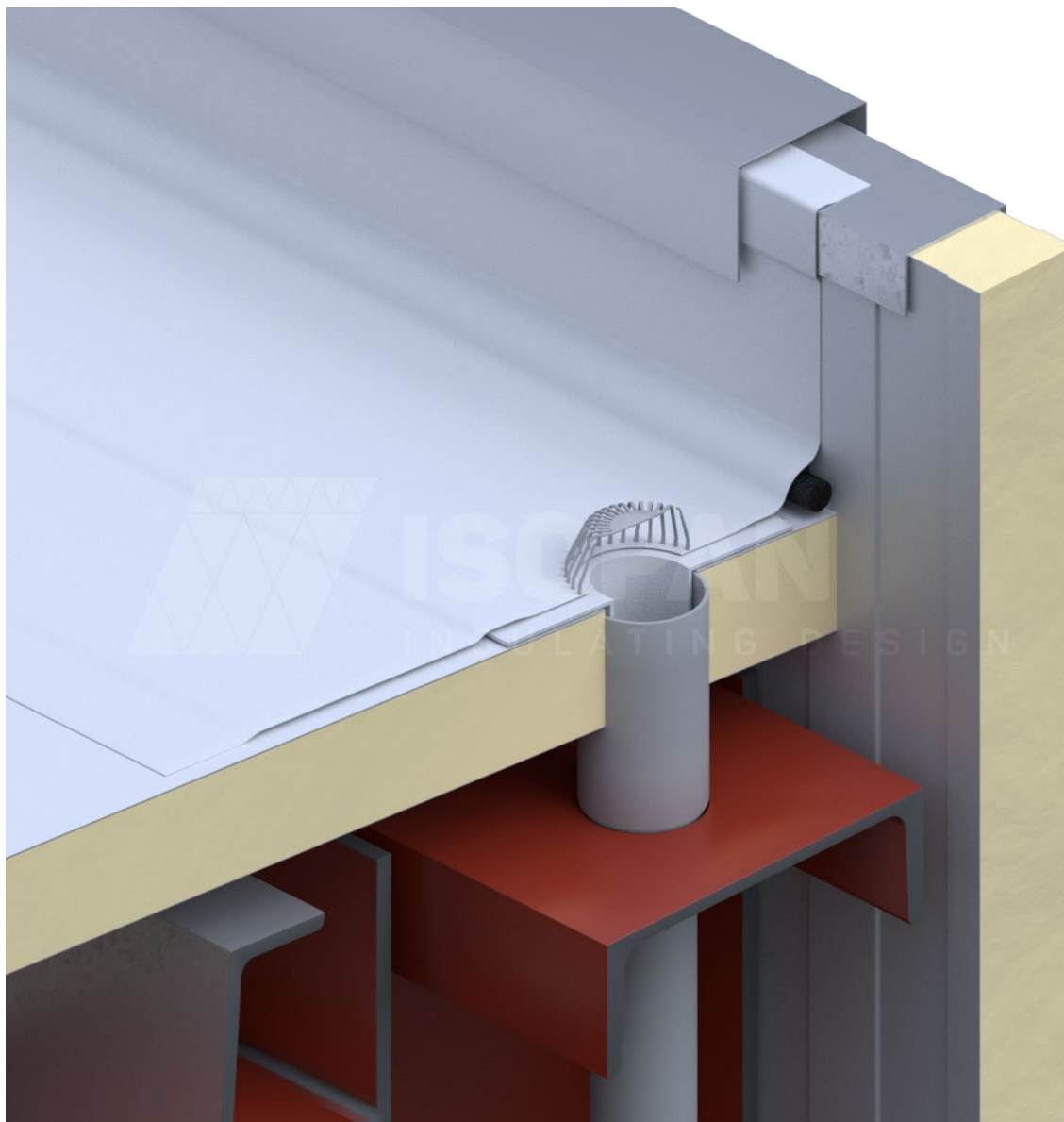
Es obliegt dem Planer, zu bewerten, ob das Einfügen zusätzlicher Dichtungs- und/oder Schließelemente notwendig ist, auch wenn diese nicht auf der Zeichnung angegeben sind.

Legende

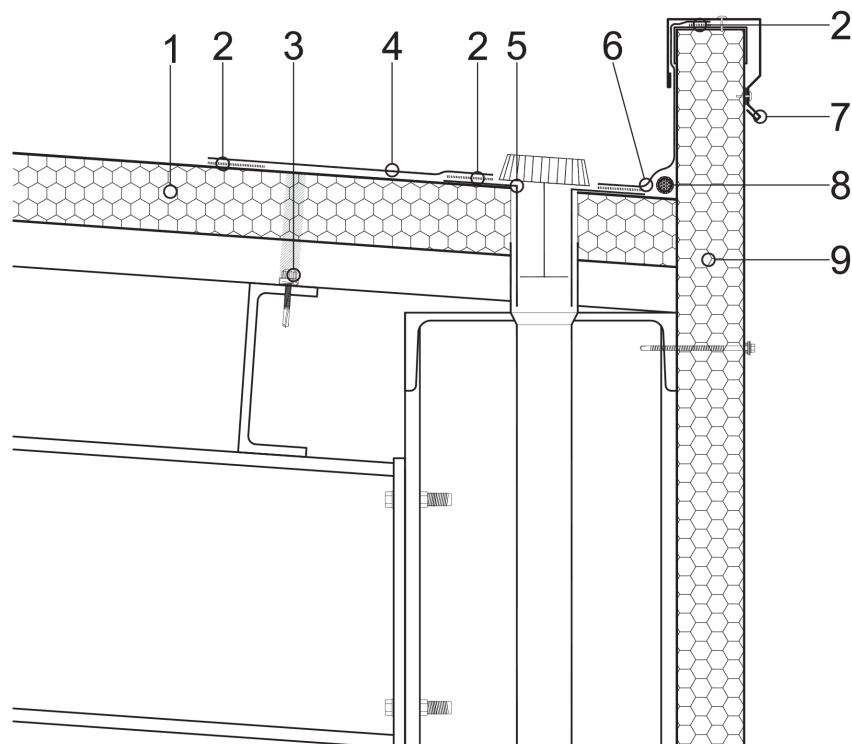
1	Selbstschneidende Schraube
2	Unterbau
3	Blech Dachgesims
4	Abdeckungspaneel Reihe PVC Flat Roof ISOPAN
5	Isolierung aus Polyurethanschaum oder Steinwolle
6	PVC-Streifen für Brücke
7	Profildichtung
8	PVC-Versiegelung

ACHTUNG: die vorgeschlagene Lösung stellt kein Projekt dar und muss vorab von einem Planer oder von der Bauleitung geprüft und validiert werden. Die vorliegende Studie ist ausschließliches Eigentum von ISOPAN S.p.A., und der Inhalt darf ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers weder gesamt noch teilweise vervielfältigt werden. Für die Auswahl der Befestigungsart wird auf das Datenblatt Auswahl der Schraubenart verwiesen. Für die Wahl der Schraubenlänge wird auf das Datenblatt für die korrekte Schraubenlänge verwiesen.

DETAIL DES REGENFALLROHRS AUF EINER ABDECKUNG MIT LEICHTER NEIGUNG



Detail des Regenfallrohrs auf einer Abdeckung mit leichter Neigung



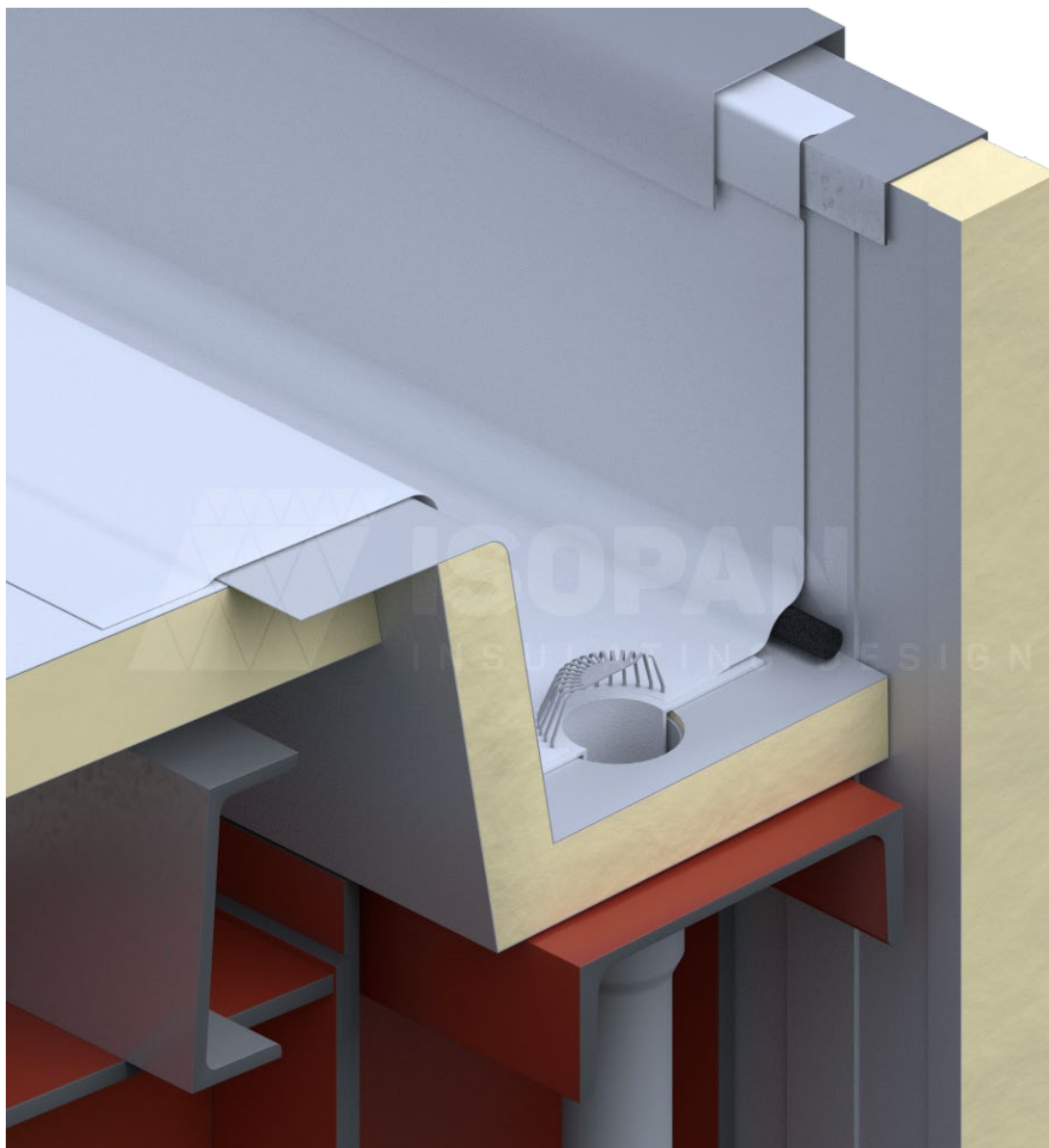
Es obliegt dem Planer, zu bewerten, ob das Einfügen zusätzlicher Dichtungs- und/oder Schließelemente notwendig ist, auch wenn diese nicht auf der Zeichnung angegeben sind.

Legende

1	Abdeckungspaneel Reihe PVC Flat Roof ISOPAN
2	PVC-Versiegelung
3	Selbstschneidende Schraube
4	PVC-Streifen für Brücke
5	Regenfallrohr mit Kieselfänger
6	Membran aus PVC
7	Kantteile zum Schutz der Brüstung
8	Komprimierbares Element
9	Wandpaneel ISOPAN

ACHTUNG: die vorgeschlagene Lösung stellt kein Projekt dar und muss vorab von einem Planer oder von der Bauleitung geprüft und validiert werden. Die vorliegende Studie ist ausschließliches Eigentum von ISOPAN S.p.A., und der Inhalt darf ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers weder gesamt noch teilweise vervielfältigt werden. Für die Auswahl der Befestigungsart wird auf das Datenblatt Auswahl der Schraubenart verwiesen. Für die Wahl der Schraubenlänge wird auf das Datenblatt für die korrekte Schraubenlänge verwiesen.

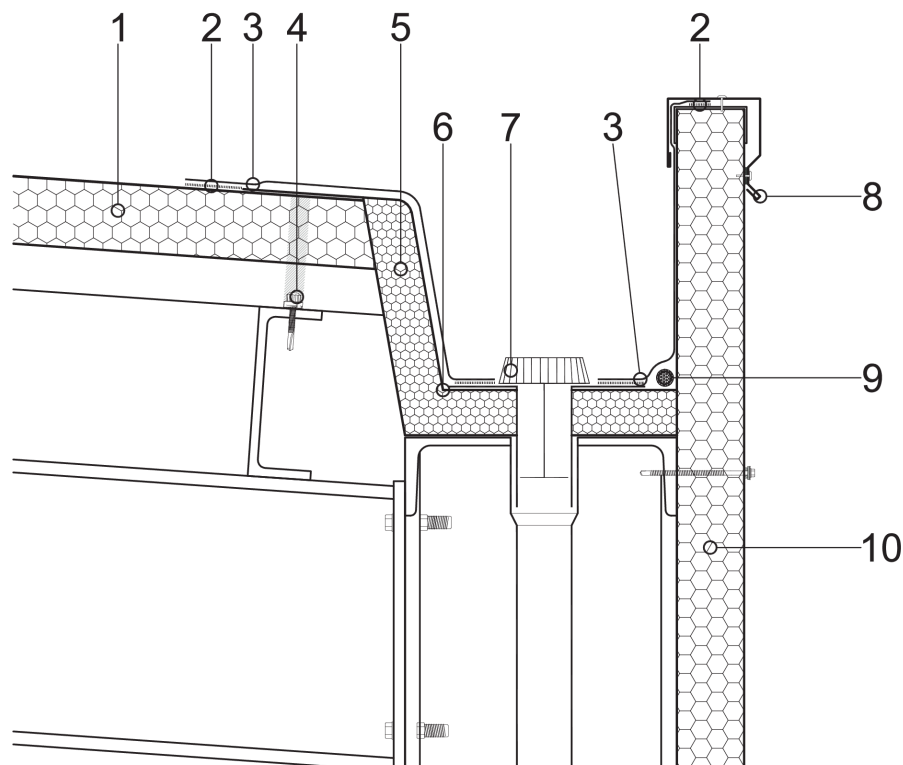
DETAIL DER DACHRINNE UND DES REGENFALLROHRS AUF EINER ABDECKUNG MIT LEICHTER NEIGUNG



ISOPAN

FR 03

Detail der Dachrinne und des Regenfallrohrs auf einer Abdeckung mit leichter Neigung



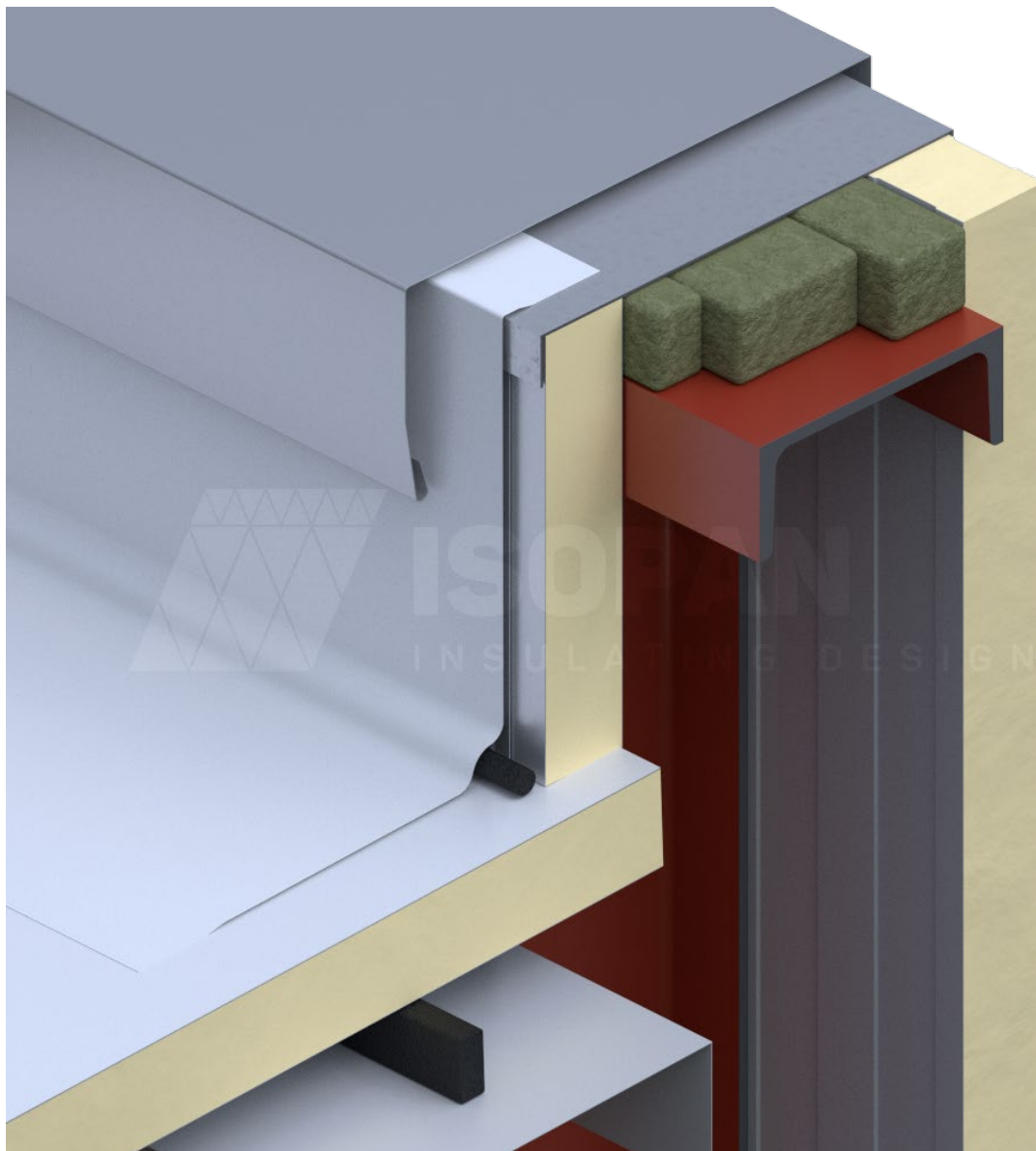
Es obliegt dem Planer, zu bewerten, ob das Einfügen zusätzlicher Dichtungs- und/oder Schließelemente notwendig ist, auch wenn diese nicht auf der Zeichnung angegeben sind.

Legende

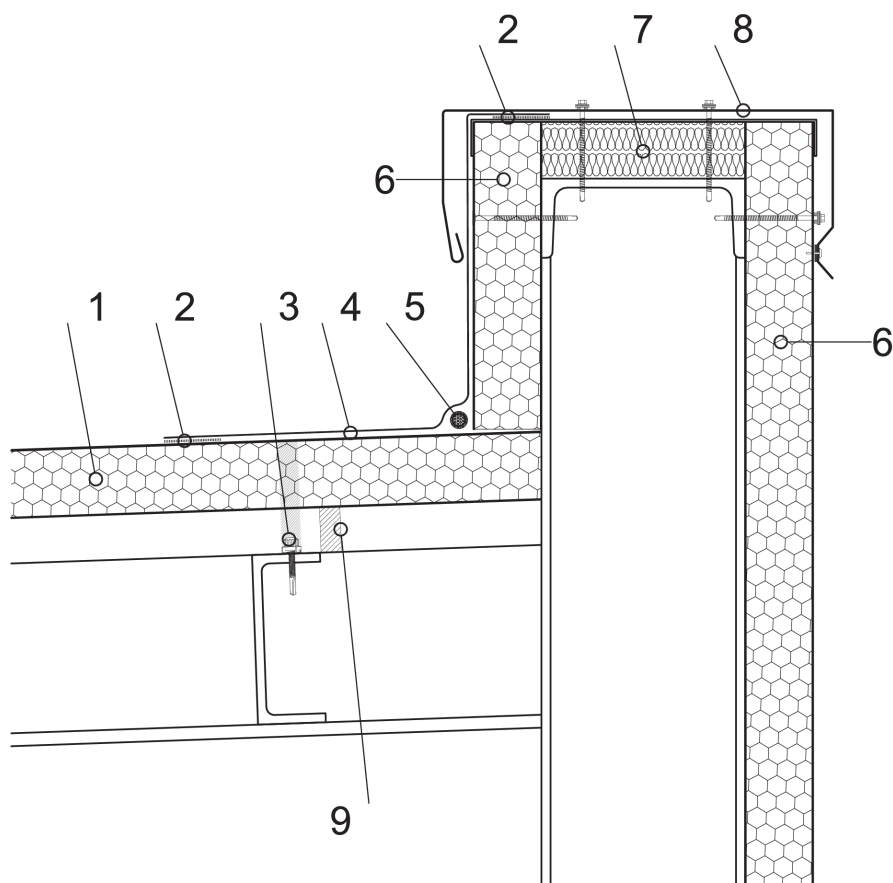
1	Abdeckungspaneel Reihe PVC Flat Roof ISOPAN
2	PVC-Versiegelung
3	Membran aus PVC
4	Selbstschneidende Schraube
5	Isolierung aus Polyurethanschaum oder Steinwolle
6	Kantteile einer Traufe
7	Regenfallrohr mit Kiesel­fänger
8	Kantteile zum Schutz der Brüstung
9	Komprimierbares Element
10	Wandpaneel ISOPAN

ACHTUNG: die vorgeschlagene Lösung stellt kein Projekt dar und muss vorab von einem Planer oder von der Bauleitung geprüft und validiert werden. Die vorliegende Studie ist ausschließliches Eigentum von ISOPAN S.p.A., und der Inhalt darf ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers weder gesamt noch teilweise vervielfältigt werden. Für die Auswahl der Befestigungsart wird auf das Datenblatt Auswahl der Schraubentypen verwiesen. Für die Wahl der Schraubenlänge wird auf das Datenblatt für die korrekte Schraubenlänge verwiesen.

DETAIL DES DACHFIRSTES EINER ABDECKUNG MIT LEICHTER NEIGUNG



Detail des Dachfirstes einer Abdeckung mit leichter Neigung



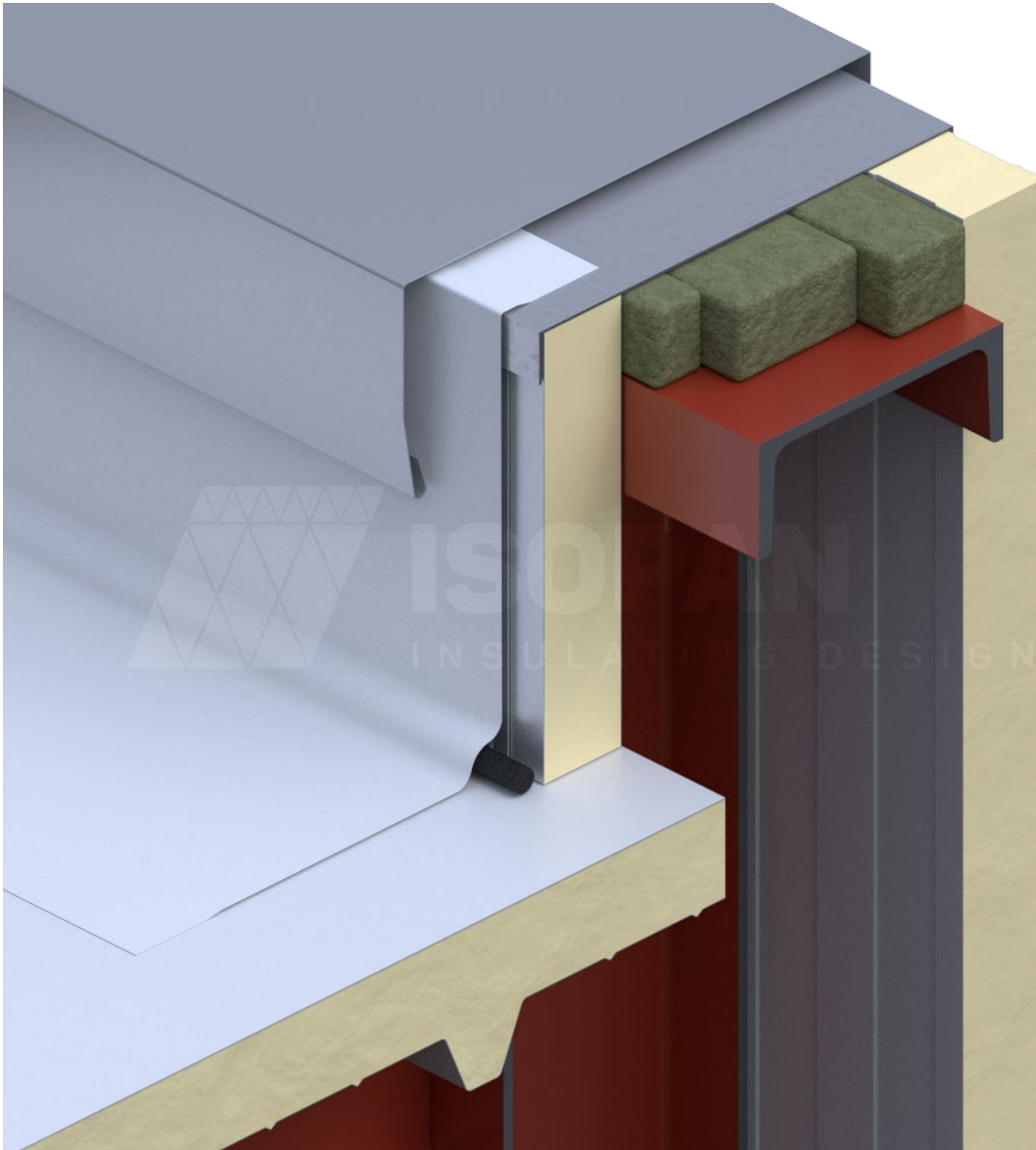
Es obliegt dem Planer, zu bewerten, ob das Einfügen zusätzlicher Dichtungs- und/oder Schließelemente notwendig ist, auch wenn diese nicht auf der Zeichnung angegeben sind.

Legende

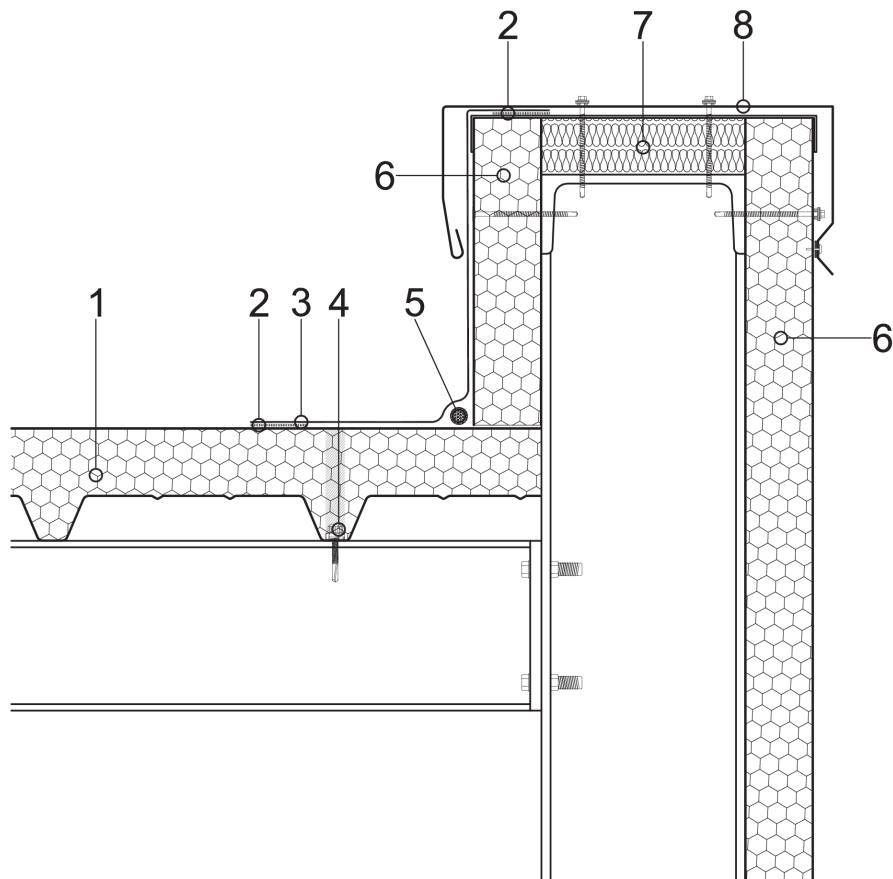
1	Abdeckungspaneel Reihe PVC Flat Roof ISOPAN
2	PVC-Versiegelung
3	Selbstschneidende Schraube
4	Membran aus PVC
5	Komprimierbares Element
6	Wandpaneel ISOPAN
7	Isolierung aus Polyurethanschaum oder Steinwolle
8	Kantenteile zum Schutz der Brüstung
9	Profildichtung

ACHTUNG: die vorgeschlagene Lösung stellt kein Projekt dar und muss vorab von einem Planer oder von der Bauleitung geprüft und validiert werden. Die vorliegende Studie ist ausschließliches Eigentum von ISOPAN S.p.A., und der Inhalt darf ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers weder gesamt noch teilweise vervielfältigt werden. Für die Auswahl der Befestigungsart wird auf das Datenblatt Auswahl der Schraubenart verwiesen. Für die Wahl der Schraubenlänge wird auf das Datenblatt für die korrekte Schraubenlänge verwiesen.

DETAIL DER SEITENVERBINDUNG EINER ABDECKUNG MIT NEIGUNG



Detail der Seitenverbindung einer Abdeckung mit Neigung



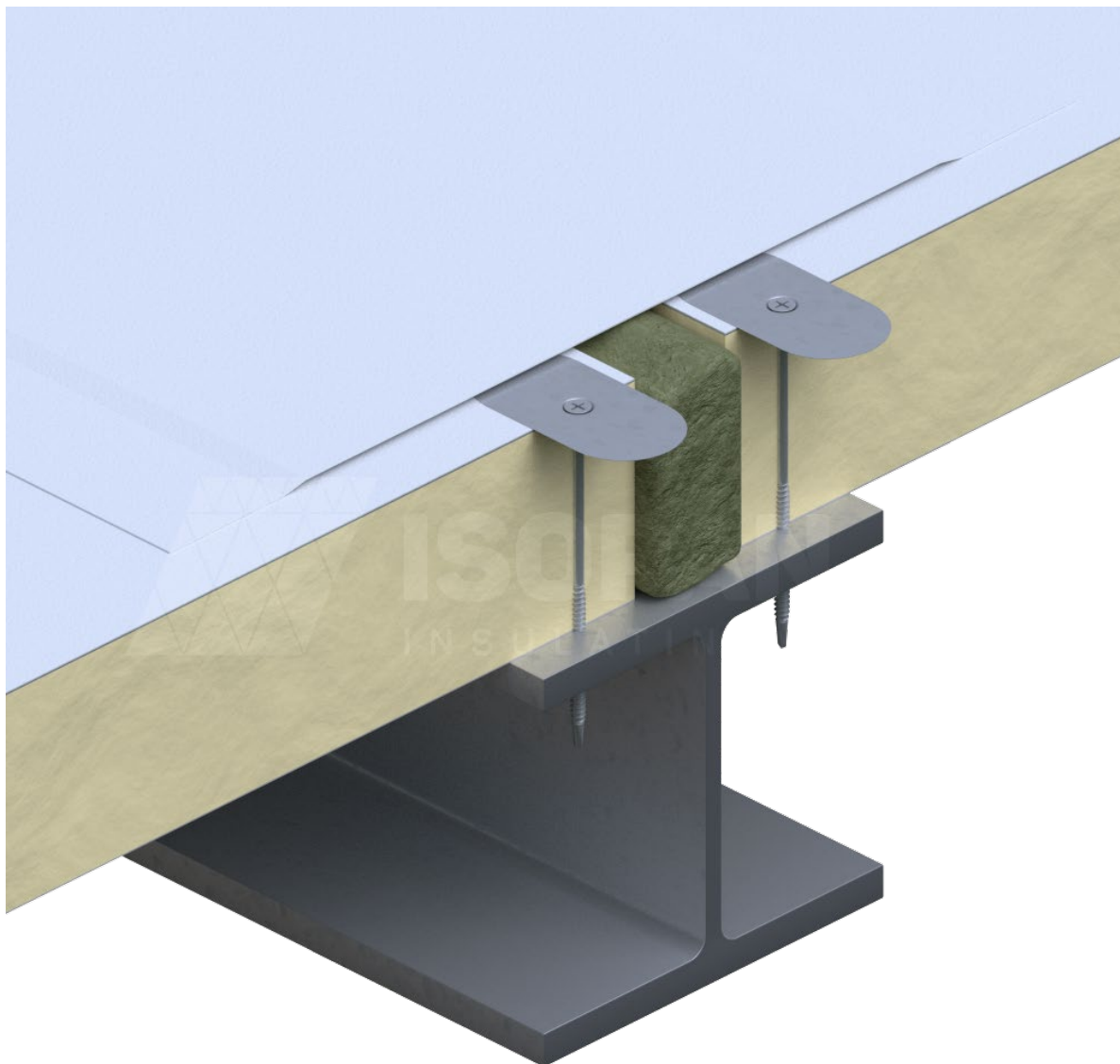
Es obliegt dem Planer, zu bewerten, ob das Einfügen zusätzlicher Dichtungs- und/oder Schließelemente notwendig ist, auch wenn diese nicht auf der Zeichnung angegeben sind.

Legende

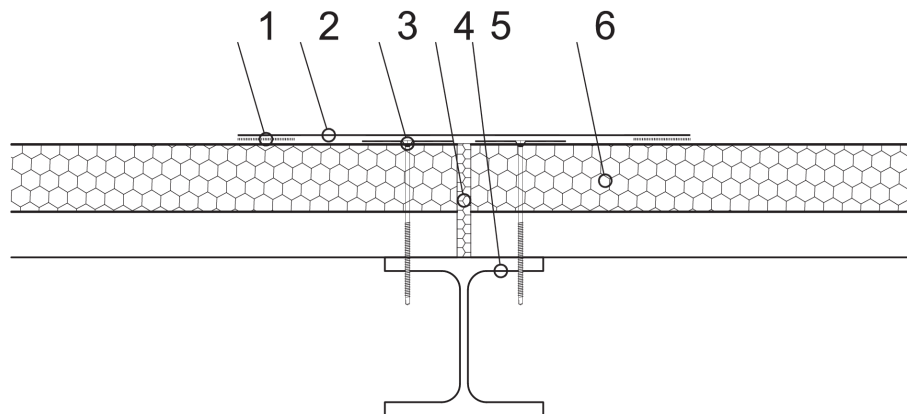
1	Abdeckungspaneel Reihe PVC Flat Roof ISOPAN
2	PVC-Versiegelung
3	Membran aus PVC
4	Selbstschneidende Schraube
5	Komprimierbares Element
6	Wandpaneel ISOPAN
7	Isolierung aus Polyurethanschaum oder Steinwolle
8	Kanteile zum Schutz der Brüstung

ACHTUNG: die vorgeschlagene Lösung stellt kein Projekt dar und muss vorab von einem Planer oder von der Bauleitung geprüft und validiert werden. Die vorliegende Studie ist ausschließliches Eigentum von ISOPAN S.p.A., und der Inhalt darf ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers weder gesamt noch teilweise vervielfältigt werden. Für die Auswahl der Befestigungsart wird auf das Datenblatt Auswahl der Schraubenart verwiesen. Für die Wahl der Schraubenlänge wird auf das Datenblatt für die korrekte Schraubenlänge verwiesen.

DETAIL FUGE KOPF AN KOPF - SCHRAUBE UND SCHEIBE



Detail Fuge Kopf an Kopf - Schraube und Scheibe



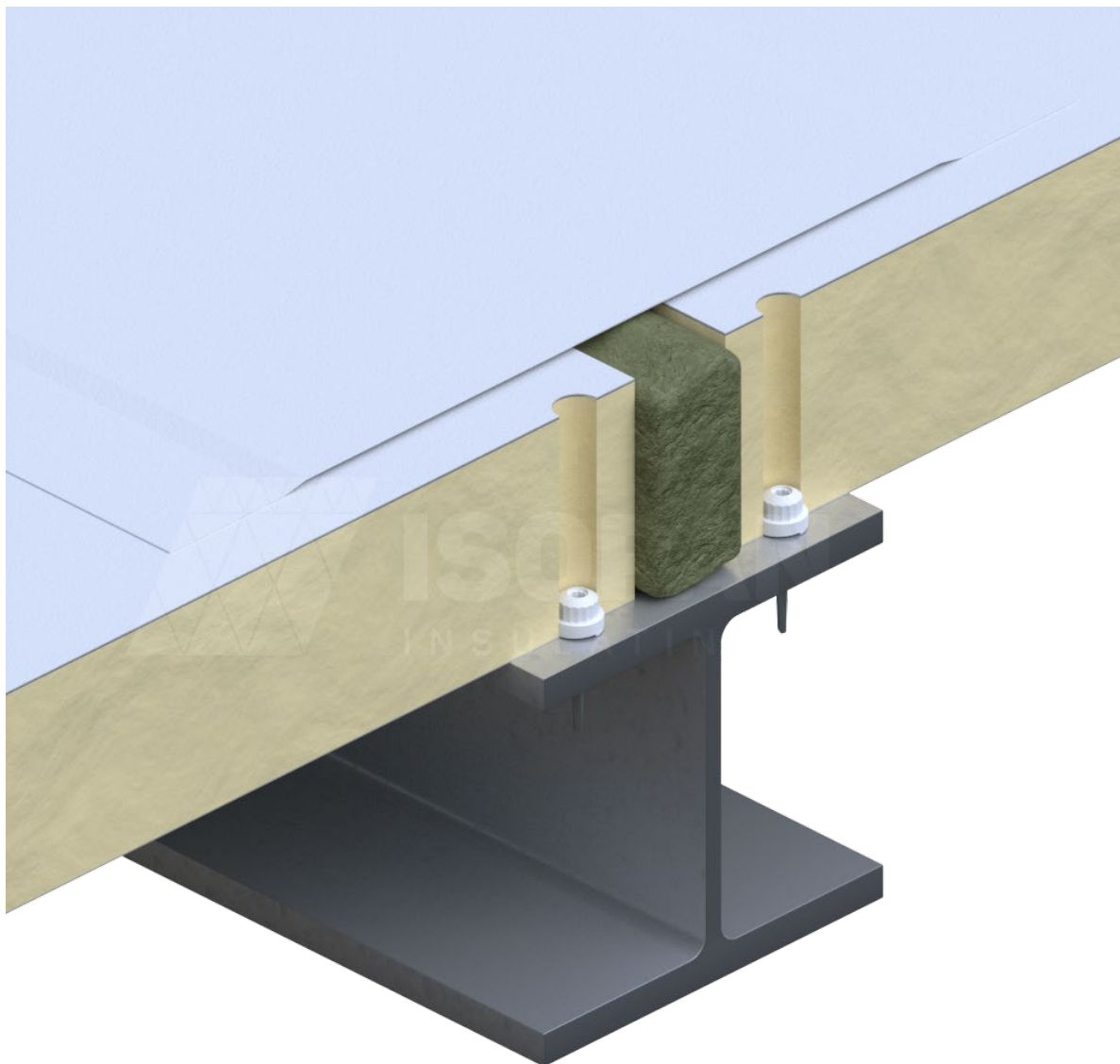
Es obliegt dem Planer, zu bewerten, ob das Einfügen zusätzlicher Dichtungs- und/oder Schließelemente notwendig ist, auch wenn diese nicht auf der Zeichnung angegeben sind.

Legende

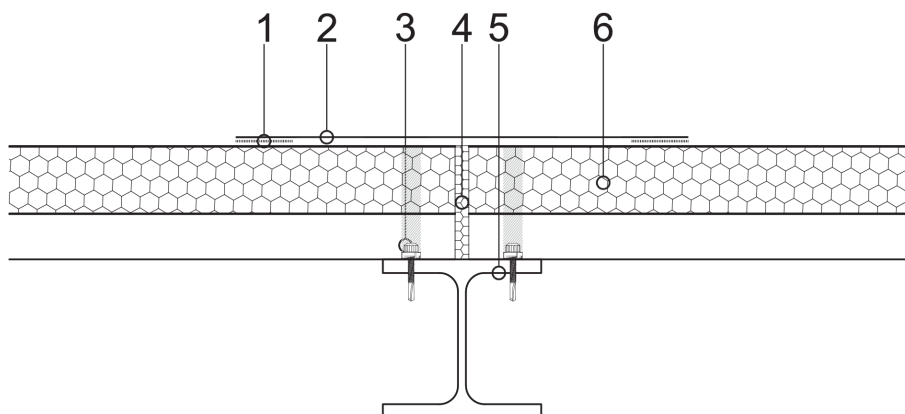
1	PVC-Versiegelung - Breite > 50 mm
2	PVC-Streifen für Brücke - Breite 400 mm
3	Senkkopfschraube und Scheibe
4	Isolierung aus Polyurethanschaum oder Steinwolle
5	Unterbau
6	Abdeckungspaneel Reihe PVC Flat Roof ISOPAN

ACHTUNG: die vorgeschlagene Lösung stellt kein Projekt dar und muss vorab von einem Planer oder von der Bauleitung geprüft und validiert werden. Die vorliegende Studie ist ausschließliches Eigentum von ISOPAN S.p.A., und der Inhalt darf ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers weder gesamt noch teilweise vervielfältigt werden. Für die Auswahl der Befestigungsart wird auf das Datenblatt Auswahl der Schraubenart verwiesen. Für die Wahl der Schraubenlänge wird auf das Datenblatt für die korrekte Schraubenlänge verwiesen.

DETAIL FUGE KOPF AN KOPF - SELBSTSCHNEIDENDE SCHRAUBE



Detail Fuge Kopf an Kopf - selbstschneidende Schraube



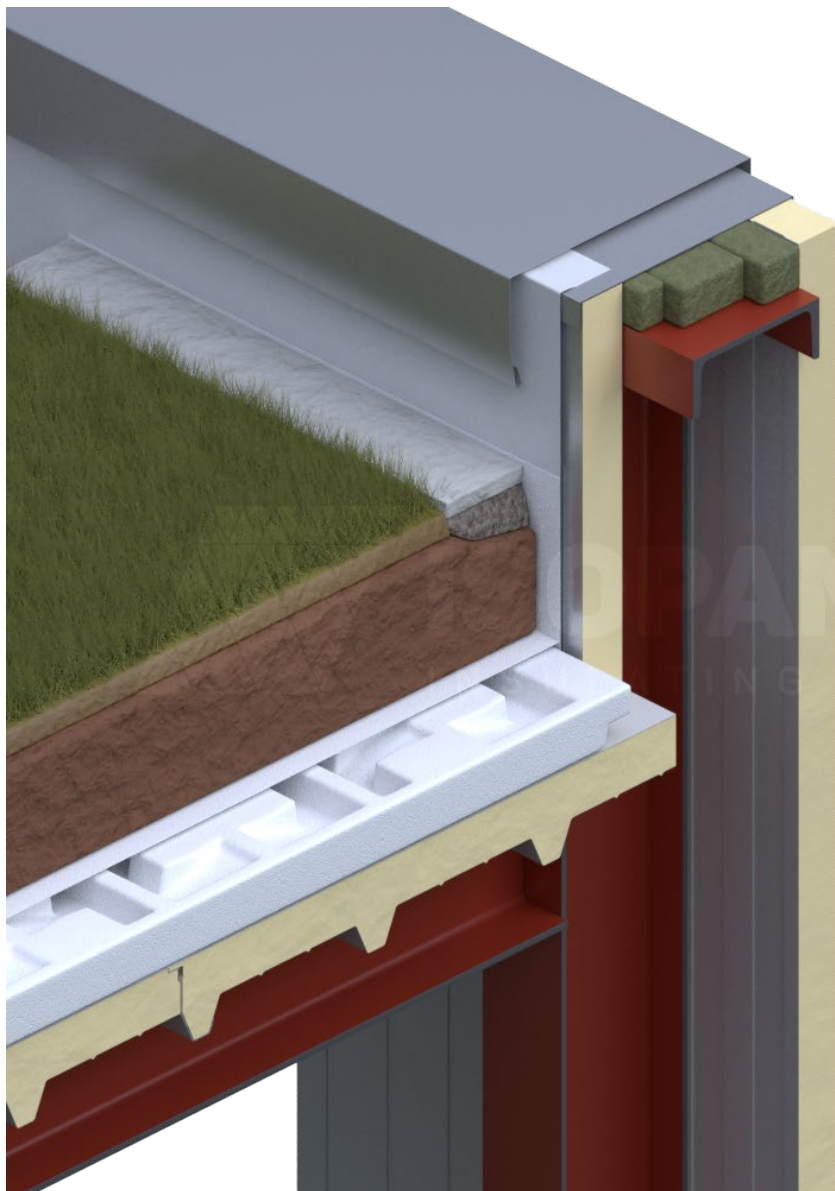
Es obliegt dem Planer, zu bewerten, ob das Einfügen zusätzlicher Dichtungs- und/oder Schließelemente notwendig ist, auch wenn diese nicht auf der Zeichnung angegeben sind.

Legende

1	PVC-Versiegelung - Breite > 50 mm
2	PVC-Streifen für Brücke - Breite 400 mm
3	Selbstschneidende Schraube
4	Isolierung aus Polyurethanschaum oder Steinwolle
5	Unterbau
6	Abdeckungspaneel Reihe PVC Flat Roof ISOPAN

ACHTUNG: die vorgeschlagene Lösung stellt kein Projekt dar und muss vorab von einem Planer oder von der Bauleitung geprüft und validiert werden. Die vorliegende Studie ist ausschließliches Eigentum von ISOPAN S.p.A., und der Inhalt darf ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers weder gesamt noch teilweise vervielfältigt werden. Für die Auswahl der Befestigungsart wird auf das Datenblatt Auswahl der Schraubenart verwiesen. Für die Wahl der Schraubenlänge wird auf das Datenblatt für die korrekte Schraubenlänge verwiesen.

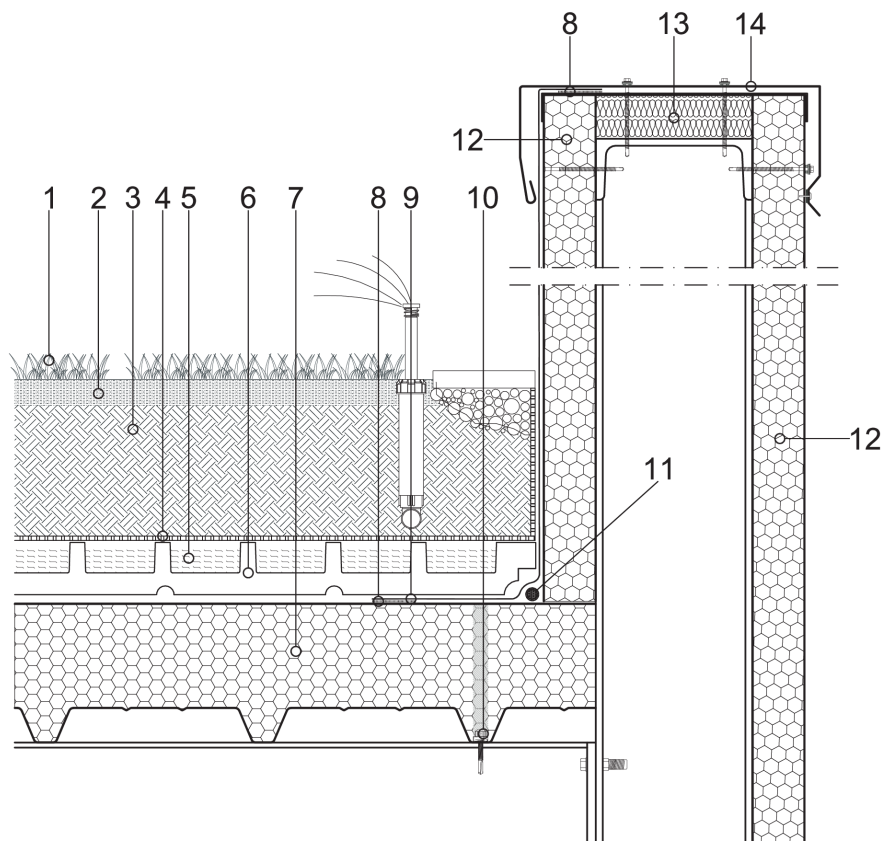
DETAIL DER SEITLICHEN VERBINDUNG FÜR EIN NATÜRLICH GRÜNES DACH



ISOPAN

FR 08

Detail der seitlichen Verbindung für ein natürlich grünes Dach



Es obliegt dem Planer, zu bewerten, ob das Einfügen zusätzlicher Dichtungs- und/oder Schließelemente notwendig ist, auch wenn diese nicht auf der Zeichnung angegeben sind.

Legende

1	Natürliche Wiese	9	Membran aus PVC
2	Erde zum Säen	10	Selbstschneidende Schraube
3	Erde	11	Komprimierbares Element
4	Stabilisierender Filter	12	Wandpaneel ISOPAN
5	Wassereinschränkung	13	Isolierung aus Polyurethanschaum oder Steinwolle
6	Profil-Polystirolpaneel	14	Kantenteile zum Schutz der Brüstung
7	Abdeckungspaneel Reihe PVC Flat Roof ISOPAN		
8	PVC-Versiegelung		

ACHTUNG: die vorgeschlagene Lösung stellt kein Projekt dar und muss vorab von einem Planer oder von der Bauleitung geprüft und validiert werden. Die vorliegende Studie ist ausschließliches Eigentum von ISOPAN S.p.A., und der Inhalt darf ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers weder gesamt noch teilweise vervielfältigt werden. Für die Auswahl der Befestigungsart wird auf das Datenblatt Auswahl der Schraubenart verwiesen. Für die Wahl der Schraubenlänge wird auf das Datenblatt für die korrekte Schraubenlänge verwiesen.

Anhang C - Installationshandbuch Abdichtungsbahn aus PVC- /TPO

Installationshandbuch Abdichtungsbahn aus PVC/TPO

Gebrauchs-, Kontroll- und Wartungshandbuch

Inhalt

Anhang C - Installationshandbuch	Abdichtungsbahn aus PVC-/TPO	42
<u>Einleitung</u>		44
Reihe Isopan Flat Roof		45
<u>Ausrüstung</u>		46
<u>Brücke</u>		48
<u>Verschweißen der Überlappungen</u>		49
Manuelles Schweißen		49
Automatisches Schweißen		51
<u>Typische Fälle</u>		52
Schweißen der T-Fugen		53
Mechanisches Befestigungssystem für vertikale Flächen		54
Außenbefestigung		55
Verkleben vertikaler Flächen		56
Vorgefertigte Innenecke		57
(...Fortsetzung) Vorgefertigte Innenecke		58
Innenecke mit Falte nach oben		59
Außenecke		61
Verkleidung von Rohren und Fallrohren		62
Vorgefertigte Verkleidung		62
Ablauföffnungen		63
Verschweißen mit vorhandenen Abdichtungsbahnen		63
Befestigungsleiste für Dachzubehör (ausschließlich für PVC)		64
Verbindung Abdeckungspaneel - Kappenstück		65
<u>Verifizierung der Schweißnähte</u>		66
Zerstörungsfreie Prüfung		66
Zerstörende Prüfmethode		67
Reparatur von Schäden		67
Gebrauchs-, Kontroll- und Wartungshandbuch		69
Betreten der Abdeckung		69
Alltagstauglichkeit und Begehbarkeit		69
Reinigung der Abdeckung		70
Anlagen und Maschinen		70
Schnee auf der Abdeckung		70
Reparatur- und/oder Änderungsarbeiten an der Abdichtung		71
Regelmäßige Inspektions- und Reinigungsarbeiten an der Abdichtungsbahn		72
Anhang D - Befestigungen		73
<u>Plättchen</u>		74
<u>Manicotto</u>		76

VORBEMERKUNG

Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen sind nur als ein allgemeiner Leitfaden anzusehen. Es ist zu prüfen, ob sich die zu installierenden Produkte im betreffenden Fall für den richtigen Gebrauch und die korrekte Anwendung eignen. In jedem Fall ist die alleinige Verantwortung für die Installation der Produkte und alle möglichen Konsequenzen dem Installateur und nicht Isopan zuzuschreiben.

Weitere Informationen sind über die Technische Abteilung von Isopan erhältlich.

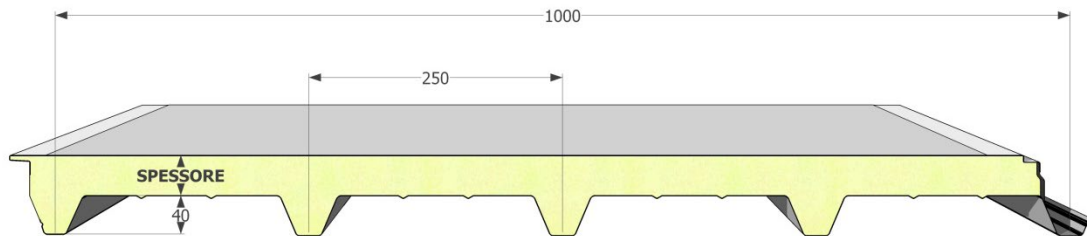
EINLEITUNG

Zweck dieses Handbuchs ist es, Betriebsanleitungen und allgemeine Richtlinien für die korrekte Installation von Flachdachabdichtungen aus PVC/TPO zur Abdeckung von Sandwichpaneelen aus dem Produktsortiment von Isopan bereitzustellen. Hierbei wird insbesondere die Realisierung der **Brücke** behandelt, d.h. des Abdichtungsstreifens aus PVC/TPO an der Verbindungsstelle zweier benachbarter Paneele. Es wird auch beschrieben, wie die Verbindungen der Abdeckungspaneelle mit den für Bedachungsanwendungen typischen Elementen ausgeführt werden können.

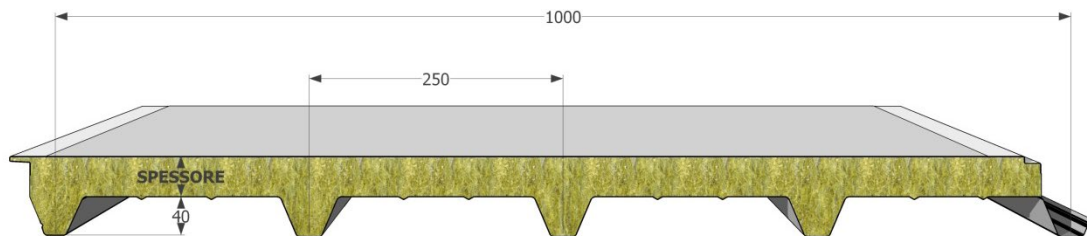
Die Paneele für Flachdächer aus der Reihe Isopan **Flat Roof** mit Polyurethan- oder Steinwollisolierung haben eine vorgeklebte PVC-/TPO-Schicht auf dem Außenblech. Mit der Ausführung der Brücke können vollkommen wasserdichte Flachdächer realisiert werden, vorausgesetzt, dass dieser Vorgang fachmännisch ausgeführt wird, da er darauf abzielt, eine durchgehende Verbindung zwischen den wasserdichten Bahnen zu schaffen und so das Einsickern durch die Verbindungsfugen zwischen den verschiedenen Paneelen verhindern kann.

Reihe Isopan Flat Roof

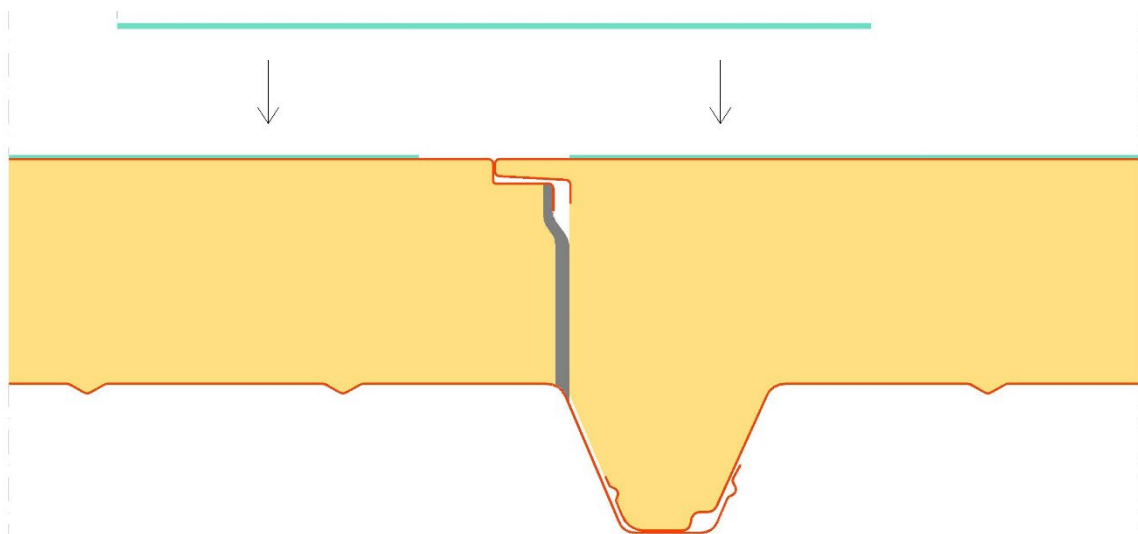
- PU - Polyurethan



- MW und MW FONO - Mineralwolle





Für die korrekte Realisierung eines Flachdachs ist die Brücke daher von entscheidender Bedeutung, da die geringen Neigungen des Sattels kein schnelles Abfließen des Wassers zulassen. Ebenso müssen die verschiedenen Konstruktionsdetails der Abdeckung mit großer Sorgfalt ausgeführt werden, wie z.B. die Verbindungen der wasserdichten Abdichtungsbahn mit senkrechten Flächen (aus Sandwich- oder Betonplatten), mit Regenfallrohren, Dachrinnen, Anschlussblechen, Kanteilen usw.



Detail der Brücke zwischen zwei nebeneinander liegenden Paneelen der Reihe Isopan Flat Roof

AUSRÜSTUNG

Für die korrekte Installation der Überlappungen und Abdichtungsbahnen aus PVC/TPO ist folgende Ausrüstung erforderlich:

<ul style="list-style-type: none"> - Manuelles Heißluftschweißgerät (empfohlenes Modell mit Temperaturanzeige) 	
<ul style="list-style-type: none"> - 40 mm Düse: Hauptnähte - 20 mm Düse: Feinarbeiten - Winkeldüse von 20 mm: Feinarbeiten 	
<ul style="list-style-type: none"> - Andrückrolle Silikon, für PVC, Breite 28 mm - Andrückrolle Teflon, für TPO, Breite 28 mm - Andrückrolle Messing, Breite 6 mm 	
<ul style="list-style-type: none"> - Multifunktionswerkzeug, automatisch, vom Typ Dremel, oder manuell 	
<ul style="list-style-type: none"> - Spark-Tester für zerstörungsfreie Prüfung von Schweißnähten - Haken für zerstörungsfreie Prüfung von Schweißnähten - Schere 	
<ul style="list-style-type: none"> - Heißluft-Schweißautomat mit einer Düse - Heißluft-Schweißautomat mit Doppeldüse 	
<ul style="list-style-type: none"> - Teppichschneider für synthetische Abdichtungsbahnen - Reinigungsbürste für die Düsen 	

VERFAHREN ZUR REINIGUNG UND VORBEREITUNG DER ÜBERLAPPUNGEN

Für die Ausführung einer korrekten Schweißung muss die überlappende Abdichtung aus PVC/TPO sauber und trocken sein. Die Reinigung muss folgendermaßen durchgeführt werden:

- Staub abfegen
- Mit Wasser und unter Verwendung einer Bürste reinigen
- Mit einem speziellen, nicht-aggressiven Lösungsmittel für PVC/TPO reinigen
- Die vollständige Trocknung abwarten und dann mit dem Schweißen fortfahren.

Nicht abreiben und darauf achten, dass kein Staub oder Schmutz in die Überlappung gelangt, da dies die Durchgängigkeit und Festigkeit der Schweißnaht beeinträchtigen kann. Die Reinigungsflüssigkeit auf die Oberfläche und die Überlappung auftragen und den Schmutz mit einem sauberen weißen Tuch oder Papier entfernen.

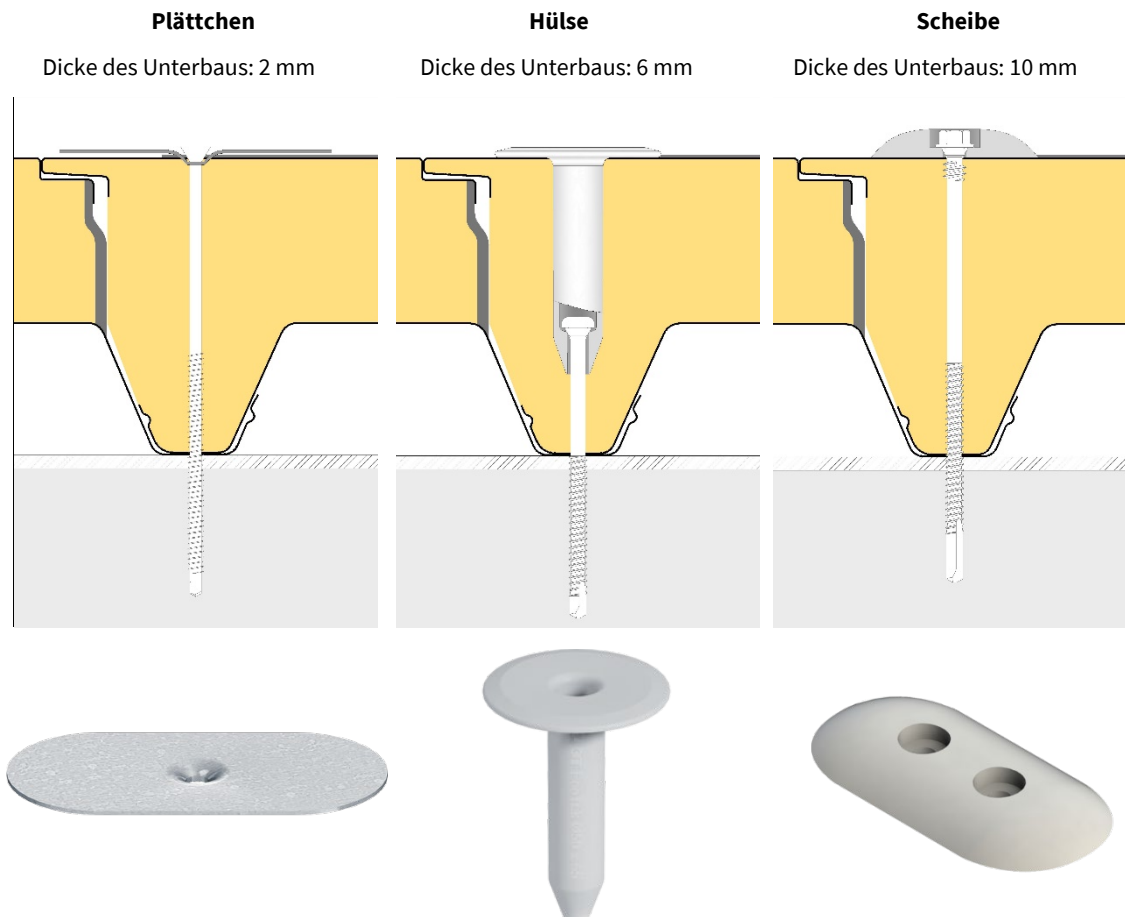
Das lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel zur Reinigung der Abdichtungsbahnen muss für die Anwendung auf PVC/TPO geeignet sein, um die wasserdichten Oberfläche nicht zu beschädigen. Es wird die Verwendung des vom Studio Tecnico Isopan angegebenen Reinigungsmittels empfohlen.



BRÜCKE

Die Anbringung der Brücke soll einen nahtlosen Übergang zwischen den wasserdichten Abdichtungen zweier nebeneinander liegender Paneele schaffen. Dieser Vorgang besteht in der Positionierung eines Streifens aus PVC/TPO geeigneter Dicke und variabler Breite, um die Überlappung des Vater- und Mutterteils der Fuge der Paneele am Außenblech abzudecken, siehe Abbildung auf Seite 44.

Während dieses Vorgangs ist darauf zu achten, auch die **mechanischen Befestigungen** der Paneele abzudecken, die in den äußersten Bereichen des Panels angebracht werden. Die Befestigungen dürfen nur mit Systemen vorgenommen werden, die die Brücke nicht beschädigen können. Nachstehend sind die durch die Technische Abteilung von Isopan genehmigten Befestigungsmethoden aufgeführt:



Diese mechanischen Befestigungsmethoden der Flachdachpaneele wurden speziell entwickelt, um eine Beschädigung des als Abdeckung und Brücke dienenden PVC/TPO-Streifens zu vermeiden, weshalb sie für diese Art der Anwendung am besten geeignet sind.

VERSCHWEIßEN DER ÜBERLAPPUNGEN

Manuelles Schweißen

Bevor mit dem Schweißen begonnen wird ist sicherzustellen, dass die Überlappungen sauber und trocken sind.

Die minimale **Schweißnahtbreite** des Abdeckstreifens auf der vorgeklebten Abdichtung aus der Produktreihe Isopan Flat Roof muss 20 mm betragen.



Es ist sicherzustellen, dass die **Schweißdüse** sauber und die Austrittsöffnung gleichmäßig breit ist.



Die **Schweißtemperatur** muss den Betriebs- und Anwendungsbedingungen entsprechen.

PVC: Die normale Schweißtemperatur beträgt **400/450 °C**, mit einer Geschwindigkeit von **1 m/min**.

TPO: Die normale Schweißtemperatur beträgt mit einer Düse von 40 mm **350 °C** und mit einer Düse von 20 mm **300 °C** , bei einer Geschwindigkeit von **0,5 m/min**.

Es muss ein Schweißversuch durchgeführt werden, um unter Berücksichtigung der tatsächlichen Umgebungs- und Standortbedingungen die richtige Temperatur zu ermitteln.



Die 20 mm Düse ist sowohl für lineare Hauptnähte als auch für die Feinarbeiten zu verwenden.

Es ist sicherzustellen, dass die Versorgungskabel einen ausreichenden Durchmesser und eine passende Länge haben, um Spannungsverluste oder eine Gefährdung der Sicherheitsrisiken zu vermeiden und eine ideale Schweißtemperatur aufrechtzuerhalten.

Die **Schweißfolge** besteht aus:

- Punktschweißen
- Vorschweißen
- Schweißen

Punktschweißen

Es handelt sich um eine punktuelle Schweißung, die notwendig ist, um die Abdichtungsbahn zu positionieren.

Die Überlappungen sind etwa alle 400 mm durch Punktschweißen zu fixieren. Das Punktschweißen muss im innersten Teil der Überlappung erfolgen, und zwar mindestens 80 mm vom Rand der oberen Abdichtungsbahn entfernt. Nach dem Punktschweißen des ersten Endes ist der Brückenstreifen vorzuspannen und durch punktuell Schweißen zu befestigen.



Vorschweißen

Es handelt sich um eine lineare Schweißnaht, die im Vergleich zur Kante der oberen Abdichtungsbahn etwas zurückgesetzt ist.

Den inneren Teil der Überlappung über seine gesamte Länge verschweißen, wobei zum Rand der Abdichtung hin 20 mm für die endgültige Verschweißung frei bleiben müssen. Parallel zur Schweißposition eine Andrückrolle aus Silikon (für PVC) oder Teflon (für TPO) verwenden, wobei die Düse der Schweißmaschine rechtwinklig zu halten ist.



Die Andrückrolle muss in ihrer vollen Breite aufgelegt werden, wobei es zu vermeiden ist, nur ihre Kante zu verwenden.

Vor dem Fertigschweißen ist die Kontinuität der Vorschweißung zu prüfen.

Fertigschweißen

Hierbei wird der Rand der oberen mit der unteren Abdichtungsbahn verschweißt.

Die Schweißdüse mit einem Neigungswinkel von 45° an der Schweißlinie positionieren. Die um 45° geneigte Andrückrolle in entgegengesetzter Richtung zur Düse verwenden und 10 mm vor der aktuellen Schweißposition positionieren. Mit der Rolle einen leichten Druck auf die Oberseite der Überlappung ausüben, und zwar kontinuierlich und fließend, und mit einer abwechselnden Vorwärts-Rückwärts-Bewegung.



Automatisches Schweißen

Für das automatische Schweißen kann der Schweißautomat mit einer oder doppelter Düse verwendet werden, mit dem beide Seiten des Brückenstreifens gleichzeitig verschweißt werden können.

Die **minimale Schweißnahtbreite** des Abdeckstreifens auf der vorgeklebten Abdichtungsbahn aus PVC/TPO des Panels aus der Reihe Isopan Flat Roof muss **20 mm** betragen.

Bei der Verwendung des Schweißautomaten ist darauf zu achten, dass er richtig positioniert ist und die Temperatur zum Verschweißen der Abdichtungsbahn aus PVC/TPO korrekt eingestellt ist. Sicherstellen, dass die Standarddüse sauber ist und der Luftstrom nicht behindert wird.

PVC: Die normale Schweißtemperatur beträgt **500/550 °C**, mit einer Geschwindigkeit von **2÷3 m/min**.

TPO: Die normale Schweißtemperatur beträgt **450 °C**, mit einer Geschwindigkeit von **2 m/min**.

Die grundlegende Temperatur und Geschwindigkeit werden durch die Umwelt- und Klimabedingungen auf der Baustelle, die Oberflächentemperatur der Abdichtungsbahn, den Feuchtigkeitsgrad und den Wind beeinflusst. Bevor mit den Schweißarbeiten begonnen wird empfiehlt es sich, mit zwei Streifen Abdichtung von 2 m x 30 cm Länge eine Schweißprobe durchzuführen. Die Qualität der so durchgeführten Schweißnaht mit der auf Seite 65 beschriebenen zerstörenden Methode prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Für die Gewährleistung eines korrekten Schweißergebnisses ist zu vermeiden, dass der Schweißautomat über die Befestigungen hinweg geführt wird.



TYPISCHE FÄLLE

Für die fachgerechte Realisierung eines Flachdachs mit Paneelen der Reihe Isopan Flat Roof muss nicht nur auf die Montage der Paneele, sondern auch auf die anderen Konstruktionsdetails geachtet werden. In diesem Fall muss auf die Kontinuität der wasserdichten Abdichtungsbahn geachtet werden, um an allen Stellen, an denen Einsickerungen auftreten können, die Wasserdichtheit zu gewährleisten. Das bedeutet die Positionierung von PVC/TPO-Ummantelungen zur Abdeckung der verschiedenen Elemente auf dem Dach, und ihre Verschweißung mit den Paneelen der Reihe Isopan Flat Roof.

Diese Elemente können durch mechanische Befestigungen (Schraube und Plättchen) oder durch Kleben angeordnet werden.

Die Breite der Schweißnaht zwischen angrenzenden PVC/TPO-Abdichtungsbahnen muss bei geklebten oder mit Ballast versehenen Systemen mindestens 20 mm betragen

- 11 cm für mechanische Befestigungssysteme (winkelförmige Plättchen und Kappenstücke)

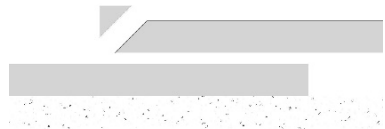


Schweißen der T-Fugen

T-Fugen bilden sich, wenn sich die Überlappungen der Abdichtungsbahnen mehr als einmal überschneiden.

Bei 1,5 mm dicken oder dickeren Abdichtungsbahnen muss die Stufe an der Überlappungskante, an der die Abdichtungsbahnen miteinander verschweißt werden, **abgeschrägt** werden. Diese Verarbeitung verhindert jegliches Risiko von Kapillarität durch die Überlappung und ermöglicht die korrekte Anbringung der äußersten Abdichtungsbahn. Dieses Verfahren wird mit einem speziellen automatischen (Typ Dremel) oder manuellen Multifunktionswerkzeug durchgeführt.

Nach dem Schweißen ist die Schnittkante des Brückenstreifens mit der **Andrückrolle aus Messing** zu erweichen.



Mechanisches Befestigungssystem für vertikale Flächen

Bei Details wie Hochzügen an Außen- und Innenwände mit einer Höhe von mehr als 50 cm, Dachflächenfenster, Dachgauben, Lüftersockel usw. muss eine mechanische Befestigung zur Verankerung der wasserdichten Abdichtungsbahn realisiert werden.

Die Anzahl und die Abstände der Befestigungen müssen entsprechend ihrer Höhe vom Boden, ihrer Lage, der Topographie des Gebäudes und der Umgebung (Windberechnung) festgelegt werden.



Der Abstand der Befestigungen darf in keinem Fall größer als 25 cm sein. Die Befestigungslinien müssen 6 cm vom Rand der Bahn entfernt sein. Durch die Überlappung der Bahnen muss sichergestellt werden, dass die Befestigungen mit einer Mindestbreite von 11 cm abgedeckt sind.



Das manuelle Schweißen muss nach dem oben dargestellten Verfahren durchgeführt werden: Punktschweißen, Vorschweißen, Fertigschweißen.

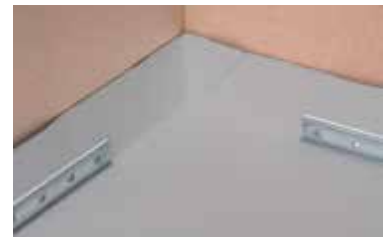
Außenbefestigung

Die Abdichtungsbahnen müssen an allen Außenseiten und Öffnungen entlang mit vorgebohrten Stäben oder Metallplättchen mechanisch befestigt werden. Die Hochzüge müssen am Fuß, an der horizontalen oder vertikalen Fläche befestigt werden.

Die Anwendung der umlaufenden Befestigung wird an allen Außenseiten und in Übereinstimmung mit allen in der Abdeckung vorhandenen Unterbrechungen und Öffnungen empfohlen, wie z.B. Abluftöffnungen, Belüftung, Schornsteine, Oberlichter usw..

Einen Abstand von 1 cm zwischen den vorgebohrten Metallstäben lassen, um eine freie Wärmedehnung zu gewährleisten. Um die Abdichtung vor möglichen mechanischen Beschädigungen zu schützen, müssen die Enden der Metallprofile mit einem Stück der Abdichtungsbahn abgedeckt werden.

Um kleinere Elemente herum, wie z.B. Abluftöffnungen, Belüftung, Rohranschlüsse usw., wird die Befestigung mit Plättchen empfohlen.



Verkleben vertikaler Flächen

Auf den inneren und äußeren Hochzügen, Oberlichtern, Schornsteinen, Anlagensockeln usw. müssen die Abdichtungsbahnen mit einem speziellen Kontaktkleber auf Lösungsmittelbasis verklebt werden.

Der Klebstoff muss mit einer Rolle auf die vorgesehene Fläche der Hochzüge und auf die Abdichtungsbahnen aufgetragen werden. Nachdem die Lösungsmittel verdunstet sind, werden die beiden Flächen von unten nach oben miteinander verklebt, wobei darauf zu achten ist, dass keine Falten oder Blasen auf der Abdichtungsbahn entstehen, die mit einer Gummwalze geeigneter Größe angedrückt wird, um eine gleichmäßige Haftung zu erzielen.

Zum Kleben geeignete Unterlagen: Zement, Holz, Blech (mit vorheriger gründlicher Oberflächenreinigung), Fliesen usw. Nicht auf Oberflächen kleben, die zu einem Verlust der Bindemittel neigen, mit einer daraus folgenden Kreidung des Materials, wie z.B. expandiertes und extrudiertes Polystyrol, Porenbeton, Bitumenmembranen im Allgemeinen, perlithaltige Platten, freiliegende Steinwolle, nicht lösungsmittelbeständige Materialien, faserige oder nasse Oberflächen usw.

Den Klebstoff nicht auf die zu verschweißenden Bereiche der Abdichtung auftragen. Sollte dies versehentlich passieren, ist der Klebstoff sofort mit einem geeigneten Produkt zu entfernen, um das Schweißen später durchführen zu können.

Die Fixierung mit Klebstoff eignet sich nicht für Höhen über 300 mm. Darüber hinaus wird eine mechanische Befestigung empfohlen.



Vorgefertigte Innenecke

Das Ende der Abdichtungsbahn mechanisch mit vorgebohrten Metallprofilen oder -platten befestigen. Die Abdichtungsbahn muss am Fuß des Hochzugs an der horizontalen oder vertikalen Fläche befestigt werden.

Die Profile oder Plättchen in einem Abstand von 15 cm von der Ecke anbringen, um das Winkelschweißen zu erleichtern.

Die überschüssige Abdichtung in der Ecke mit 45° falten und eine Tasche bilden, deren Zipfel miteinander verschweißt werden.

Die Tasche an die Abdichtungsbahn der Abdeckung schweißen.

Die Abdichtungsbahn an den vertikalen Hochzug kleben oder mechanisch befestigen.

Um diesen Vorgang zu erleichtern kann es sinnvoll sein, die Abdichtungsbahn vorher zu falten, um ihr mit dem Heißluftschweißgerät und der Andrückrolle die erforderliche Form zu geben, bevor der Hochzug angebracht wird.

Die Abdichtungsbahn falten und ihre Spitze bis zu 2 cm von der Ecke abschneiden.

Die Zipfel der Abdichtungsbahn untereinander legen.

Den Rand abschneiden, mit der Schere abrunden und flach verschweißen.

(weiter...)



(...Fortsetzung) Vorgefertigte Innenecke

Die Vorschweißung ausführen und vor der Fertigstellung durch das Fertigschweißen überprüfen.

Den oberen Zipfel so positionieren, dass die Kante eine Neigung von etwa 45° hat, und die Kante mit einer Schere abrunden.

Den oberen Zipfel flach verschweißen.

Die Vorschweißung ausführen und vor der Fertigstellung durch das Fertigschweißen überprüfen.

Die vorgefertigte Innenecke positionieren.

Von der Mitte der Ecke ausgehend nach außen gehen, anschließend das Punkt- und Vorschweißen ausführen und mit dem Fertigschweißen abschließen. Sowohl die horizontalen als auch die vertikalen Flächen der vorgefertigten Ecke verschweißen.

Hierbei ist die 20 mm Düse zu verwenden, wobei für die unbequemen Positionen die kleine Andrückrolle aus Messing zu Hilfe zu nehmen ist.

Vor dem Schweißen ist sicherzustellen, dass die Abdichtung und die vorgefertigte Ecke sauber sind.

Falls erforderlich, mit einem geeigneten Produkt behandeln, das mit einem sauberen weißen Tuch aufgetragen wird.



Innenecke mit Falte nach oben

Das Ende der Abdichtungsbahn mechanisch mit vorgebohrten Metallprofilen oder -platten befestigen. Die Abdichtungsbahn muss am Fuß des Hochzugs an der horizontalen oder vertikalen Fläche befestigt werden.

Die Profile oder Plättchen in einem Abstand von 105 mm von der Ecke anbringen, um dadurch das Schweißen zu erleichtern.

Die überschüssige Abdichtung in der Ecke mit 45 ° falten und eine Tasche bilden, deren Zipfel miteinander verschweißt werden. Die Tasche an die Abdichtungsbahn der Abdeckung schweißen.

Die Abdichtungsbahn auf eine passende Länge zuschneiden und den Hochzug realisieren. Die Abdichtungsbahn dazu zuvor am unteren Rand knicken, um ihr die erforderliche Form zu geben und ihre Verlegung zu erleichtern. Hierbei sind der Heißluftschweißer und die Andrückrolle zu verwenden.

Den Kontaktkleber auf die Unterlage des Hochzugs und der wasserdichten Abdichtungsbahn aufbringen, wobei darauf zu achten ist, dass die zu verschweißenden Flächen nicht mit dem Kleber verschmutzt werden.

Warten, bis die Lösungsmittel verdunstet sind, bevor die beiden zu verklebenden Flächen miteinander verbunden werden, wobei darauf zu achten ist, dass keine Falten oder Blasen auf der wasserfesten Abdichtungsbahn entstehen.

Den Hochzug mit der Abdichtungsbahn verschweißen. Vor dem Fertigschweißen das Punkt- und Vorschweißen durchführen.

Den angrenzende Hochzug wie zuvor beschrieben abschneiden, abrunden und anbringen. Bei 1,5 mm dicken und dickeren Abdichtungsbahnen ist es notwendig, die Stufe entlang der Überlappungskante, an der die Abdichtungsbahnen miteinander verschweißt werden, abzuschrägen. Dieses Verfahren wird mit einem speziellen automatischen (z.B. Dremel) oder manuellen Multifunktionswerkzeug durchgeführt.



Die überschüssige Abdichtungsbahn falten und eine Falte bilden, um die Zipfel dann miteinander zu verschweißen.



Die Abdichtungsbahn hinter der gegenüberliegenden Seite falten. An der Falzkante entlang und in Übereinstimmung mit der verschweißten unteren Ecke eine vertikale Linie ziehen und das überschüssige Material vor dem Schweißen mit einer Schere abschneiden.



Die Ecke durch Heißschweißen des Zipfels fertigstellen.

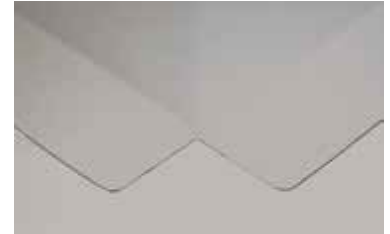


Keinen Klebstoff auf die zu schweißenden Bereiche auftragen. Sollte dies irrtümlich geschehen, muss der Klebstoff sofort mit einem geeigneten Produkt entfernt werden, da sonst kein Schweißen mehr möglich ist.



Außenecke

Das Ende der Abdichtungsbahn mechanisch mit vorgebohrten Metallprofilen oder -platten befestigen. Die Abdichtungsbahn muss am Fuß des Hochzugs an der horizontalen oder vertikalen Fläche befestigt werden. Die Profile oder Plättchen in einem Abstand von 150 mm von der Ecke anbringen, um dadurch das Schweißen zu erleichtern.



Den Hochzug der Abdichtungsbahn so zuschneiden, dass er sich an die Form der Unterlage anpasst. Den unteren Zipfel des Hochzugs abschneiden und um 90 ° öffnen.

Die Abdichtungsbahn des Hochzugs, die zuvor am unteren Rand zu knicken ist, um ihr die erforderliche Form zu geben und ihre Verlegung zu erleichtern, ankleben oder mechanisch befestigen. Hierbei sind der Heißluftschweißer und die Andrückrolle zu verwenden. Den Hochzug durch Punkt- und Vorschweißen mit der Abdichtungsbahn verschweißen, bevor das Fertigschweißen ausgeführt wird.



Die Ecke mit einem ausreichend großen Flicker der Abdichtungsbahn abdecken. Von der Mitte der Ecke ausgehend nach außen gehen, anschließend das Punkt- und Vorschweißen ausführen und mit dem Fertigschweißen abschließen.



Hierbei ist die 20 mm Düse zu verwenden, wobei für die unbequemen Positionen die kleine Andrückrolle aus Messing zu Hilfe zu nehmen ist.

Verkleidung von Rohren und Fallrohren

Ein Loch in die Abdichtungsbahn schneiden und die Abdichtung über das Rohr ziehen.

Sollte dies nicht möglich sein, ist ein Loch in ein ausreichend großes Stück der Abdichtungsbahn zu schneiden. Der Durchmesser dieses Lochs muss etwas kleiner als der des Rohrs sein, so das genügend Material für die Schweißung vorhanden ist. Die Ecken mit einer Schere abrunden.

Das Loch mit dem Heißluftschweißgerät erwärmen, mit den Händen erweitern und das Rohr einführen.



Vorgefertigte Verkleidung

Das Rohr in die vorgefertigte Verkleidung einführen und den Flansch unten mit Heißluft an die Abdichtungsbahn schweißen. Die Verkleidung unter Verwendung der 20 mm Düse durch Punktschweißen so nah wie möglich am Rohr fixieren, hierbei nach außen vorgehend vorschweißen und dann an der Abdichtungsbahn fertigschweißen.

Wenn der Zugang von oben nicht möglich ist oder das Rohr eine besondere Abmessung hat, ist eine vorgefertigte Verkleidung mit einem größeren Durchmesser zu verwenden, die an der Seite aufzuschneiden, um das Rohr zu legen und anschließend durch Heißluftschweißen wieder zu schließen ist. Den Flansch mit der Abdichtungsbahn verschweißen.

Einen Silikonkitt auf die Oberseite der Verkleidung auftragen, um den oberen Teil abzudichten.

Den Vorgang durch die Anbringung einer Schlauchschelle aus Edelstahl abschließen.



Ablauföffnungen

Die Abdichtungsbahn am Fallrohr aufschneiden.



Um Verschiebungen durch Windeinwirkung zu vermeiden, sind bei mechanisch befestigten Systemen Befestigungsplättchen anzubringen.



Die vorgefertigte Ablauföffnung in das Fallrohr einführen.



Die Verkleidung unter Verwendung der 20 mm Düse durch Punktschweißen so nah wie möglich am Fallrohr fixieren, hierbei nach außen vorgehend vorschweißen und dann an der Abdichtungsbahn fertigschweißen.



Verschweißen mit vorhandenen Abdichtungsbahnen

Beim Aufbringen einer neuen Abdichtungsbahn auf eine bestehende, z.B. bei Anbauarbeiten, ist darauf zu achten, dass die bestehende Abdichtungsbahn frei von Schmutz und Staub ist. Dies kann durch Waschen mit unter Druck stehendem Wasser mit anschließender Reinigungs- und Vorbereitungsbehandlung gewährleistet werden, wie auf Seite 46 angegeben.



Sobald die Abdichtungsbahn trocken ist, kann die neue Abdichtungsbahn unter Verwendung eines Schweißautomaten mit der neuen verschweißt werden.



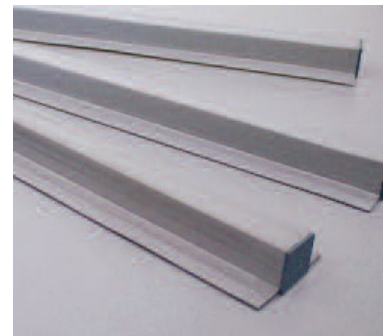
Befestigungsleiste für Dachzubehör (ausschließlich für PVC)

Bei der Installation von Laufstegen, Photovoltaikanlagen und allen anderen Systemen auf Flachdächern, die mit Paneelen aus der Reihe Isopan Flat Roof hergestellt werden, wird die Verwendung der Befestigungsstange für Dachzubehör empfohlen.

Diese besteht aus einem Aluminiumkern, der mit einer dicken Schicht PVC/TPO beschichtet ist und so die mechanischen Eigenschaften der Belastbarkeit mit dem Schutz der wasserdichten Membran verbindet, auf der sie aufliegt.

Diese Befestigungsleiste für Dachzubehör ist ein vielseitig verwendbares Verbindungselement, das eine Befestigungsbasis für eine Vielzahl von Systemen schafft, die mit Hilfe von Schrauben darauf montiert werden können.

Dank dieses Systems brauchen keine Löcher in die Abdichtungsbahn gebohrt werden, da die Basis der Leiste mit der Abdichtungsbahn durch Heißluftschweißen verbunden wird. Auf diese Weise wird die Wasserdichtheit der Abdichtungsbahn durch eine einfache, aber widerstandsfähige Befestigungsart gewährleistet.



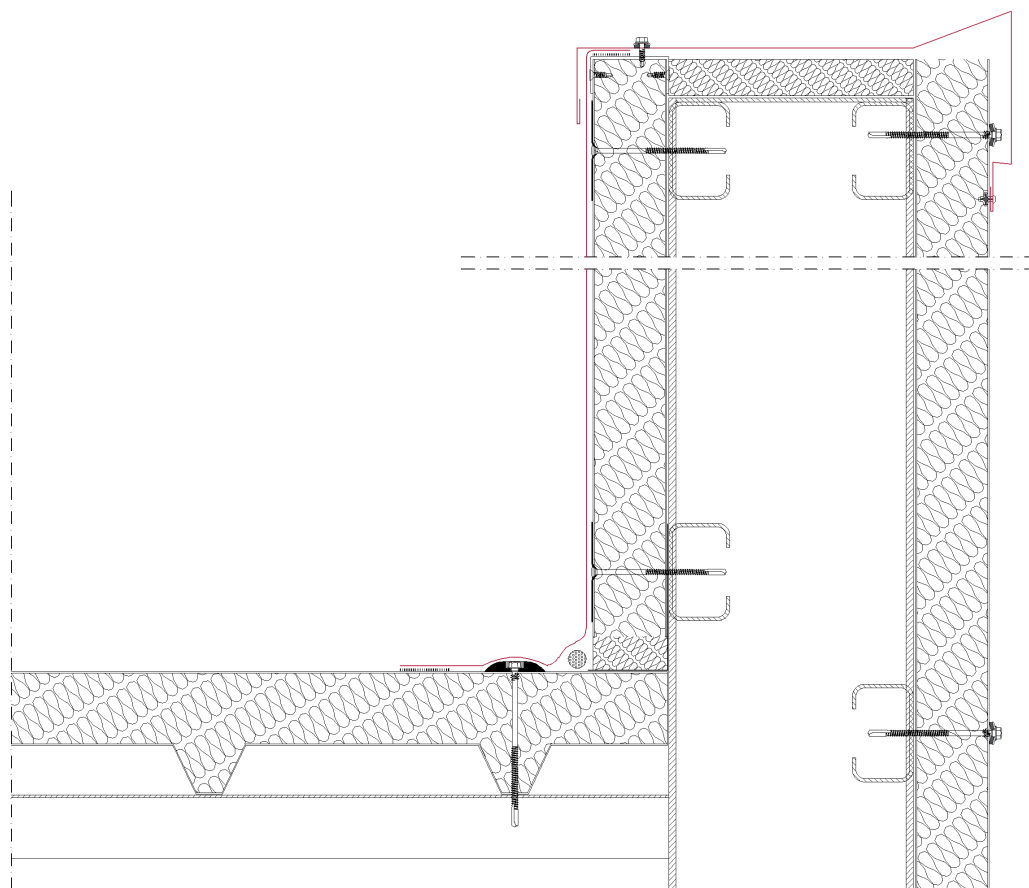
Verbindung Abdeckungspaneel - Kappenstück

Auf der Abdeckung kann das Kappenstück aus Wandpaneelen von Isopan, Betonstruktur usw. gebildet werden.

Die Undurchlässigkeit des Knotens zwischen dem Abdeckungspaneel und dem Kappenstück muss durch die Anbringung eines Stücks PVC/TPO-Abdichtung gewährleistet werden. Dieses Stück muss mit mechanischen Befestigungen oder durch Kleben an der gesamten hohen Seite des Kappenstücks befestigt werden, während sein unteres Ende mit dem Paneel aus der Reihe Isopan Flat Roof und der Spitze des Kappenstücks selbst verschweißt werden muss. Wenn das Kappenstück aus Beton besteht, kann es nicht direkt verschweißt werden, sondern es muss ein vorkaschiertes, gut mit dem Kappenstück verankertes Kantteil vorbereitet werden, auf das die PVC/TPO-Abdichtung aufgeschweißt werden kann.

Bei der Realisierung der Verbindung sind zu enge Biegeradien der PVC/TPO-Abdichtung unbedingt zu vermeiden, um sie nicht zu beschädigen: Bei einem senkrechten Zusammentreffen zwischen der Abdichtung und dem Kappenstück ist an der von beiden gebildeten Ecke eine **Bordkante aus komprimierbarem Material** anzubringen, die punktuell zu verkleben ist und auf der die PVC/TPO-Abdichtung platziert werden muss, die dann mit einer weniger engen Biegung die Verbindung bilden kann.

Falls andere Elemente wie Abflüsse, Regenrinnen, Fallrohre, Rohre usw. zwischen dem Abdeckungspaneel und dem Kappenstück angebracht werden, muss die PVC/TPO-Abdichtung über diese Elemente hinweg fortgeführt werden, damit die Wasserdichtheit durchgehend gewährleistet wird. Es ist sicherzustellen, dass die PVC/TPO-Abdichtung immer gut auf den zu bedeckenden Flächen anliegt, was durch Kleben oder mechanische Befestigungen zu gewährleisten ist.



VERIFIZIERUNG DER SCHWEIßNÄHTE

Zerstörungsfreie Prüfung

Als Faustregel gilt, dass **alle durchgeführten Schweißnähte** mit dem Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung verifiziert werden müssen.

Die Prüfung muss nach Abkühlung der Schweißnaht mit einem speziellen **Prüfhaken** durchgeführt werden. Der Haken wird mit ausreichend Druck an der Kante der verschweißten Überlappung entlanggeführt, wobei nach Unvollkommenheiten/ Unterbrechungen in der Schweißnaht gesucht wird.

Wenn eine unvollkommene Schweißnaht festgestellt wird, müssen die Reinigungs- und Vorbereitungsanweisungen auf Seite 46 befolgt werden, bevor das Schweißen mit dem manuellen Heißluftschweißgerät wieder aufgenommen wird. In extremen Fällen kann es notwendig sein, einen neuen Abdichtungsstreifen auf die defekte Schweißnaht aufzubringen. Auch in diesem Fall ist es notwendig, die Überlappungen zu reinigen und vorzubereiten.

Nach dem Abkühlen nochmals mit dem Testhaken prüfen. Um eine mechanische Beschädigung der Abdichtungsbahn zu vermeiden, muss der Prüfhaken eine abgerundete Spitze haben.

Eine weitere Methode für die zerstörungsfreie Prüfung der Schweißnaht ist die Funkenprobe. Diese wird mit Hilfe eines Instruments (Spark-Tester) ausgeführt, das, wenn es an der Schweißlinie entlanggeführt wird, durch die Emission eines kleinen elektrischen Funkens eventuelle Unterbrechungen feststellt.



Zerstörende Prüfmethode

Einen Streifen von 10 mm Breite und 150 mm Länge aus der verschweißten Überlappung schneiden. Beide Enden der Schweißnaht (Peeling-Test) mit ausreichender Kraft abziehen.



Die Schweißnaht ist korrekt, wenn der Bruch außerhalb der Schweißnaht auftritt, da die Schweißnaht nicht nachgeben darf.



Bei der Einstellung der täglichen Schweißparameter wird empfohlen, Testschweißungen an Streifen mit einer Länge von mindestens 2000 mm durchzuführen, die wie oben angegeben mit der zerstörenden Methode zu prüfen sind.



Reparatur von Schäden

Es ist leicht festzustellen, ob die hellgraue Oberseite der Abdichtungsbahn irgendwelche Schäden aufweist, da die schwarze Unterseite (Signal Layer) in einem solchen Fall gut zu sehen ist.



Bei der Reparatur wird ein aus der Abdichtungsbahn gefertigter Flicker angebracht, der den beschädigten Bereich vollständig abdeckt. Den Umriss des Flickers auf der beschädigten Abdichtungsbahn markieren.



Die Fläche der Abdichtungsbahn mit einem sauberen weißen Tuch und Reinigungsmittel reinigen. Warten, bis die Lösungsmittel vollständig verdunstet sind und die Abdichtungsbahn ganz trocken ist.



Dann ist der Flicker von der Mitte aus nach außen anzuschweißen, wobei die Qualität und Kontinuität der Schweißnaht fortlaufend zu überprüfen ist.

Die Überlappung nicht reiben und darauf achten, dass kein Staub oder Schmutz hineingelangt. Reinigungsflüssigkeit auftragen und Schmutz mit einem sauberen Tuch entfernen. Vor dem Schweißen warten, bis die Lösungsmittel vollständig verdampft sind.



Gebrauchs-, Kontroll- und Wartungshandbuch

Betreten der Abdeckung

Das Betreten der Abdeckung darf nur autorisiertem, unterwiesenem und entsprechend geschultem Personal gewährt werden, das über die mit der Abdeckung verbundenen Gefahren und Risiken informiert ist.

Das Betreten der Abdeckung muss stets in völliger Sicherheit und unter Einhaltung aller von der geltenden Gesetzgebung vorgesehenen Unfallschutzvorschriften erfolgen. Um vor Abstürzen aus großer Höhe zu schützen, müssen angemessene kollektive Schutzausrüstungen (Brüstungen, Gerüste usw.) und/oder persönliche Schutzausrüstungen (PSA), wie Verankerungspunkte, Absturzsicherungssysteme, Gurte usw., vorhanden sein.

Alle Mitarbeiter, die das Dach betreten, müssen entsprechend der auszuführenden Arbeit mit geeigneter PSA ausgerüstet sein.

Alltagstauglichkeit und Begehbarkeit

Dächer, die mit Paneelen der Reihe Isopan Flat Roof hergestellt werden, sind nur für Wartungsarbeiten, die an der Abdeckung selbst oder den dort vorhandenen Systemen auszuführen sind, alltagstauglich und begehbar.

Wenn sich Anlagen auf der Abdeckung befinden, die regelmäßig gewartet oder gereinigt werden müssen, wird der Bau von Laufstegen empfohlen, um allen Betreibern einen sicheren und bevorzugten Zugang zu bieten.

Um direkt auf der Abdichtungsbahn gehen zu können, ist zur eigenen Sicherheit und zur Vermeidung von Beschädigungen der Abdichtungsbahn selbst das Tragen geeigneter Schuhe notwendig. Bei Schuhen mit Profilsohlen wird empfohlen, vor dem Betreten der Abdichtungsbahn stets zu überprüfen, dass sich kein Splitt oder anderes abrasives Material versehentlich in der Lauffläche befindet, um die Gefahr von Abrieb oder Durchstich der Abdichtungsbahn zu vermeiden.

Bei stehendem Wasser, Frost oder starkem Regen ist die Abdeckung aufgrund der möglichen Rutschgefahr nur mit größter Aufmerksamkeit und Vorsicht zu betreten.

Keine schweren oder spitzen Gegenstände direkt auf die Abdichtungsbahn legen, ohne zuvor geeignete Flächen zum Schutz, als Auflage und zur Lastverteilung geschaffen haben, z.B. mit Holzbrettern.

Bei Abdeckungen, die mit einer Ballastierung versehen sind, ist die Begehbarkeit/Alltagstauglichkeit von der Art des verwendeten Ballasts abhängig, so wie unten dargestellt:

- Ballast aus Kies: Nur für die Instandhaltung der Abdeckung selbst und/oder möglicherweise vorhandener Maschinen und Anlagen begehbar
- Ballast aus Quadern auf Stützen (schwimmender Boden): Alltagstauglich und begehbar

- Begehbarer Bodenbelag (Betonunterboden und Rippenplatten): Alltagstauglich und begehbar
- Ballast mit Gründach: Begehbar, sowohl bei extensiver als auch bei intensiver Dachbegrünung.

Reinigung der Abdeckung

Bei Bedarf kann die Abdichtungsbahn mit Wasser und nicht aggressivem, nicht schäumendem Haushaltswaschmittel gewaschen werden. Die Reinigungslösung mit Scheuerschwämmen, Bürsten, weichen Besen auftragen und dann mit fließendem Wasser abspülen. Keine Lösungsmittel oder andere aggressive Produkte verwenden.

Anlagen und Maschinen

Die im Dach vorhandenen technologischen Anlagen und Maschinen müssen in geeigneter Weise auf der Abdeckung positioniert und mit der wasserdichten Abdichtung verbunden werden (Sockel, Stützbalken usw.).

Die Anlagen und Maschinen dürfen nicht direkt auf der wasserdichten Abdichtung aufliegen, sondern müssen auf Unterlagen mit einer angemessenen Auflagefläche gestellt werden, um die Last korrekt zu verteilen. Außerdem müssen sie aus geeigneten Materialien bestehen und entsprechend geformt sein, um die wasserdichte Abdichtung und das Paneel selbst nicht zu beschädigen.

Technologische Anlagen und Maschinen dürfen keine aggressiven, verschmutzenden und schädlichen Stoffe (Flüssigkeiten, Feststoffe oder Dämpfe) freisetzen oder verlieren, die die Funktionsfähigkeit der isolierenden Abdeckung beeinträchtigen könnten.

Alle Wartungsarbeiten an den technologischen Anlagen und Maschinen auf der Abdeckung sind mit äußerster Sorgfalt durchzuführen, um die wasserdichte Abdeckung nicht zu beschädigen. Es sind geeignete provisorische Schutzwerke vorzusehen. Die Verteilung von Substanzen oder Materialien auf der Abdeckung, die die wasserdichte Abdichtung beschädigen könnten, ist zu vermeiden. Bei einer unbeabsichtigten Verschüttung oder Verteilung sind alle Abfallmaterialien und/oder Leckagen unverzüglich zu entfernen und die wasserdichte Abdeckung in geeigneter Weise zu reinigen, erforderlichenfalls unter Verwendung von fließendem Wasser, wobei stets die geltenden Umweltschutzvorschriften zu beachten sind.

Im Zweifelsfall ist die Installationsfirma zu kontaktieren, die die entsprechenden Informationen und Unterstützung bereitstellen kann.

Schnee auf der Abdeckung

Die auf die Paneele der Reihe Isopan Flat Roof vorverklebten Abdichtungen und die korrekt realisierten Brückenstreifen haben eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen niedrige Temperaturen, daher verursacht direkt auf der Abdichtung liegender Schnee im Prinzip keine Schäden und erfordert keine besonderen Maßnahmen.

In besonderen Fällen könnte es jedoch notwendig sein, die Abdeckung zu betreten, um Ablauföffnungen vom Schnee zu befreien, damit der schmelzende Schnee problemlos ablaufen kann, oder um zu prüfen, ob der Schnee nicht zu hoch ist und die obere Ebene der Oberlichter, Belüfter, Schornsteine und anderer Öffnungen erreicht, die in der Abdeckung vorhanden sein können, mit der Gefahr von Einsickerungen, oder es gibt Überlastungsprobleme mit der Tragfähigkeit der Struktur. In diesen Situationen kann es notwendig sein, die Dicke der Schneedecke an bestimmten Punkten oder Bereichen der Abdeckung zu reduzieren.

Die Abdeckung ist stets mit äußerster Vorsicht und Umsicht zu begehen, wobei geeignete individuelle und kollektive PSA zu verwenden und die durch das Vorhandensein von Schnee erhöhten Schwierigkeiten zu berücksichtigen sind.

Der Schnee muss mit manuellen Werkzeugen geräumt werden, die die Abdichtungsbahn und/oder die Schichten der Ballastierungen und den Bodenbelag nicht beschädigen können. Keine Spaten und Schaufeln aus Metall, sondern Kunststoffschaufeln mit abgerundeten Kanten verwenden. Die oberflächlichen Schneeschichten entfernen, wobei es zu vermeiden ist, die unteren Schichten zu entfernen, die direkt auf der Abdichtung und/oder den Schichten der Ballastierungen und dem Bodenbelag aufliegen, um unbeabsichtigte mechanische Beschädigungen zu vermeiden.

Reparatur- und/oder Änderungsarbeiten an der Abdichtung

Bei versehentlicher Beschädigung der Abdichtung dürfen keine unsachgemäßen Reparaturen durchgeführt werden, sondern es ist immer ein in Abdichtung spezialisiertes Fachunternehmen zu rufen. Keine Membranflicken auf Bitumenbasis auf der Abdichtungsbahn anbringen (unsachgemäße Reparatur).

Bei extremer Notwendigkeit und Dringlichkeit ist es möglich, einfache und schnelle Reparaturen mit einseitig klebendem Dichtungsband durchzuführen, wie z. B. mit Alu- Butyl-Klebeband, nachdem die Abdichtung mit Wasser gereinigt wurde. Diese Eingriffe sind als eine provisorische und demzufolge zeitlich begrenzte Notlösung zu betrachten. Danach ist es immer notwendig, sich an ein in Abdichtung spezialisiertes Fachunternehmen zu wenden, das in der Lage sein wird, eine konforme und dauerhafte Reparatur durchzuführen. Wenn die Abdichtungsbahn verändert oder erweitert werden soll (z.B. neue Schornsteine, Änderung von Anlagen usw.), sind keine unsachgemäßen Arbeiten durchzuführen, sondern immer ein in Abdichtung spezialisiertes Fachunternehmen zu rufen.

Regelmäßige Inspektions- und Reinigungsarbeiten an der Abdichtungsbahn

Um die volle Funktionsfähigkeit und die Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit des wasserdichten Systems langfristig zu gewährleisten, werden regelmäßige Kontrollen und die Reinigung der Abdeckung empfohlen. Diese Eingriffe sind in der folgenden Liste zusammengefasst und folgendermaßen eingeteilt:

- Allgemeine Kontrollarbeiten
- Spezialisierte Kontrollarbeiten

Je nach Einzelfall können auch andere Arten der Inspektion und Reinigung/Wartung oder eine größere Häufigkeit sinnvoll und notwendig sein. Der Planer und der Fachmann müssen unsere Angaben daher angemessen ergänzen.

Die allgemeinen Inspektionsarbeiten müssen vom Eigentümer des Gebäudes oder durch Abschluss eines Inspektions- und Wartungsvertrags von einer Fachfirma durchgeführt werden.

Allgemeine Kontrollarbeiten	Häufigkeit	Anmerkungen
Reinigung von Laubfängern und Abflussrohren	Halbjährlich	Um ein Verstopfen zu vermeiden und zu verhindern, dass die Funktionstüchtigkeit der Abflüsse eingeschränkt oder beeinträchtigt wird
Reinigung und Entfernung von Schmutz (Erde, Sand usw.) auf der Abdeckung und der Abdichtungsbahn	Halbjährlich	Um zu verhindern, dass sich eine Bodenschicht mit anschließendem Wachstum von Pflanzen oder Mikroorganismen bildet
Reinigung und Entfernung von Schmutz oder Abfällen auf der Abdeckung	Nach Bedarf	Um zu verhindern, dass die Materialien und Abfälle die Abdichtungsbahn beschädigen können
Allgemeine Sichtprüfung der Abdeckung und der darauf installierten Elemente auf offensichtliche Anomalien (Abdichtungen, Oberlichter, Anlagen usw.)	Halbjährlich	Um die rechtzeitige Meldung von Anomalien an die zuständigen Personen zu gewährleisten
Reinigung und Entfernung der auf der Abdeckung gewachsenen Vegetation	Halbjährlich	Obleich die Abdichtungen aus PVC/TPO wurzelfest sind empfiehlt es sich dennoch, die Entwicklung und Vermehrung von Vegetation zu vermeiden

Spezielle Inspektionen müssen durch den Abschluss eines Inspektions- und Wartungsvertrages einer spezialisierten Firma übertragen werden.

Spezialisierte Kontrollarbeiten	Häufigkeit	Anmerkungen
Sichtprüfung von Anschlussblechen und Kantteilen aus Metall	Jährlich	Überprüfung der Befestigungen, Dichtheit, Vorhandensein von Korrosion
Sichtprüfung der Silikondichtungen	Jährlich	Überprüfung der Dichtheit und der Haftung
Sichtprüfung der Abdichtungsbahn, der Details und des verbundenen Zubehörs	Jährlich	Suche nach Anomalien, die ihre Funktionstüchtigkeit einschränken oder beeinträchtigen könnten
Sichtprüfung an der Unterseite der Abdeckungen	Jährlich	Suche nach Spuren von Einsickerungen oder anderen Anomalien

Die durchgeführten Kontrollen müssen auf speziellen Formularen festgehalten werden, auf denen das Ergebnis, das Datum der Inspektion und das Datum der nächsten geplanten Inspektion angegeben werden.

Anhang D - Befestigungen

Die in diesem Anhang enthaltenen Daten und Angaben zu den verschiedenen Arten von Befestigungen gelten unbeschadet der Notwendigkeit für den Kunden, unabhängig und unter seiner eigenen ausschließlichen Verantwortung durch einen entsprechend qualifizierten Planer seines Vertrauens die Anzahl und Art der Befestigungen zu beurteilen, die jeweils nach den spezifischen Merkmalen des Projekts und des Gebäudes, auf dem die Produkte von Gamma Flat Roof installiert werden sollen, erforderlich sind.

PLÄTTCHEN

HTV 82/40 TK with DABO TKR - 4,8xL

Nr. EJOT 3-009-070013-2013

Washer with drillscrews for fastening roof membranes

Characteristic Values of Axial Load Resistance

Metalsheet, S280GD – EN 10346 $t_{min} = 0.75 \text{ mm} = 1.06 \text{ kN}$

Structural timber, EN 338/ C24, $t \geq 25 \text{ mm} = 1.42 \text{ kN}$

Plywood, EN 12369-2, $t \geq 21 \text{ mm} = 1.70 \text{ kN}$

OSB/3, EN12369-1, $t \geq 18 \text{ mm} = 1.08 \text{ kN}$

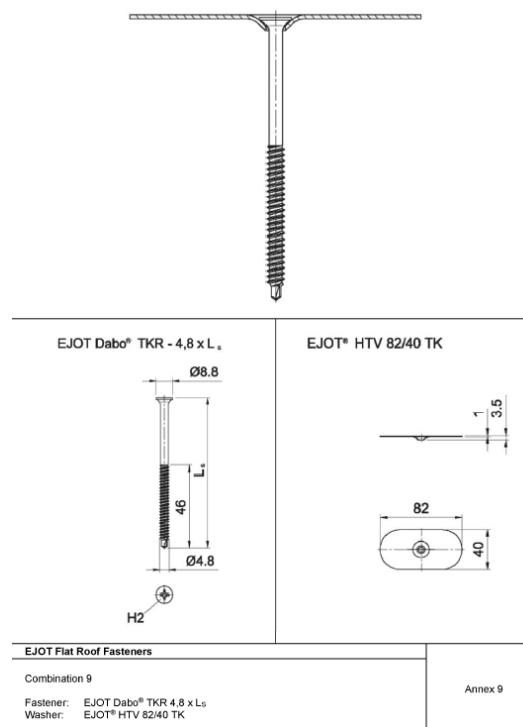
Mean Values of Axial Load Resistance

Metalsheet, S280GD – EN 10346 $t_{min} = 0.75 \text{ mm} = 1.28 \text{ kN}$

Structural timber, EN 338/ C24, $t \geq 25 \text{ mm} = 3.07 \text{ kN}$

Plywood, EN 12369-2, $t \geq 21 \text{ mm} = 3.14 \text{ kN}$

OSB/3, EN12369-1, $t \geq 18 \text{ mm} = 2.04 \text{ kN}$



HTV 82/40 TK with DABO TKE - 4,8xL

Nr. EJOT 3-010-070013-2013

Washer with drillscrews for fastening roof membranes

Characteristic Values of Axial Load Resistance

Metalsheet, S280GD – EN 10346 $t_{min} = 0.75 \text{ mm} = 1.06 \text{ kN}$

Structural timber, EN 338/ C24, $t \geq 25 \text{ mm} = 1.42 \text{ kN}$

Plywood, EN 12369-2, $t \geq 21 \text{ mm} = 1.70 \text{ kN}$

OSB/3, EN12369-1, $t \geq 18 \text{ mm} = 1.08 \text{ kN}$

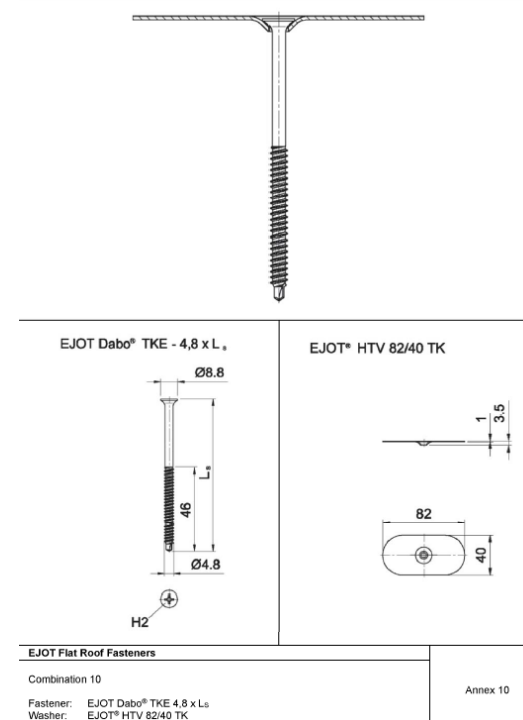
Mean Values of Axial Load Resistance

Metalsheet, S280GD – EN 10346 $t_{min} = 0.75 \text{ mm} = 1.28 \text{ kN}$

Structural timber, EN 338/ C24, $t \geq 25 \text{ mm} = 3.07 \text{ kN}$

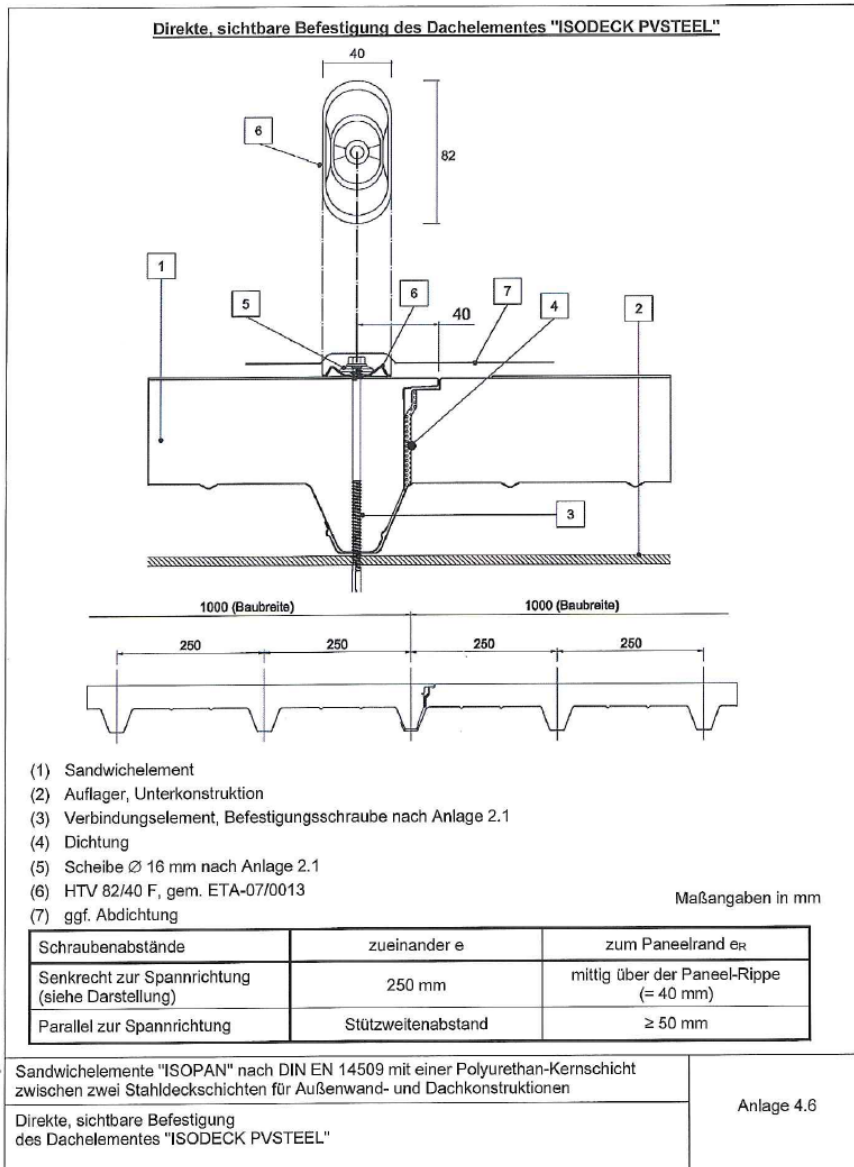
Plywood, EN 12369-2, $t \geq 21 \text{ mm} = 3.14 \text{ kN}$

OSB/3, EN12369-1, $t \geq 18 \text{ mm} = 2.04 \text{ kN}$



HTV 82/40 F

According to Nr. ISOPAN Z-10.49-574



MANICOTTO

EcoTek 50xL with FBS-R 6,3xL

Nr. EJOT 3-023-070013-2013

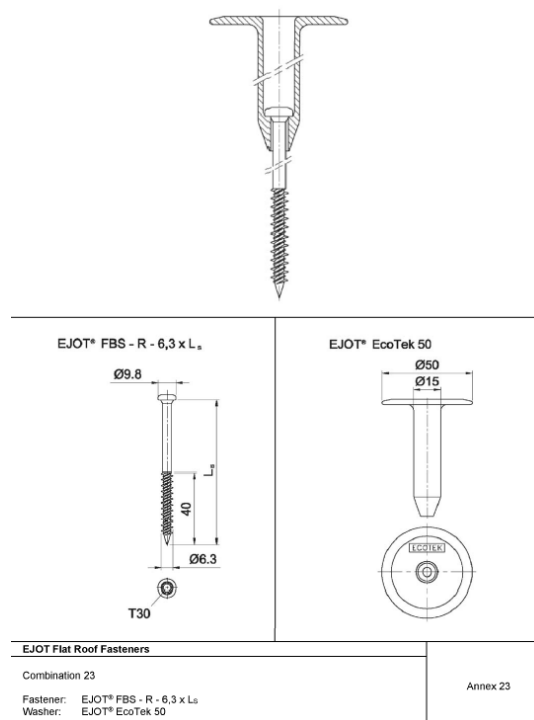
Washer with concrete screw for fastening roof membranes

Characteristic Values of Axial Load Resistance

Concrete, C 12/15 EN 206, effective anchorage depth ≥ 30 mm = 1.58 kN

Mean Values of Axial Load Resistance

Concrete, C 12/15 EN 206, effective anchorage depth ≥ 30 mm = 1.61 kN



EcoTek 50xL with DABO TKR - 4,8xL

EcoTek 50xL with DABO TKE - 4,8xL

Characteristic Values of Axial Load Resistance

Metalsheet, S280GD – EN 10346 $t_{\min} = 0.75$ mm = 1.06 kN

Structural timber, EN 338/ C24, $t \geq 25$ mm = 1.42 kN

Plywood, EN 12369-2, $t \geq 21$ mm = 1.58 kN

OSB/3, EN12369-1, $t \geq 18$ mm = 1.08 kN

Mean Values of Axial Load Resistance

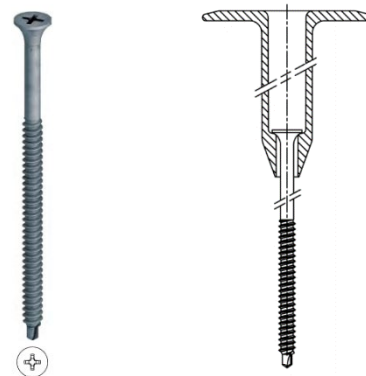
Metalsheet, S280GD – EN 10346 $t_{\min} = 0.75$ mm = 1.28 kN

Structural timber, EN 338/ C24, $t \geq 25$ mm = 1.61 kN

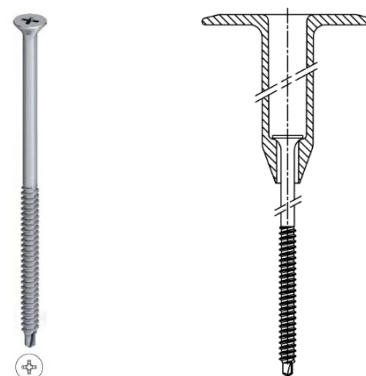
Plywood, EN 12369-2, $t \geq 21$ mm = 1.61 kN

OSB/3, EN12369-1, $t \geq 18$ mm = 1.61 kN

EcoTek 50xL with DABO TKR – 4.8xL



EcoTek 50xL with DABO TKE – 4.8xL





PART OF
MANNI
GROUP



ISOPAN

INSULATING DESIGN

www.isopan.com



Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ITALY

REGISTERED AND ADMINISTRATIVE HQ

Via Augusto Righi 7 |
37135 Verona | Italy
T. +39 045 8088911

ISOPAN SPA

Verona | Italy
T. +39 045 7359111

Frosinone | Italy
T. +39 07752081

WORLD

ISOPAN IBERICA

Tarragona | Spain
T. +34 977 52 45 46

ISOPAN EST

Popești Leordeni | Romania
T. +40 21 3051600

ISOPAN DEUTSCHLAND GmbH

OT Plötz | Germany
T. +49 3460 33220

ISOPAN RUS

Volgogradskaya oblast' | Russia
T. +7 8443 21 20 30

ISOCINDU

Guanajuato | Mexico
+52 1472 800 7241

SALES OFFICES

ISOPAN FRANCE

Mérignac | France
T. +33 5 56021352

ISOPAN MANNI GROUP CZ

Praha | Czech Republic
contact@isopansendvicovepanely.cz