

ABDICHTUNG DER BEFESTIGUNGSMITTEL VON KONTERLATTEN

Die Abdichtung von Befestigungsmitteln bei Unterdächern ist ein wichtiger Aspekt am geeigneten Dach. Oftmals führen nicht aufeinander abgestimmte Produkte, Druckfestigkeiten von Verlegeunterlagen oder Dämmungen sowie das falsche Befestigungsmittel zu Schadenfällen.

Dieses Merkblatt bietet Hilfestellung zur Wahl und Montage der Dichtungsmittel und Schraubendurchdringungen von erhältlichen Lösungen verschiedener Systemhersteller.

Inhalt

1	Grundsätzliches	2
2	Projektierung	4
3	Mögliche Abdichtungen der Befestigungsmittel	8
4	Impressum	12
5	Korrigendum	12

1 Grundsätzliches

1.1 Durchdringung von Befestigungsmitteln:

Dichtungsmittel und deren korrekter Einsatz werden zunehmend diskutiert. Oftmals sind sie Gegenstand von Abklärungen und Expertisen. Dass Durchdringungen von Befestigungsmitteln abgedichtet werden müssen, steht ausser Frage. Die Dichtung des Befestigungsmittels selbst, ist oft nicht der Verursacher des Versagens eines Dachaufbaus, sondern dass nicht richtige Abstimmen der einzelnen Schichten und der Befestigungsmittel.

Bei jedem Dachaufbau ist es wichtig, dass man die verschiedenen Schichten in Abhängigkeit ihrer Nutzung optimal aufeinander abstimmt und die Rahmenbedingungen einhält.

Dazu müssen wichtige Aspekte und Vorgaben der Norm SIA 232/1 (alternativ: siehe Wegleitung zur Norm SIA 232/1) beachtet werden.

1.2 Wassereintritt bei Durchdringungen

Mögliche Ursachen des Wassereintritts bei Durchdringungen von Befestigungsmitteln.

- Zu tief eingeschraubte Senkkopfschrauben oder gespaltene Konterlatte
- Zu wenig oder zu stark komprimierte Nageldichtung (Rückstellvermögen ist zu klein. Zellstruktur wurde zerstört)
- Durch UV-Belastung zersetztes Material
- Quell- und darauffolgendes Schwindverhalten
- Zu geringe Druckfestigkeit der Wärmedämmung

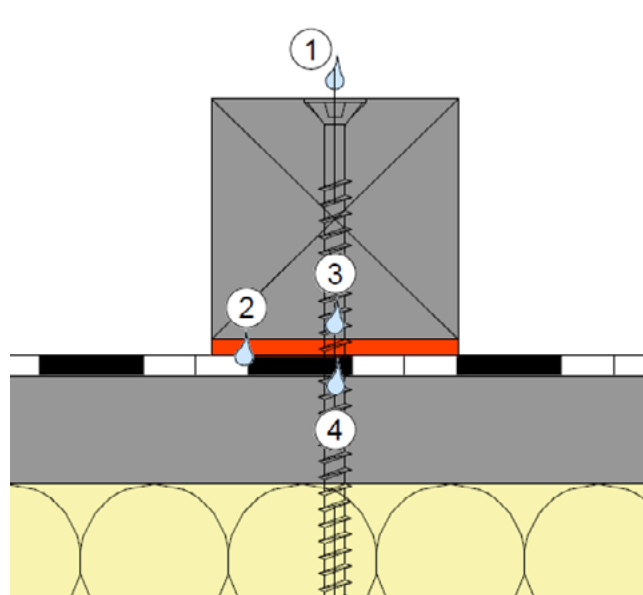


Abb. 1: Mögliche Eintrittsstellen von Feuchtigkeit durch die Durchdringung der Befestigungen durch Unterdächer.

1. Eintritt über den Schraubenkopf
2. Eintritt durch die Nageldichtung
3. Eintritt oberhalb der Nageldichtung
4. Eintritt unter der Nageldichtung

1.3 Bereiche mit erhöhtem Wassereintrittsrisiko

Schon in der Planungsphase müssen Bereiche mit erhöhtem Wassereintrittsrisiko berücksichtigt werden.

Diese Bereiche können zum Beispiel bei einer Schneesrückhaltevorrichtung entstehen, da hier die Möglichkeit von Rückschwellwasser höher ist als in der Fläche. Erhöhtes Wassereintrittsrisiko kann nicht nur bei Einbauten entstehen, sondern auch bei unterschiedlichen Dachformen oder Ausbauten. Bei einer Schlepplgaube beispielsweise kann das Gefälle deutlich geringer ausfallen, so dass das Unterdach einer höheren Beanspruchungskategorie zugeordnet werden muss.

In solchen Fällen ist die Beanspruchung des Unterdaches zu berücksichtigen und gemäss den Herstellerangaben auszuführen.

Anmerkung:

Bei weiteren Bereichen kann ein erhöhtes Wassereintrittsrisiko bestehen, z. B.

- Bei Kehllatten: das Wasser fliesst direkt an die Kehllatte.
- Bei Dachaufbauten und Anschlüssen (vgl. Abb. 2.)
- Bei einem Wassereintritt nahe an der Traufe, in Verbindung mit grosser Sparrenlänge:
Dabei kumuliert sich die Wassermenge aufgrund des Fließweges zu einer erheblichen Menge.
- Bei einer langen freien Bewitterungszeit:
Bei den Zeiten der freien Bewitterung sind die Herstellerangaben zu beachten. Diese können je nach Material unterschiedlich ausfallen.

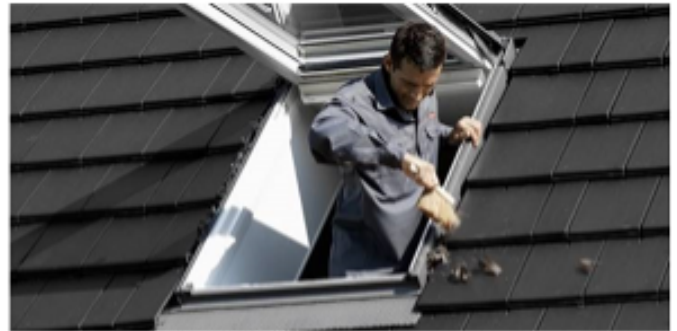


Abb. 2: Erhöhtes Wassereintrittsrisiko bei Anschlüssen durch Verschmutzungen.

1.4 Lösungsansätze zum Schutz von Konterlatten

- Einseitig aufborden und abdichten
- Abheben der Konterlatte
- Komplettes Einschweissen der Konterlatte
- Feuchte- und fäulnisresistentes Material verwenden



Abb. 3: Komplettes Einschweissen der Konterlatte.

2 Projektierung

2.1 Homogene und inhomogene Wärmedämmung

Bei der Projektierung des Konstruktionssystems ist primär zu unterscheiden zwischen einem Dachaufbau mit homogener oder inhomogener Verlegeart der Wärmedämmung Abb. 5.

Die homogene Verlegeart verbessert den Wärmeschutz durch die fehlenden Wärmebrücken in Form von Holzeinlagen merklich. Es muss lediglich ein Wärmebrückenzuschlag für die Befestigungsmittel in die U-Wertberechnung einfließen.

Die Dimensionierung der Konterlattenbefestigung liegt in der Verantwortung des Ausführenden. Einige Systemhersteller bieten hierzu Berechnungsprogramme für die Konterlattenbefestigung z. B. mit Doppel-/ Vollgewindeschrauben, auf der jeweiligen Homepage an. Dies verhindert eine eventuelle Unter- oder Überdimensionierung der Befestigung.

Inhomogen verlegte Wärmedämmungen haben keine Probleme bei der Kraftübertragung, da alles direkt auf dem Tragsystem aufliegt. Jedoch ist bei dieser Variante ein höherer Wärmebrückenzuschlag vorzusehen.

Unabhängig des Schichtaufbaus soll bei sehr grossen Dachauflasten und oder grossen Wärmedämmstärken, eine saubere Auslegung der anfallenden Kräfte erfolgen. Diese muss die anfallenden Lasten vollumfänglich in die Tragkonstruktion leiten. Neben Schnee und Wind betrifft dies auch Lasten, welche auf Sicherheitselemente wirken.

Wichtiger Hinweis:

Die Norm SIA 232/1 verweist darauf, dass die Übertragung der auf die Deckung einwirkenden Dachlasten, z. B. Eigenlast, Schneelast, Winddruck und -sog in die Unterkonstruktion, gewährleistet sein muss.

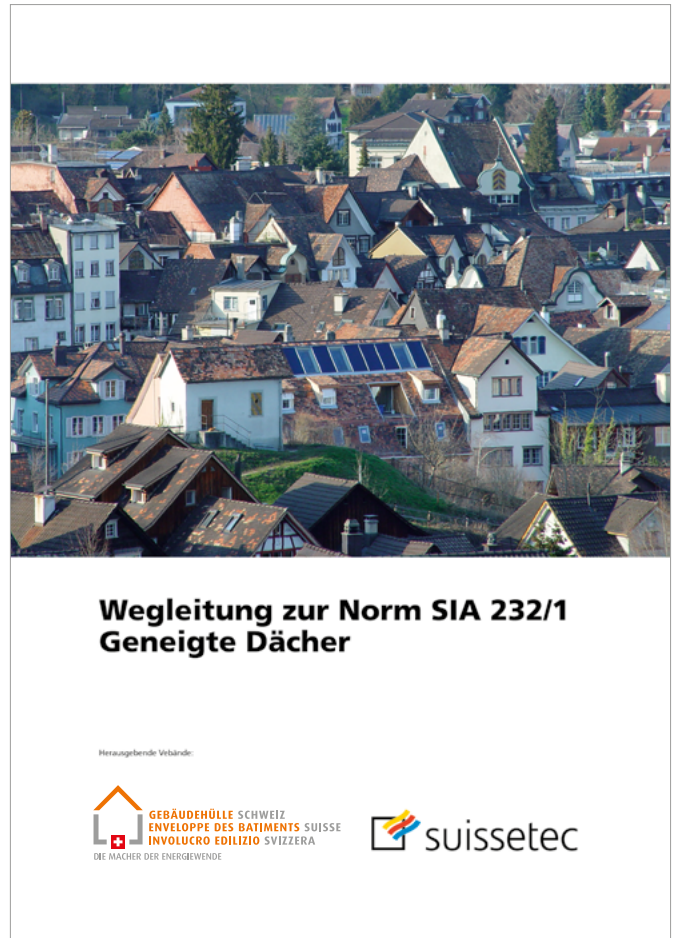


Abb. 4: Wegleitung zur Norm SIA 232/1 mit ergänzenden Informationen zum geneigten Dach.

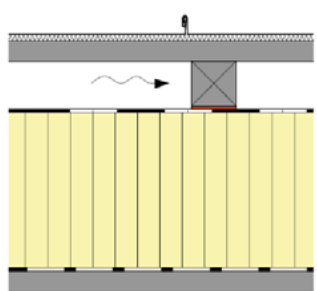
2.2 Druckfestigkeit der Verlegeunterlage

Bei einer homogen verlegten Wärmedämmung ist eine direkte Ableitung der Kraftübertragung über die Dachlattung (Verlegetattung/Konterlattung) in die Unterkonstruktion nicht geeignet. Zur Kraftübertragung sind Doppel- oder Vollgewindeschrauben zu verwenden. Bei einer inhomogen verlegten Wärmedämmung kann die Kraftübertragung direkt über die Lattung (Verlegetattung und Konterlattung) in die Tragkonstruktion abgeleitet werden.

Mögliche Ausnahmen:

Homogene Wärmedämmungen mit Druckspannung bei 10 % Stauchung, $\geq 100 \text{ kPa}$ und Dicken bis ca. 80 mm können für die Kraftübertragung mit Teilgewindeschrauben eingesetzt werden.

**Homogen verlegte
 Wärmedämmung**



**Inhomogen verlegte
 Wärmedämmung**

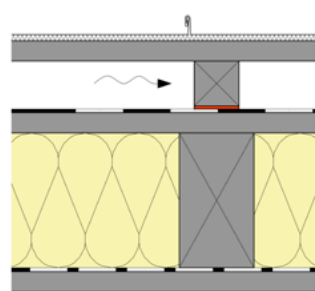


Abb. 5: Gegenüberstellung der beiden Systeme, eine homogene Verlegung sowie eine inhomogene Verlegung.

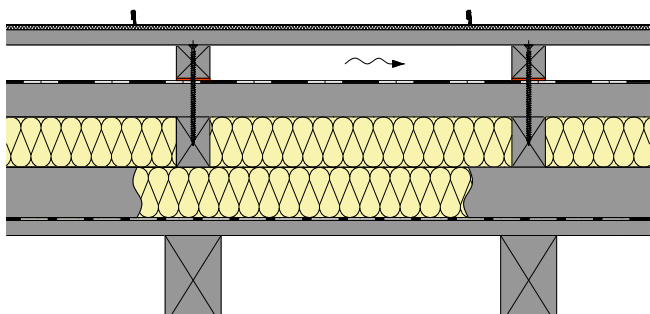


Abb. 6: Kombination inhomogen unten und homogen oben.

**2.3 Verlegung der Unterdachbahn auf einer
 Wärmedämmung**

Verlegt man das Unterdach auf einer Wärmedämmung, ist die Druckfestigkeit des Wärmedämmstoffes ein entscheidender Wert. Dies gilt für Wärmedämmstoffe, die als Verlegeunterlagen für Unterdachbahnen dienen.

Die Prüfnorm SN EN 826, prüft Wärmedämmstoffe mit einer Stauchung von 10 %. In diesem Prüfverfahren und gemäss Norm SIA 232/1 muss die Wärmedämmung eine Druckfestigkeit von mindestens 15 kPa aufweisen. Wärmedämmstoffe mit einer Druckfestigkeit von 15 kPa können nur geringe Auflasten in Form von Druckeinwirkungen aufnehmen. Wird die Auflast auf die Konterlattenbreite (relativ schmal) abgetragen, so entstehen zu hohe Drucklasten und es kommt zu unzulässigen Verformungen.

Die Abtragung der Auflast über die Konterlatten darf bei der Wärmedämmung eine maximale Deformation von 5 % der Gesamtdicke, jedoch maximal 5 mm ergeben. Diese leichten Vertiefungen können unter Extrembedingungen ein erhöhtes Risiko darstellen.

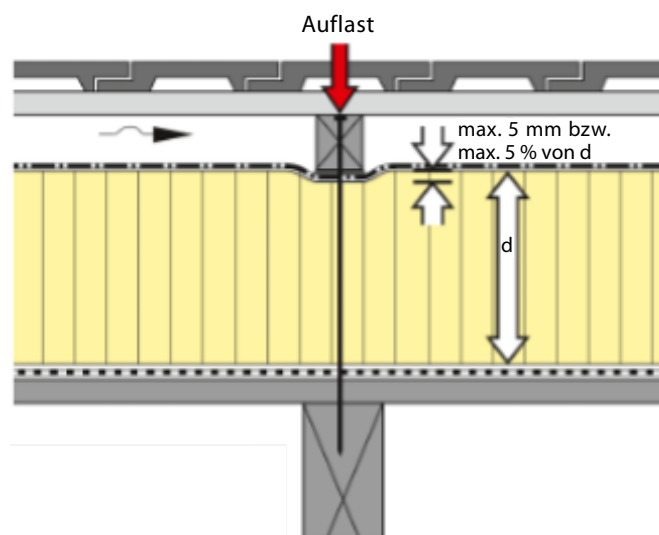


Abb. 7: Maximale Deformation von 5 % der Gesamtdicke oder maximal 5 mm.

Die Last muss in diesem Falle über Doppel- oder Vollgewindeschrauben in die Tragkonstruktion abgeleitet werden. Auch eine Doppelgewindeschraube mit veränderlicher Gewindesteigung kann hier eingesetzt werden.

PROJEKTIERUNG

2.4 Doppel- oder Vollgewindeschrauben als Befestigung der Konterlattung

Doppel- oder Vollgewindeschrauben werden vermehrt im konstruktiven Holzbau sowie als Befestigung für Konterlatten bei Systemaufbauten am geneigten Dach eingesetzt. Gegenüber herkömmlichen Teilgewindeschrauben bieten sie deutliche Lastenvorteile, in der Verarbeitung sind sie jedoch aufwändiger. Doppel- oder Vollgewindeschrauben halten die Bauteile mit dem durchgehenden Gewinde an Ort und Stelle. Die Verbindung ist nicht nur zuverlässiger, es lassen sich auch höhere Lastwerte erzielen. Für die vorgegebenen Rückstellwerte der Nageldichtungen sowie eine Einleitung der anfallenden Kräfte in die Unterkonstruktion werden Doppel- oder Vollgewindeschrauben empfohlen.

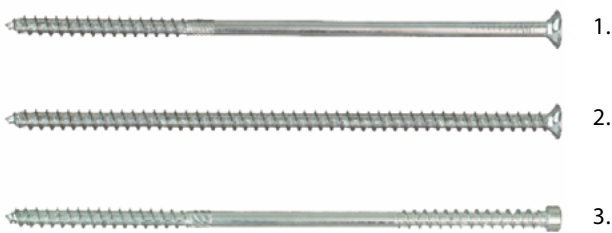


Abb. 8: Gewindetypen

1. Teilgewinde
2. Vollgewinde
3. Doppelgewinde

Wichtiger Hinweis

Alle Befestigungen, die das Unterdach durchdringen, sind abzudichten. Auch solche, die nachträglich angebracht werden (Solaranlagen, Schneefänge, Absturzsicherungs- und Leiterhaken).

2.5 Risiken und Wirkung beim Verwenden von Doppel- oder Vollgewindeschrauben

Einflüsse wie Druck und Zug können über die Schraube in den Untergrund geleitet werden. Die Verbindung kann sich durch das durchgängig gleich steigende Gewinde nicht lockern. Dieser Umstand des durchgängig verlaufenden Gewindes erfordert beim Verschrauben einen dementsprechenden Druck auf die Bauteile. Dieser wird in der Praxis häufig unter dem Einsatz des eigenen Körpergewichtes aufgebaut. Ob ein Vorbohren der Konterlatte Sinn macht, ist abhängig von der Schrau-

be. Vor allem neuere Fabrikate werden mit Bohrspitzen ausgerüstet, bei welchen sich ein Vorbohren erübrigt.

Auf stark geneigten Dachflächen kann es schwierig sein, den nötigen Pressdruck auf die Konterlatte aufzubauen. In solchen Fällen kann mit Hilfe einer Teilgewindeschraube der nötige Anpressdruck aufgebracht werden. Die Teilgewindeschraube dient primär als Fixierung der Konterlatte, die statische Befestigung erfolgt mit der Doppelgewindeschraube daneben. Wichtig dabei ist, dass die Dichtung bei der Fixierung durch die Teilgewindeschraube nicht übermässig, sondern auf den vorgegebenen Wert komprimiert.

2.6 Risiken und Wirkung beim Verwenden von Teilgewindeschrauben

Das Eindrehen von Teilgewindeschrauben ist einfacher und erfolgt ohne grossen Aufwand. Jedoch haben Teilgewindeschrauben den Nachteil, dass der gewindelose Schraubenschaft die Konterlatte nicht vollkommen fixiert. Zudem erfolgt der Haftzug bei einer Teilgewindeschraube über den Kopf der Schraube, was zu einer Spaltwirkung oder dem Durchzug des Schraubenkopfes führen kann.

Das Werkstück wird für einen fixen Halt auf die darunterliegende Schicht voll angezogen, entsprechend wird die dazwischenliegende Dichtung vollkommen verpresst. Lockert sich die Verbindung ein wenig beim Quellen und Schwinden des Holzes, so kann Wasser in die darunterliegende Schicht eindringen. Weist die darunterliegende Schicht eine tiefere Druckfestigkeit auf ($< 100\text{kPa}$), presst sich die Konterlatte beim Verschrauben in die darunterliegende Schicht ein. Dies kann nicht nur beim Verschrauben passieren, sondern ebenfalls, wenn zu hohe Lasten (Wind oder Schnee) auf die Dachhaut wirken. Auch in diesem Falle wird die Funktion des Dichtungsmittels eingeschränkt.

Die gleiche Problematik wie bei Teilgewindeschrauben besteht auch bei Nägeln, ob glattschaftig, verzinkt oder mit Rillen. Die geforderten Komprimierungswerte können nicht genau eingestellt werden.

2.7 Bemessung der Schrauben

Doppel- oder Vollgewindeschrauben werden immer nach den Vorgaben der Systemhersteller (Schraubenlieferant) angeordnet. Die Verschraubung, ob mit druckfester oder nicht druckfester Dämmung, variiert. Je nach Druckfestigkeit werden mehr oder weniger Schrauben benötigt.

Die Anordnung, die Schraubenlänge und die Anzahl der Schrauben muss gemäss den produktspezifischen Dokumentationen erfolgen. So leitet man die Lasten sauber in die Tragkonstruktion ab. Viele der Systemlieferanten haben neben den Dimensionierungsdokumentationen eigens geschaffene Applikationen, um die Schrauben zu dimensionieren.

Bei speziellen Situationen wie z. B. Bezugshöhen $h_0 > 1200$ m (bei hohen Schnee- und Windbelastungen) muss die Dimensionierung der Schraube mit einem spezifischen statischen Nachweis (objektbezogen) dokumentiert werden. Dieser wird von einem Ingenieur oder dem Schraubenhersteller erstellt.



Abb. 9: Schnee- und Windlasten wirken auf die Tragkonstruktion, die Konterlatte sowie auf die Verlegeunterlage.

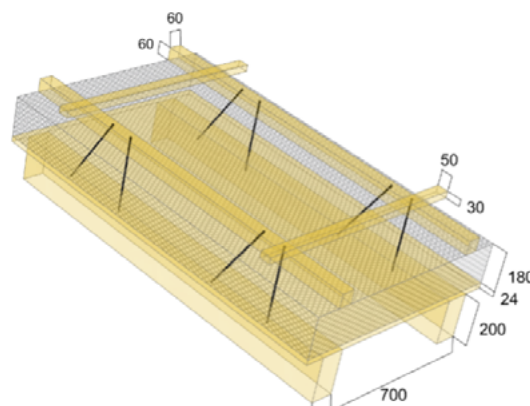


Abb. 10: Systemherstellerseitige Dokumentation zur Dimensionierung der Schrauben.

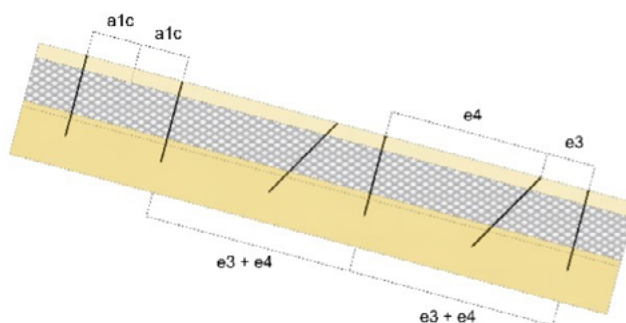


Abb. 11: Mit verschiedenen Software-Programmen lassen sich die Schraubenabstände zur Befestigung von Konterlattungen berechnen.

Wichtiger Hinweis

Zur Ermittlung der Befestigungsmittel können die Merkblätter «Konterlattensbefestigung bei Holzfaser-Dämmplatten 17 bis 80 mm» und «Konterlattensbefestigung bei Unterdächern bis 16 mm Dicke» von Gebäudehülle Schweiz eine Hilfe sein.

MÖGLICHE ABDICHTUNGEN DER BEFESTIGUNGSMITTEL

3.1 Pads und Dichtungsbänder

Als Standardprodukte werden Pads (Stanzteile) oder Bänder (geschäumt oder mit einer Dichtmasse) eingesetzt.

Diese Standardprodukte können aus verschiedenen Materialien bestehen. Bei den Nagelpads sind EPDM, PVC, PE oder Butylpads verbreitet.

Bei den Bändern werden verschiedene aufgeschäumte Produkte mit einseitigen oder doppelseitigen Klebeschichten angeboten oder Bänder aus Dichtmassen wie Butyl, Bitumen oder Acrylaten.

Zu den unterschiedlichen Materialien kommen auch noch die unterschiedlichen Qualitäten in den eigenen Stoffgruppen zum Tragen.

So kann z. B. ein PE-Nagelband neben unterschiedlichen Dicken auch eine unterschiedliche Qualität des Schaumes aufweisen.

Anbieter von selbstdichtenden, perforationssicheren Bahnen müssen für die vorgesehene Anwendung einen Prüfnachweis bereitstellen können.

Der Markt bietet auch zahlreiche Sonderlösungen, wie Distanzplatten mit beidseitigen Nageldichtungen oder Bänder aus einer Kombination aus geschäumten Materialien und Dichtmassen. Als zusätzliche Variante könnte auch das Einschweissen der Konterlatte sinnvoll sein.

Ausführungstyp	Vorteile	Nachteile
Pad (Stanzteile)	<ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Ausführungen in Stärke und Geometrie möglich Überbrückung von Unebenheiten Abheben vom Dach möglich (Umlüftung) und somit keine im Wasser liegenden, dauernassen Konterlatten 	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsaufwand Planungsaufwand Unnötig viel Material Möglicherweise Abdichtung bei nachträglichen Arbeiten nicht gewährleistet (fehlende Planung)
Band einseitig klebend *(Klebstoff dient als Montagehilfe/Dichtstoff)	<ul style="list-style-type: none"> Abdichtung bei nachträglichen Arbeiten gewährleistet Planungsaufwand Verzeiht mehr Fehler beim Verschrauben, da nicht exakt getroffen werden muss 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Überbrücken von grösseren Unebenheiten möglich Grösserer Widerstand zur Erreichung des erforderlichen Komprimierungsgrades Dauerhaftigkeit der «klebenden» Abdichtung, Qualität des Klebstoffs und Haftung auf den Untergrund ist massgebend
Band beidseitig klebend (Klebstoff dient als Dichtstoff)	<ul style="list-style-type: none"> Abdichtung bei nachträglichen Arbeiten gewährleistet Planungsaufwand Konterlattung kann provisorisch positioniert werden Bei intakter Klebeverbindung kann die Konterlatte schwinden und die Unterdachbahn wird mitgezogen Bänder können vorgängig auf die Konterlatte montiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> Beidseitig selbstklebend, muss bei erster Positionierung passen Dauerhaftigkeit der «klebenden» Abdichtung, Qualität des Klebstoffs und Haftung auf den Untergrund ist massgebend

*Es ist zu prüfen, wo das Band appliziert werden soll. (Konterlatte oder Unterdachbahn)

MÖGLICHE ABDICHTUNGEN DER BEFESTIGUNGSMITTEL

3.2 Geschäumte Materialien

Bei den geschäumten Materialien wird oft systemherstellerseitig eine vorgegebene Komprimierung der Dichtung gefordert, meistens 50 – 70 Prozent der Ausgangsdicke.

Damit diese Vorgabe eingehalten wird, muss auf der Baustelle zuerst ein Versuch gemacht werden. Je nach Untergrund, Konterlattendimension, Anpressdruck des Befestigungsmittels und evtl. Personeneigengewicht müssen Massnahmen getroffen werden. Evtl. muss ein Schrauber mit Drehmomentfunktion verwendet werden oder eine Doppel- Vollgewindeschraube.

Die verschiedenen Materialien der Schäume verhalten sich zudem unterschiedlich. Offen- und gemischtzellige Schäume sind in der Regel nicht zu empfehlen, da sie Wasser aufnehmen können. Das Rückstellvermögen ist meist besser, aber bei einer zu starken Komprimierung ist dieser Vorteil auch nicht mehr gegeben.

Bei den geschlossenzelligen Schäumen aus PE, PVC oder EPDM können bei einer zu starken Komprimierung die Zellen beschädigt werden und das Rückstellvermögen ist nicht mehr vorhanden. Die beschädigte Zelle kann Wasser aufnehmen und zu einer Undichtheit führen.

Korrigendum Seite 12	
Minimale Dicke:	2 mm
Empfohlene Dicke:	4 mm
PE- und EPDM-Schaum:	5-10 mm
PVC-Schaum:	3-6 mm

Wichtiger Hinweis

Bei geschäumten Abdichtungen die minimale und maximale Komprimierung und Stauchhärte beachten. Auf den Untergrund und Befestigungsmittel abstimmen.

Geschäumte Materialien

Material	Vorteile	Nachteile
Polyethylen-Schaum (PE)	<ul style="list-style-type: none"> Gute Verträglichkeit mit anderen Baustoffen 	<ul style="list-style-type: none"> Gemischtzellige Zellstrukturen haben die Eigenschaft, dass die Zellstruktur bei Komprimierung eher zerstört wird als bei ganz Geschlossenzelligen Zerstörung der Zellstruktur bei zu hohem Druck Reduziertes Rückstellvermögen, speziell bei höherer Temperatur Je nach Produkt «Verbrennen» des Materials beim Schraubenloch Eingeschränkte UV-Stabilität (Vormontage und Bauzeitabdichtung ist zu beachten)
PVC - Schaum	<ul style="list-style-type: none"> Grosse Auswahl an Schäumen (müssen geschlossenzellig sein) Es gibt geprüfte Produkte mit Dichtigkeitsangaben Gutes Rückstellvermögen Gute Aufnahme von Konstruktionstoleranzen Gute UV-Stabilität Vorhandene Werte in Bezug auf Rückstellvermögen, Abdichtung und Komprimierungsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> Es gibt ungeeignete PVC- Schäume auf dem Markt (Offen- und Gemischtzellige) Verträglichkeit ist zu prüfen (Weichmacherthematik bei PVC auf TPO) Weichmacheranteil meist hoch, was bei Polyolefin Dachbahnen zu Problemen führen kann Umweltkritisches Polymer mit Weichmacher
EPDM - Schaum	<ul style="list-style-type: none"> Grosse Auswahl an Schäumen Sehr gutes Rückstellvermögen Gute Aufnahme von Konstruktionstoleranzen Hohe UV-Stabilität Gute Verträglichkeit mit anderen Baustoffen Geprüfte Werte in Bezug auf Rückstellvermögen, Abdichtung und Komprimierungsgrad sind vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> Weichmacher können Auswirkungen auf Unterdachbahnen haben

Geschlossenzellig: In sich geschlossene Zellen, welche kaum Wasser aufnehmen können, eher schlechtes Rückstellvermögen.

Gemischtzellig: Offene und geschlossene Zellen, welche ohne Druck teilweise Wasser aufnehmen können, besseres Rückstellvermögen, aber bei Komprimierung Zerstörung der Zellstruktur.

Offenzellig: Offene Zellen, welche mit und ohne Druck teilweise Wasser aufnehmen können. Gutes Rückstellvermögen, aber bei Komprimierung erhöhte Zerstörung der Zellstruktur.



MÖGLICHE ABDICHTUNGEN DER BEFESTIGUNGSMITTEL

3.3 Materialien aus Dichtmassen

Dichtmassen aus Butyl, Bitumen oder Acrylaten haben den grossen Vorteil, dass sie ein Stück mit dem Befestigungsmittel in das Schraubenloch gezogen werden und so die Öffnung abdichten.

Bei sehr flacher Dachneigung und durch die geringe Dicke des Materials kann die Konterlatte zudem schneller feucht werden.

Es muss ebenfalls auf das Fliessverhalten und die Versprödung geachtet werden und daher muss das Material evtl. eine höhere Dauertemperaturbelastung aushalten.

Materialien aus Dichtmassen

Butyl	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgehend dicht • Beidseitig selbstklebend erhältlich • Keine eigentliche Komprimierung erforderlich • Gute Verträglichkeiten • Passt sich leichten Unebenheiten, z. B. Struktur einer Bahn oder der sägerohen Latte, an 	<ul style="list-style-type: none"> • Beidseitig selbstklebend, muss bei erster Positionierung passen • Kaltfluss (auch bei Beständigkeit von 100 °C) • Kann kaum Differenzen der Konstruktion aufnehmen • Wird bei tiefen Temperaturen hart
Elastomerbitumen	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgehend dicht • Beidseitig selbstklebend erhältlich • Keine eigentliche Komprimierung erforderlich • Passt sich leichten Unebenheiten, z. B. Struktur einer Bahn oder der sägerohen Latte, an 	<ul style="list-style-type: none"> • Beidseitig selbstklebend, muss bei erster Positionierung passen • Kaltfluss (auch bei Beständigkeit von 100 °C) • Kann kaum Differenzen der Konstruktion aufnehmen • Eingeschränkte Verträglichkeiten
Acrylic-Foam 1, 2 oder 3 mm (Acrylat UV-vernetzt)	<ul style="list-style-type: none"> • UV-beständig • Wasserbeständig • Minimalster Kaltfluss • Extrem stark klebend – beidseitig • Passt sich leichten Unebenheiten, z. B. Struktur einer Bahn oder der sägerohen Latte, an 	<ul style="list-style-type: none"> • Beidseitig selbstklebend, muss bei erster Positionierung passen • Kann kaum Differenzen der Konstruktion aufnehmen

MÖGLICHE ABDICHTUNGEN DER BEFESTIGUNGSMITTEL

3.4 Wo und wie bringt man die Dichtung an?

Um ein Perforieren der Unterdachbahn durch Befestigungsmittel neben der Nageldichtung zu vermeiden, sollten die Nageldichtungsbänder der Breite der Konterlattung entsprechen, bzw. bei Konterlattenbreiten > 70 mm mind. 70 mm betragen. So kann sichergestellt werden, dass die Randabstände der Befestigungsmittel eingehalten werden und trotzdem eine entsprechende Dichtheit erreicht wird. Zudem sollte das Nageldichtband nicht oder nur geringfügig über die Konterlattenbreite überstehen. Beim Einsatz von Nageldichtungspads sollte die Position genau geplant und die Konterlatte entsprechend vorgebohrt werden. So ist sichergestellt, dass das Befestigungsmittel auch durch das Pad geschraubt wird.

Die Pads ordnet man rautenförmig an, damit ermöglicht man einen sauberen Umfluss (Meteorwasser). Die Vormontage der Dichtung muss mit der vorhandenen Klebeseite erfolgen, da zusätzliche Befestigungsmittel wie Nägel oder Klammern die Dichtheit beeinträchtigen. Auch Dichtbänder dürfen nicht zusätzlich, mechanisch befestigt werden. Danach erfolgt die Verlegung und Befestigung der Konterlattung.

Doppelseitige Pads oder Bänder werden bei der Vormontage auf der Konterlattung empfohlen.

Die Herstellervorgaben sind zwingend einzuhalten. Besonders beim Montageort. Je nachdem, ob die Pads auf die Konterlatte oder die Unterdachbahn montiert werden, können die Herstellerangaben unterschiedliche Empfehlungen beinhalten, welche zu befolgen sind.

Bei einseitig klebenden Abdichtungen kann eine gute Qualität und Menge des Klebstoffes einen zusätzlichen Beitrag zur Dichtheit leisten.



Abb. 12: Befestigungsmitteldichtungen werden rautenförmig unter der Konterlattung angeordnet um den Wasserfluss zu optimieren.

Fazit

Die Druckfestigkeit der Wärmedämmung und die Anforderungen an das Unterdach, sowie die Konterlattenbefestigung mit Nageldichtungen müssen aufeinander abgestimmt werden. Seitens Hersteller/Lieferanten wird ein vordefinierter Wert der Komprimierung aufgrund des Rückstellvermögens der Dichtung gefordert.

Diese vordefinierte Komprimierung kommt nicht nur bei homogen verlegten Konstruktionen zum Tragen, sondern auch bei inhomogenen Konstruktionsaufbauten.

Daher sind bei homogenen Wärmedämmungen eine Befestigung der Konterlatte mit Doppel- oder Vollgewindeschrauben zu bevorzugen.

IMPRESSUM

4.1 Geltende Normen/Richtlinien/Hilfsmittel

- Norm SIA 232/1 «Geneigte Dächer»
- Gebäudehülle Schweiz / suissetec, Wegleitung zur Norm SIA 232/1 «Geneigte Dächer»
- suissetec, Fachrichtlinie «Spenglerarbeiten»
- Gebäudehülle Schweiz Merkblatt, «Konterlattenbefestigung bei Holzfaser-Dämmplatten 17 bis 80 mm»
- Gebäudehülle Schweiz Merkblatt, «Konterlattenbefestigung bei Unterdächern bis 16 mm Dicke»

4.2 Hinweis und Beteiligte

Bei der Anwendung dieses Merkblattes sind die konkreten Umstände sowie das Fachwissen zu berücksichtigen. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

5 Korrigendum: Empfohlene Materialdicken

Sofern keine spezifischen Herstellerangaben vorliegen, gelten folgende Richtwerte.

- EPDM (Bänder und Pads): mindestens 4 mm, darf ca. 50 % komprimiert werden.
- PVC (Bänder und Pads): mindestens 4 mm, darf ca. 50 % komprimiert werden.
- PE (Bänder): mindestens 3 mm, darf ca. 50 - 70 % komprimiert werden.
- PE (Pads): mindestens 5 mm, darf ca. 50 - 70 % komprimiert werden.

Auskunft

Marco Röthlisberger,
Leiter Technik, Gebäudehülle Schweiz
T +41 71 955 70 30
marco.roethlisberger@gh-schweiz.ch

Autoren

Dieses Merkblatt (Text und Grafiken) wurde durch eine Arbeitsgruppe bestehend aus Vertretern der Kommission Technik und Betriebswirtschaft von suissetec und Technische Kommission Steildach von Gebäudehülle Schweiz erstellt.

Grafik

Nicole Staub, Uzwil, Gebäudehülle Schweiz

Herausgeber

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
Verband Schweizer Gebäudehüllen-Unternehmungen
Technische Kommission Steildach
Lindenstrasse 4
9240 Uzwil
T 0041 (0)71 955 70 30
info@gebäudehülle.swiss
gebäudehülle.swiss

