

Diese Informationsschrift stellt grundlegende Ausführungsdetails für die Anschlusssituationen im Holzbau mit der Rigidur H_{sd} Gipsfaserplatte von Rigips dar. Andere Lösungen als die angegebenen Regelfallbeschreibungen sind möglich, sofern deren Funktionsfähigkeit gewährleistet ist.

Inhalt:

1. Grundlagen zur Diffusion bei Holzständerwänden
2. Geeignete Baustoffe für die Konstruktion
3. Ausführung der Materialverbindungen und Anschlüsse

1. Grundlagen

Grundsätzlich müssen alle bauphysikalischen Anforderungen, wie Brandschutz, Schallschutz, Wärmeschutz und Luftdichtheit bei der Planung und Ausführung berücksichtigt werden. Der Schwerpunkt dieser Informationsschrift liegt in dem Thema Anschlussdetails von Beplankungen bei diffusionsoffener Bauweise.

1.1. Feuchteschutz

Ungenügende Dämmung bzw. Undichtigkeiten in der Gebäudehülle haben durch Luftbewegungen (Konvektion) sowohl Energieverluste durch verstärktes Heizen als auch eine Einbuße an Behaglichkeit durch Zugluft zur Folge. Neben den Energieverlusten und dem verringerten Komfort spielt aber die Bauschadensfreiheit dabei eine entscheidende Rolle.

1.2. Bauschadensfreiheit

Wasserdampf aus der Raumluft, welcher in das Innere eines Bauteils gelangt und dort bei Unterschreitung der Taupunkttemperatur als flüssiges Tauwasser ausfällt, kann zu erheblichen Bauschäden führen. Um hier zu der notwendigen begrifflichen Sicherheit zu kommen, sind in den folgenden Abschnitten die entsprechenden Mechanismen und Fachbegriffe definiert.

1.3. Konvektion – Diffusion – Konfusion?

Unter Konvektion versteht man die Bewegung der Luft durch Luftdruckunterschiede. Es ist z.B. der Wind, aber auch der Luftzug durch vermeintlich „geschlossene Räume“, der eine Kerze zum Flackern bringt. Im Bauteilbereich ist es die Luftströmung zumeist durch Spalten, Ritzen und Löcher in Wänden, Decken und deren Anschlussbereichen.

Unter Diffusion versteht man die flächige Durchdringung von Wassermolekülen durch eine Bauteilschicht. Die Bewegung ergibt sich aus dem Bestreben zweier unterschiedlicher Wasserdampfdruck-Niveaus, sich anzugleichen.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Die Gefahr des Tauwasserausfalls innerhalb eines Bauteiles ist bei beiden Phänomenen gegeben, schließlich wandert jeweils in der Luft gelöstes, gasförmiges Wasser zu einem kälteren Temperaturniveau und fällt dort bei Überschreitung der maximal in der Luft aufnehmbaren Feuchtigkeitsmenge in Form von Tauwasser aus. Anschaulich zu sehen ist das Phänomen des Tauwasserausfalls bei Abkühlung der Umgebungsluft, wenn eine aus dem Kühlschrank genommene Getränkeflasche beschlägt.

1.4. Tauwasserausfall

Konvektion und Diffusion haben auf das Bauteil sehr unterschiedliche Auswirkungen, wie im Bild unten anschaulich dargestellt ist. Ein Luftspalt von 1mm Breite und 1 m Länge kann pro Stunde bis zu Eintausend mal mehr Feuchtigkeit in ein Bauteil wandern lassen, als die flächige Durchdringung von Wasserdampf durch 1 m² einer dampfbremsenden Bauteilschicht. Die Folge davon ist das im Bild 1 rechts angedeutete Auftreten von flüssigem Wasser in der Dämmung. Die Konstruktion „säuft ab“.

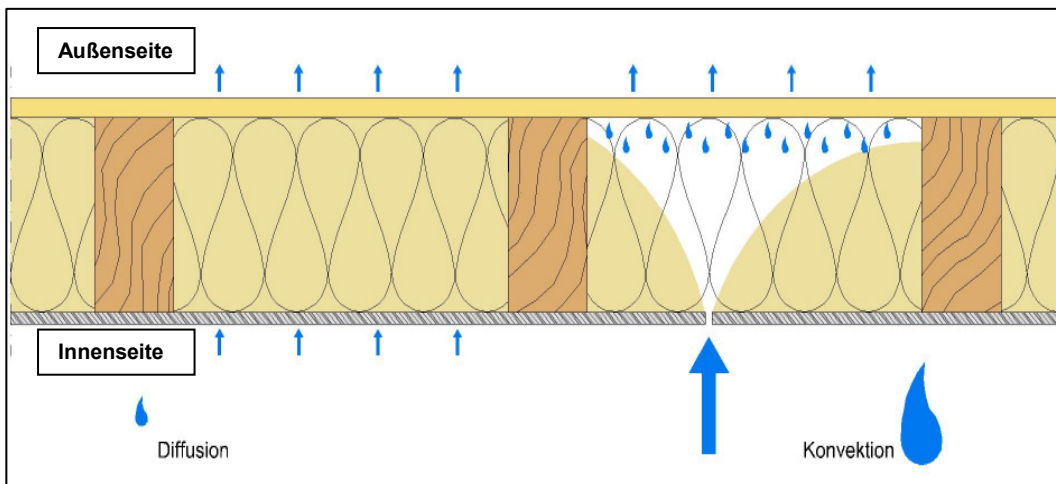


Bild 1: Grafische Darstellung des Unterschiedes von Diffusion und Konvektion

1.5. Luftdichtigkeit

Mit diesen Angaben ist eine Anforderung an die Gebäudehülle zur Erzielung der Bauschadensfreiheit genannt, die luftdichte Schicht. Sie verhindert die Konvektionsströme in das Bauteil. Sie liegt innenseitig der Dämmebene von Außenbauteilen, also auf der „warmen“ Seite. Als luftdichte Ebene gelten Rigidur H Gipsfaserplatten mit fachgerechter, luftdichter Fugenverspachtelung oder Verklebung der Plattenkanten (DIN 4108-7).

1.6. Wasserdampfdiffusion durch Bauteilschichten

Die Möglichkeit von Wasserdampf durch Bauteile hindurch zu diffundieren, wird durch den für das jeweilige Material definierten sd-Wert gekennzeichnet. Je höher der Wert, umso weniger Wasserdampf kann pro Fläche und Zeiteinheit durch ein Material gelangen.

In der DIN 4108-3 werden Materialien in die Gruppen diffusionsoffene ($sd \leq 0,5$ m), diffusionshemmende ($sd \geq 0,5$ m) und diffusionsdichte ($sd \geq 1500$ m) Schichten eingeteilt.

Tab. 1: Beispiele für Baustoffe und deren Diffusionseigenschaft:

Material	Sd-Wert in Meter (ca.-Angabe)	Eigenschaft
Rigidur H Gipsfaserplatte	< 0,3	Diffusionsoffen
Flexible Dämmstoffe	< 0,3	Diffusionsoffen
Holzweichfaserplatte	< 0,3	Diffusionsoffen
Unterspannbahn	< 0,3	Diffusionsoffen
Holzwerkstoffplatte	3-5	Diffusionshemmend
Rigidur Hsd Gipsfaserplatte	4,5	Diffusionshemmend
WDVS aus EPS	≥ 5	Diffusionshemmend
PE-Folien	> 100	Praktisch diffusionsdicht
Aluminiumfolien	> 1000	Diffusionsdicht

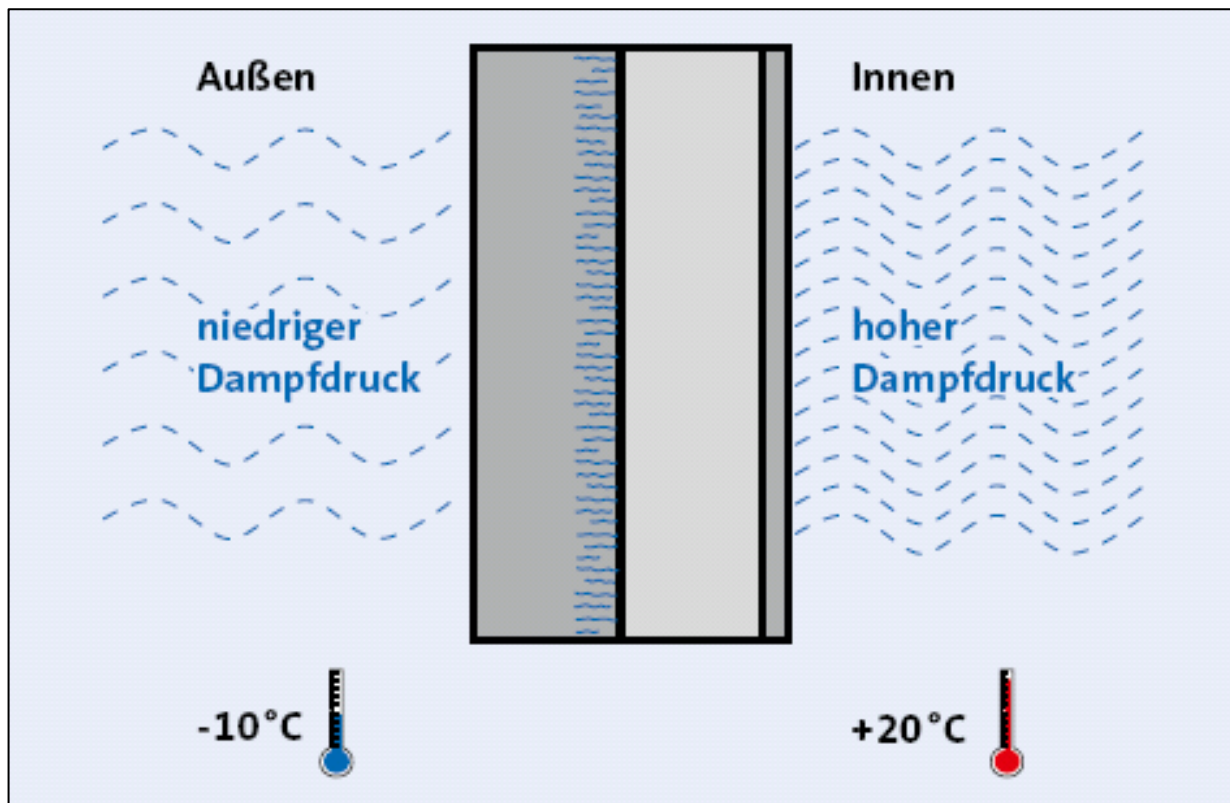


Bild 2: Bauteile sollten so konstruiert sein, dass der sd-Wert zu den äußeren, kälteren Bauteilschichten hin abnimmt, damit kein Tauwasserausfall an dampfbremsenden Schichten entstehen kann. Ein solcher Konstruktionsaufbau ist auf der folgenden Seite dieser Informationsschrift beschrieben.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

2. Geeignete Baustoffe für die Konstruktion

Nachfolgend ist eine Auswahl an geeigneten Baustoffen für den Aufbau einer Holzständerwand als diffusionsoffene Außenwand beschrieben

2.1 Rigidur H_{sd}

Die Gipsfaserplatte **Rigidur H_{sd}** von Rigips zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- **Nichtbrennbar.** Mit dieser Eigenschaft leisten sie – wie auch die Massivbaustoffe Steine, Ziegel, Beton – keinen wesentlichen Beitrag zur Brandlast eines Bauteiles.
- **Statisch belastbar.** Mit der nationalen und der Europäischen technischen Zulassung geeignet für die Bemessung von Holzbauteilen nach DIN 1052 bzw. DIN EN 1995.
- **Wohngesund.** Ohne schädliche Inhaltsstoffe, baubiologisch empfohlen vom Institut für Baubiologie Rosenheim (IBR).
- **Diffusionshemmend.** Mit einem sd-Wert von 4,5 m diffusionshemmend ausgerüstet und damit einsetzbar an der Innenseite von Außenwänden bei diffusionsoffener Bauweise.

2.2 Rigidur H

Die Gipsfaserplatte **Rigidur H** von Rigips zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- **Nichtbrennbar.** Mit dieser Eigenschaft leisten sie – wie auch die Massivbaustoffe Steine, Ziegel, Beton – keinen wesentlichen Beitrag zur Brandlast eines Bauteiles.
- **Statisch belastbar.** Mit der nationalen und der Europäischen technischen Zulassung geeignet für die Bemessung von Holzbauteilen nach DIN 1052 bzw. DIN EN 1995.
- **Wohngesund.** Ohne schädliche Inhaltsstoffe, baubiologisch empfohlen vom Institut für Baubiologie Rosenheim (IBR) und mit Europäischer Produktdeklaration (EPD).
- **Diffusionsoffen.** Mit einem sd-Wert $< 0,3$ m ist die Platte diffusionsoffen und kann damit an der Außenseite von Außenwänden diffusionsoffener Bauweisen eingesetzt werden.
- **Robust und eben.** Mit der glatten und harten Oberfläche ist die Rigidur H bestens geeignet zur Aufnahme von allen üblichen Endbeschichtungen, wie Tapeten und Anstrichen als raumseitige Beplankung

2.3. Beispiel einer Außenwandkonstruktion

1. Diffusionsoffene Fassade, z. B. Vorhangfassade, Wetterschutzfassade / Bewitterungsschutz (nicht dargestellt)

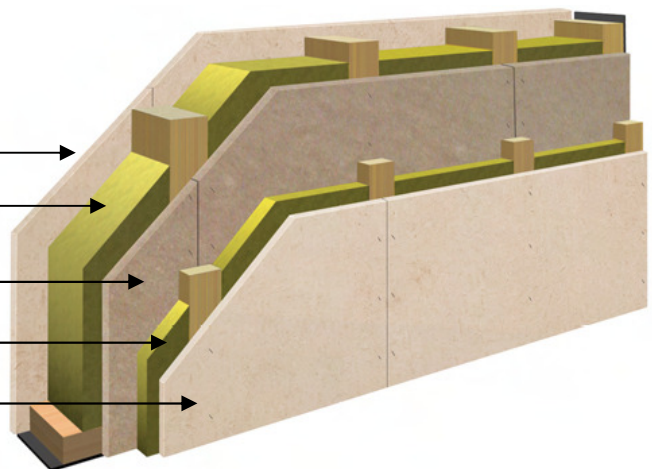
2. **Rigidur H** nach EN 15283-2 oder Holzweichfaserplatte nach EN 13171, diffusionsoffen $sd \leq 0,3$ m

3. Holzständer und Dämmung

4. **Rigidur H_{sd}** nach EN 15283-2. Diffusionshemmend: $sd = 4,5$ m.

5. Installationsebene, gedämmt

6. **Rigidur H** nach EN 15283-2, direkt für Endbeschichtungen (Farbe, Tapeten, Fliesen usw.) geeignet



Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

2.4 Klebebänder

Für den Anwendungsbereich geeignete Klebebänder stellen die auf Dauer luftdichten Klebeverbindungen zwischen den Rigidur H_{sd}-Platten und Folien, Hölzern, Holzwerkstoffplatten, Kunststoffen und Metallen dar. Für das Aufbringen der Klebebänder muss der Untergrund tragfähig, trocken, staubfrei, fettfrei und ausreichend glatt sein.

Geeignet hierfür sind z.B. folgende Klebebänder:

Das Isover Vario MultiTape – einseitiges, multifunktionales Klebeband für viele Anwendungen



- deutlich verstärkte Klebekraft
- bis zu 6 Monate UV-beständig
- hohe Kontaktklebrigkeit
- stabiles Trägermaterial mit Diamant-Prägung
- wasserbeständiger Kleber
- Rollenlänge: 25 m; Rollenbreite: 60 mm

Das Isover Vario KB 1 – einseitiges Klebeband für Überlappungen



- sehr hohe Klebekraft
- von Hand abreißbar
- formstabil für spurhaltige Verklebung
- Spezialpapierträger mit PE-Beschichtung
- wasserbeständiger Kleber
- 40 m-Rolle passend für handelsübliche Abrollgeräte

Das Isover Multitape SL – einseitiges Klebeband mit geteiltem Abdeckband. Für Ecken und Anschlüsse



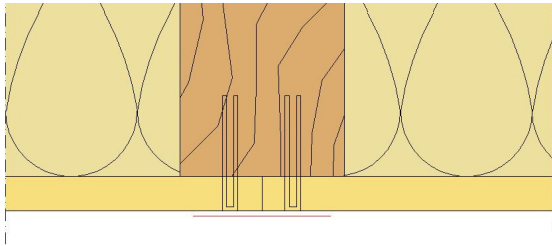
- ideal für schwierig verklebbare Innen- und Außenecken
- Verarbeitung ab -10 °C
- passgenau und flexibel faltbar
- von Hand abreißbar
- auch zur Verklebung der Vario KM Dulex UV im Außenbereich geeignet
- wasserbeständig
- bis zu 6 Monate UV-beständig
- Rollenlänge 25 m; Rollenbreite 60 mm

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

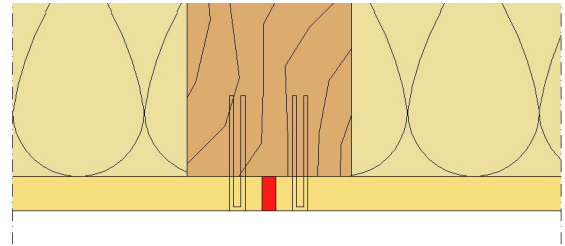
3 Ausführung der Materialverbindungen und Anschlüsse

Nachfolgend ist eine Auswahl an Prinzipdarstellungen der Anschlusssituationen mit Rigidur H_{sd} Platten im Holzrahmenbau gezeigt:

3.1 Flächige Plattenverklebung



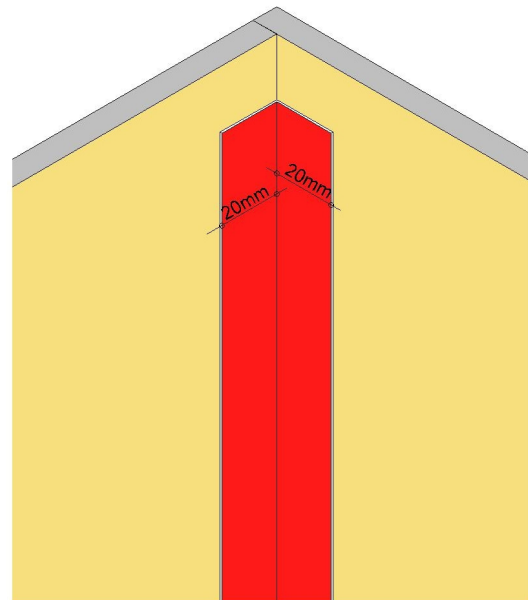
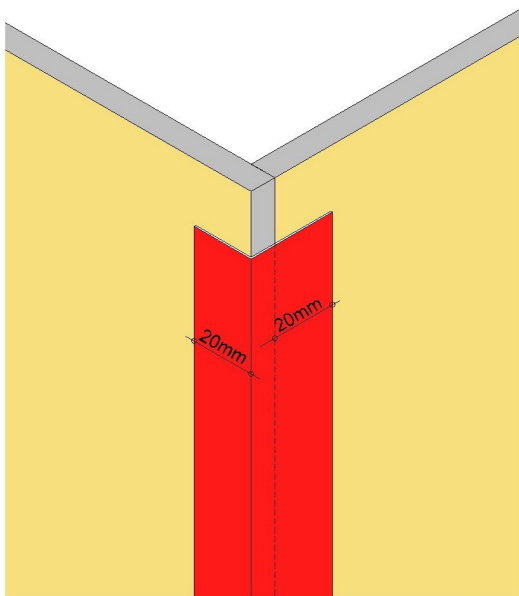
Mit Klebeband (s. Seite 5)



Als Rigips Spachtel- bzw. Klebefuge

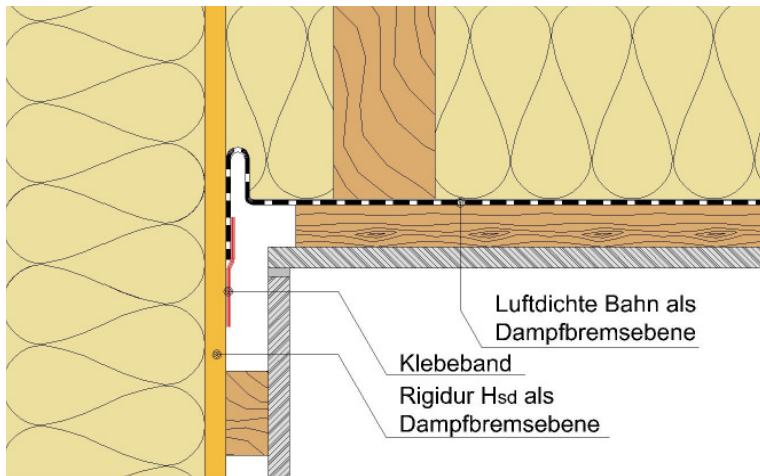
3.2 Plattenverklebung Außenkanten und Innenkanten der Rigidur H_{sd}

Die Stirnkanten der Rigidur H_{sd} gelten nicht als Klebefläche, deshalb ist eine mindestens 20 mm breite Überlappung vorzusehen

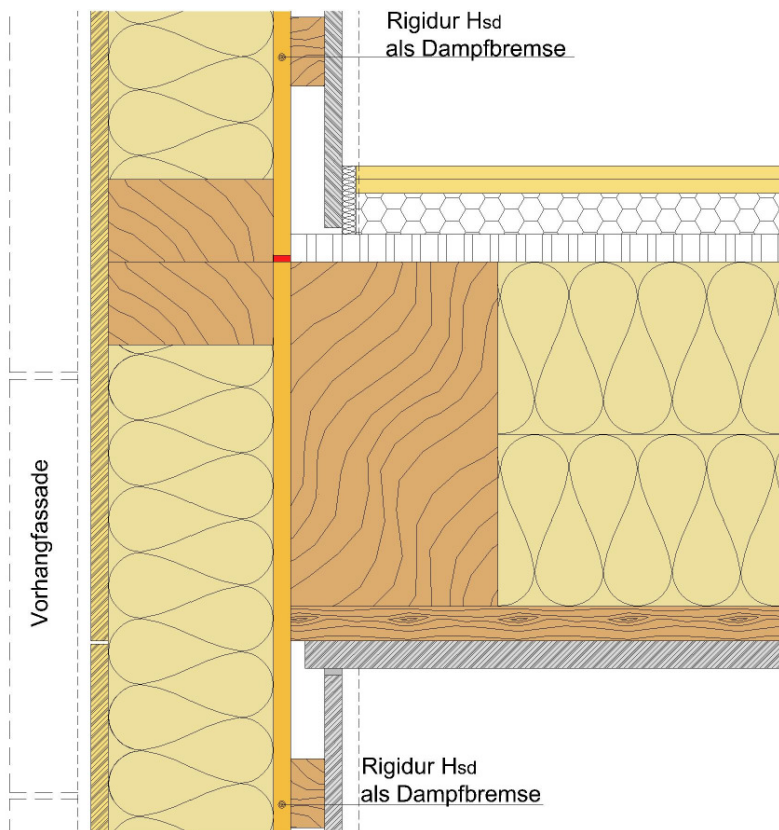


Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

3.3 Bauteilanschluss einer luftdichten Bahn an eine Rigidur H_{sd} Platte mit Klebeband

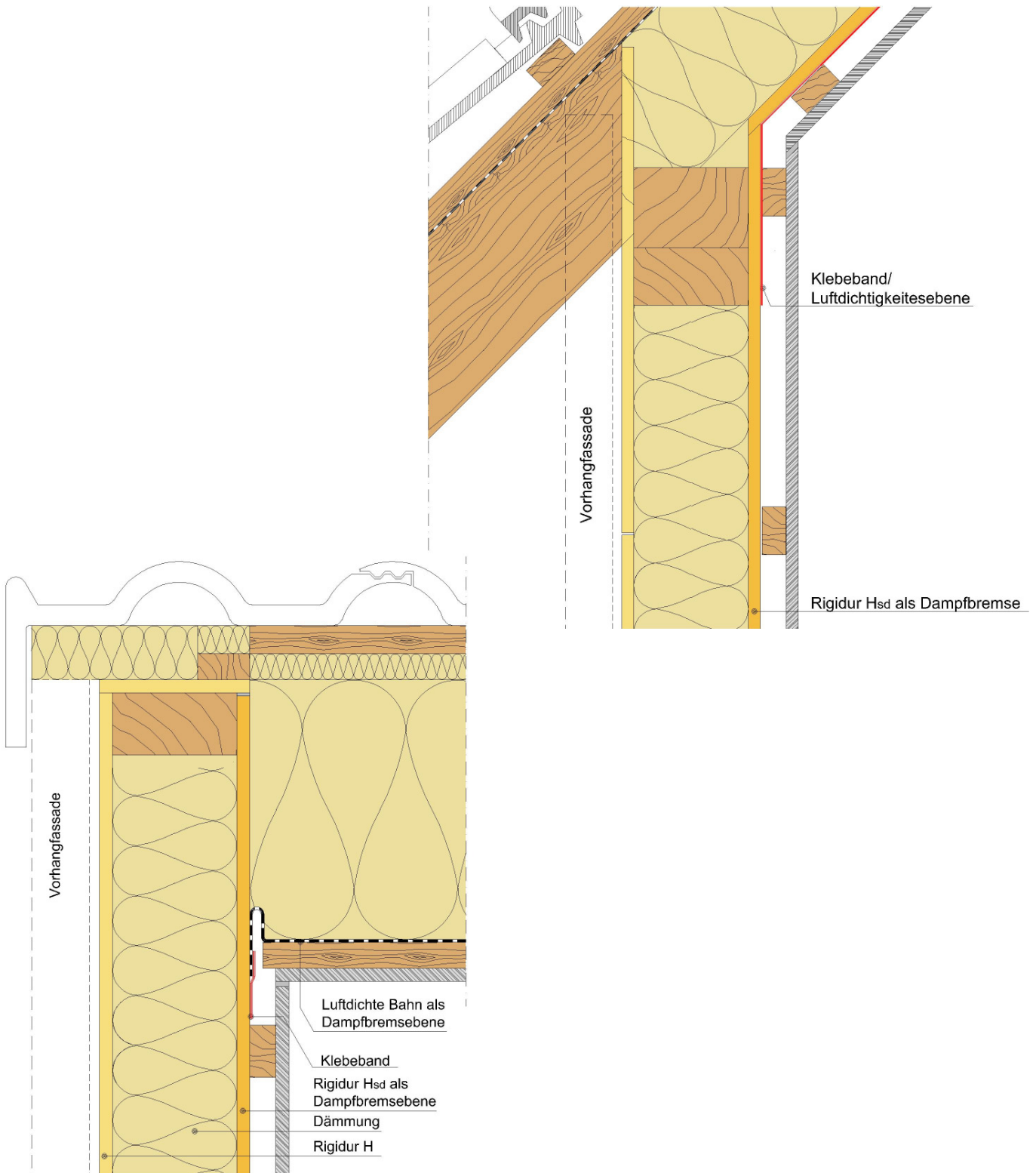


3.4 Geschossdeckenanschluss mit Rigidur H_{sd} Platte und elastischem Fugendichtstoff



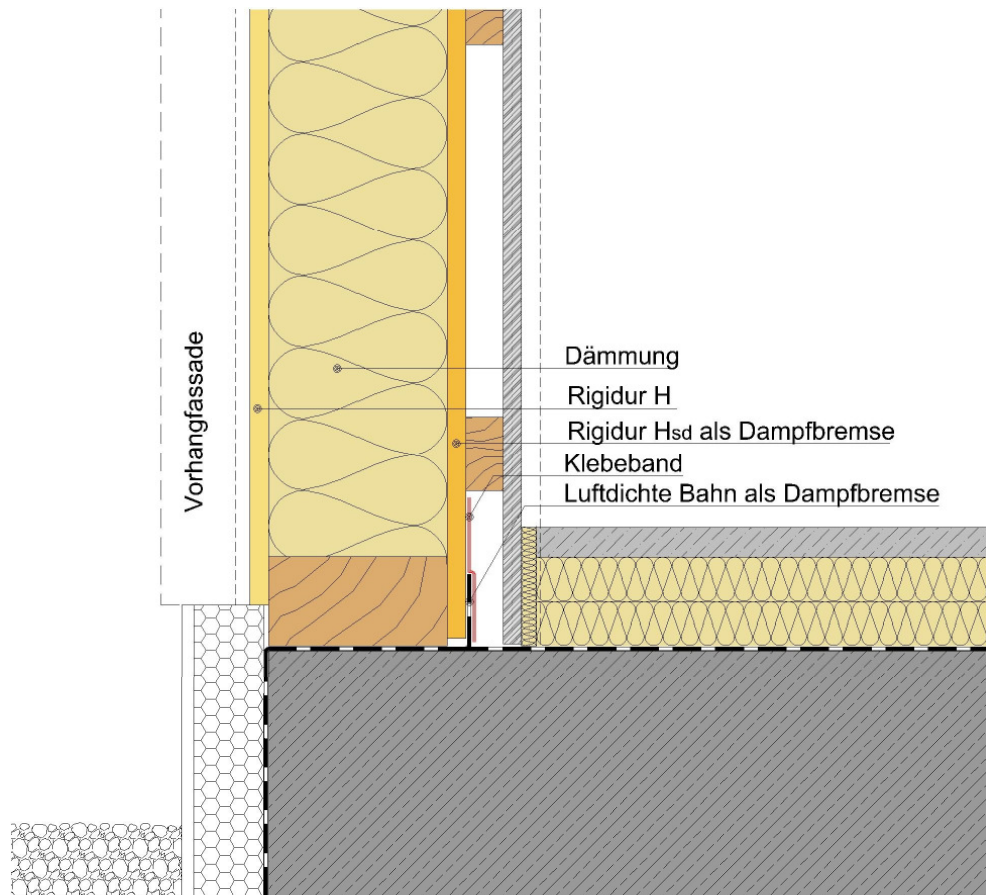
Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

3.5 Ortgang und Traufe Detail mit Rigidur H_{sd} Platten



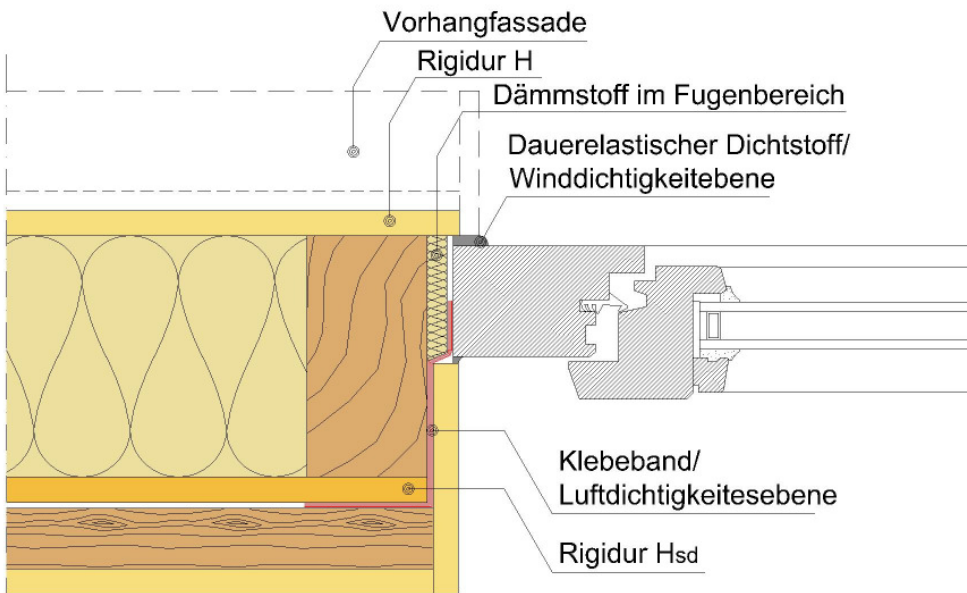
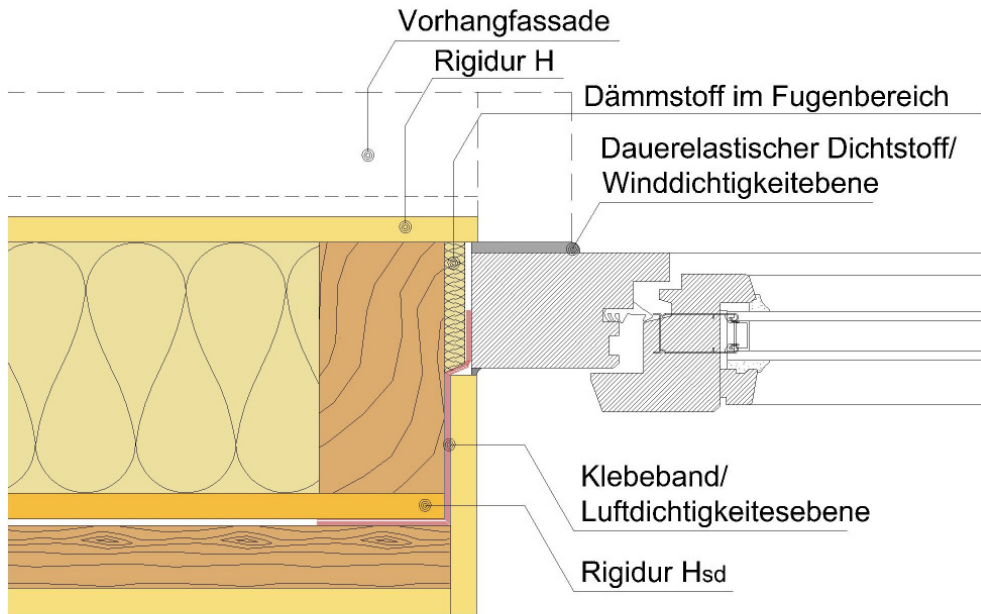
Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

3.6 Sockelanschluss Detail mit Rigidur H_{sd} Platte



Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

3.7 Fenstereinbau Detail mit Rigidur H_{sd} Platte



Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind von Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.