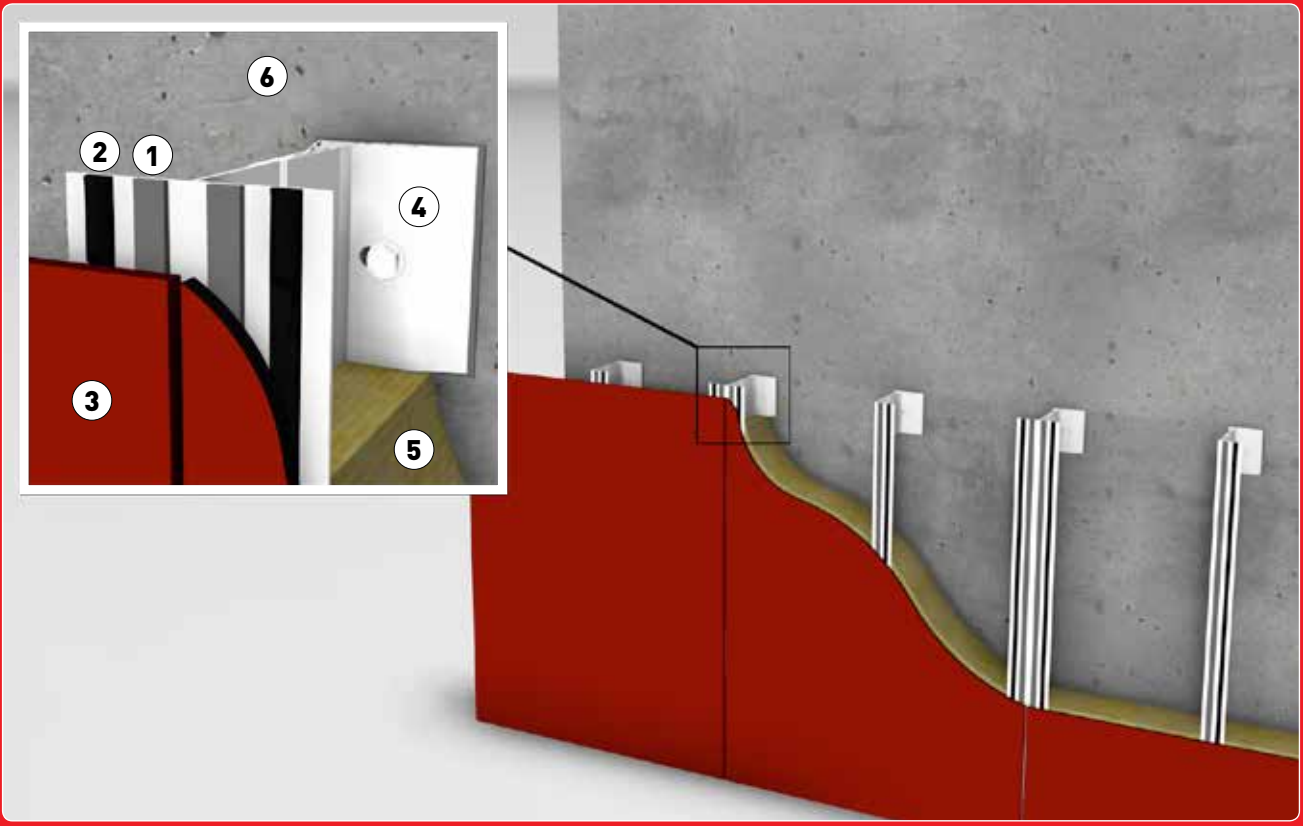
ÖFHF

Österreichischer Fachverband für hinterlüftete Fassaden

KLEBETECHNIK

MERKBLATT FÜR VORGEHÄNGTE HINTERLÜFTETE FASSADEN



1 DOPPELSEITIGES KLEBEBAND: 12-20 mm breit, 3 mm stark

2 KLEBERAUPE: mind. 3 mm stark, 12-20 mm breit

3 FASSADENBEKLEIDUNG

4 UNTERKONSTRUKTION

5 WÄRMEDÄMMUNG

6 UNTERGRUND

Verwendung lt. Herstellerangabe

1. VORWORT

Eine Fassadenbekleidung ist dann am schönsten, wenn die Art ihrer Befestigung am Untergrund nicht sichtbar ist. Aus diesem Grund wurden verschiedene unsichtbare Befestigungsmethoden entwickelt, unter anderem auch das Kleben. In der Architektur ist dies eine beliebte Art und Weise, eine Fassade zu gestalten. Aufgrund der stetig steigenden Nachfrage wurden sehr viele verschiedene Kleber entwickelt. Derzeit ist es kaum möglich, den Überblick zu bewahren, welcher Kleber für welchen Verwendungszweck geeignet ist. Daraus resultiert unsere Motivation, grundlegende Anwendungsrichtlinien für die Wahl des richtigen Klebesystems herauszufiltern. Das vorliegende Merkblatt soll dabei helfen, die verschiedenen Einflussgrößen zu erkennen und den Verarbeiter für die richtige Anwendung zu sensibilisieren, damit eine gesicherte Qualität und dauerhafte Standfestigkeit der Fassade gewährleistet werden kann.

Allgemeine Voraussetzungen

Das Merkblatt gilt, in Verbindung mit der Fachregel des ÖFHF „Planung und Ausführung von vorgehängten hinterlüfteten Fassaden“, für die Ausbildung und Ausführung der Klebetechnik von Fassadenbekleidungen an Holz- und Metallunterkonstruktionen.

2. EIGNUNG VON KLEBSTOFFEN

Für die stoffschlüssige Befestigung (Verklebung) dürfen nur Klebesysteme verwendet werden, für die eine Europäische Technische Bewertung (ETA), eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) oder Gleichwertiges erteilt ist.

Ein sog. Klebesystem umfasst sämtliche Komponenten und Hilfsmittel, wie Reiniger, Primer, Bänder und Klebstoffe, die zur fachgerechten Verklebung der Bekleidung auf die Unterkonstruktion benötigt werden.

Geeignete Klebstoffe im Sinne dieses Merkblattes sind Klebstoffe und Komponenten (Klebesystem) für den vom Hersteller vorgegebenen Verwendungszweck. Für den Gebrauch des Klebesystems sind die Produktspezifikation sowie die Herstellerangaben zum Verwendungszweck, zu den Einsatzgrenzen und zur Verarbeitung zu beachten.

3. VERARBEITUNG – AUSFÜHRUNG

Allgemeine Voraussetzungen für das Verkleben von hinterlüfteten Fassaden

- Es sind sämtliche Vorgaben des Klebstoff-, Unterkonstruktions- und Plattenherstellers einzuholen und einzuhalten.

- Der Gebrauch des Klebesystems darf nur durch geschultes Personal (personifizierte Schulung durch Kleberhersteller oder unabhängiges Institut) erfolgen. In jedem Fall ist ein Personenzertifikat, eine Teilnahmeurkunde oder ein Schulungsprotokoll mit Teilnehmerliste, einschließlich schriftlicher Bestätigung des Ausbildners, nachzuweisen.

- Es ist eine Freigabe für das anzuwendende Klebesystem vom Kleberhersteller einzuholen. In dieser ist vom Verarbeiter anzumerken, welche Unterkonstruktion mit welcher Fassadenplatte und mit welchem Klebesystem verklebt wird. Zusätzlich ist in der Freigabe anzugeben, um welches Projekt es sich handelt (Ort, Name etc.).

- Die geprüften und freigegebenen Materialkombinationen (Unterkonstruktion, Beschichtung, Klebesystem und Fassadenbekleidung) sind vom Klebstoffhersteller bekanntzugeben.

- In Bezug auf den Brandschutz ist das Kleben lt. OIB-Richtlinie 2 bis Gebäudeklasse 3 ohne weiteren Nachweis möglich. Ab der Gebäudeklasse 4 ist meist eine Systemprüfung lt. ÖNORM B 3800-5 erforderlich.
  Auszug OIB-Richtlinie 2 vom März 2015:
  „3.5.6 Bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 sind vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete Fassaden so auszuführen, dass (a) eine Brandweiterleitung über die Fassade auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß, und (b) das Herabfallen großer Fassadenteile wirksam eingeschränkt wird.“

- Das Verkleben von Untersichten ist möglich, unterliegt jedoch besonderer Sorgfaltspflicht und ist in Abstimmung mit dem Klebstoffhersteller zu planen, zu validieren und auszuführen. Die Ausführung ist im Brandschutzkonzept zu berücksichtigen.
  Hinweis: Im Zweifelsfall ist eine zusätzliche mechanische Sicherung der Bekleidung vorzusehen.

- Bei der Auslegung der Unterkonstruktion gilt es – hinsichtlich der Abstände (Statik) – die materialspezifischen Längenänderungen der Platten und der Unterkonstruktion durch die Einflüsse von Feuchte und Temperatur zu berücksichtigen.

- Die Ablüft- und Trocknungszeiten des jeweiligen Klebesystems sind unbedingt einzuhalten.
  Bei Nichtbeachtung kann möglicherweise keine tragfähige Verbindung zwischen Platte und Unterkonstruktion hergestellt werden.
  Hinweise:
  - » *Eine zu kurze Ablüftzeit des Reinigers oder des Primers kann das Klebeverhalten negativ beeinflussen.*
  - » *Bei zu langer Ablüftzeit (Primer, Klebstoff) ist eine Hautbildung des Klebers möglich, und auch diese beeinflusst die Klebehaftung negativ.*

Aluminium-Unterkonstruktion

- Aluminiumprofile müssen glatt und blank sein, geriffelte Oberflächen sind nicht zulässig. Im Falle von beschichteten Profilen muss die Qualität der Beschichtung den Anforderungen des Klebesystems entsprechen (z. B. Haftprüfung nach DVS 1618 „Elastisches Dickschichtkleben im Schienenfahrzeugbau“ oder DIN 54457 „Strukturklebstoffe – Prüfung von Klebverbindungen – Raupenschälprüfung“). Es besteht eine Hinweispflicht an den Beschichter, dass beschichtete Profile als Unterkonstruktion für eine Fassadenverklebung verwendet werden.

- Alu-Profile müssen vor der Verklebung gereinigt werden, sodass sie staubfrei, fettfrei und trocken sind. Weißrostflecken sind zu entfernen. Genaue Vorgehensweise laut Klebstoffhersteller.

- Es ist das vorgeschriebene Vorbehandlungssystem (Primer oder Reiniger) des Klebstoffherstellers zu verwenden.

- Empfohlen wird, dass die Unterkonstruktion aus mind. 2 mm starken Alu-Profilen oder formstabilen Profilen hergestellt wird, damit die Planheit der Fassade gewährleistet werden kann (Achtung vor Verformung durch den Anpressdruck beim Plattenverkleben).

- Nach Demontage (Austausch oder Sanierung) muss die Unterkonstruktion für die Wiederverwendung geeignet sein. Es dürfen keine Deformationen oder statischen Beeinträchtigungen vorhanden sein. Die Oberfläche muss laut Angaben des Klebstoffherstellers vorbereitet und vorbehandelt werden.

Holz-Unterkonstruktion

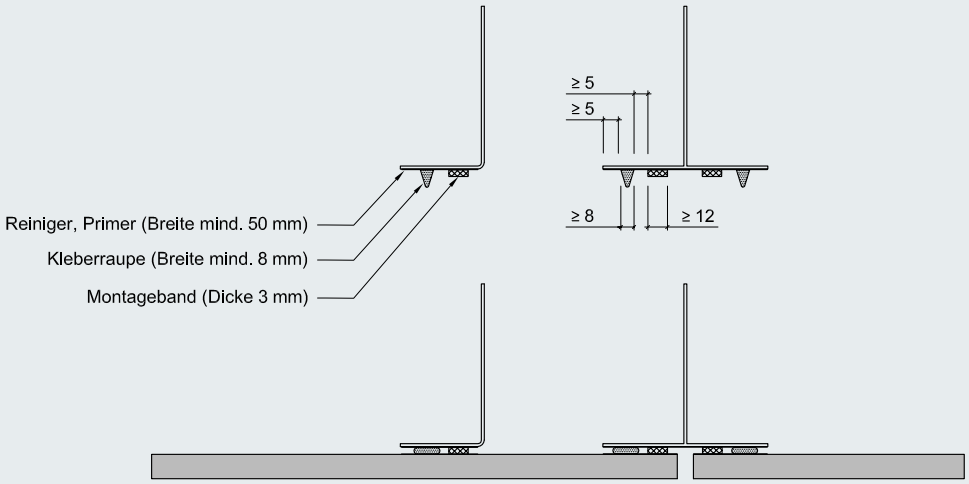
- Die Holz-Unterkonstruktion muss gehobelt und getrocknet sein und darf max. 18 % Holzfeuchtigkeit aufweisen (Vorsicht: trockene Lagerung).

- Die Fugen von Bekleidungen auf Holz-Unterkonstruktion sind geschlossen zu planen (siehe Merkblatt zur Holz-Unterkonstruktion).
- Holzprofile sind vor der Verklebung entsprechend den Herstellervorgaben zu reinigen.
- Es ist das vorgeschriebene Vorbehandlungssystem (Primer oder Reiniger) des Kleberherstellers zu verwenden.

Klebesystem

- Der Verarbeiter hat ein Klebeprotokoll zu führen (Beispiel siehe Anhang).
- Es gilt das jeweilige Ablaufdatum der Klebekomponenten zu beachten (abgelaufene Produkte dürfen nicht verwendet werden und sind auszuscheiden).
- Kleber und Klebeband sind wie vom Hersteller angegeben zu verwenden. Die Kleberaupe muss mind. 3 mm stark und 12 bis 20 mm breit sein.

Abbildung 1 **Horizontalschnitt: Darstellung Klebesystem**



- Das Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und Aushärtungsfenster sowie die Aushärtungsdauer des Herstellers müssen eingehalten werden.

- Die Sicherheitsdatenblätter, Vorgaben zur persönlichen Schutzausrüstung und sicherheitstechnische Vorschriften sind zu beachten.

Bekleidungsmaterial

- Der von den Plattenherstellern vorgeschriebene Randabstand, der Achsabstand und die max. Plattengrößen sind einzuhalten.

- Die Platte ist auf der Klebefläche entsprechend den Herstellerangaben vorzubehandeln.

- Platten sind bei der Montage gleichmäßig an die Unterkonstruktion anzupressen.

- Es ist darauf zu achten, dass es durch die Kleberkomponenten bei sämtlichen Arbeitsvorgängen zu keiner Verunreinigung oder Beeinträchtigung der Sichtfläche kommt.

- Weiters ist auf die Ebenheit und das Fugenbild der Platten zu achten.
  Kein Verzahnen (die Toleranzen sind einzuhalten)!

4. HERSTELLERANGABEN

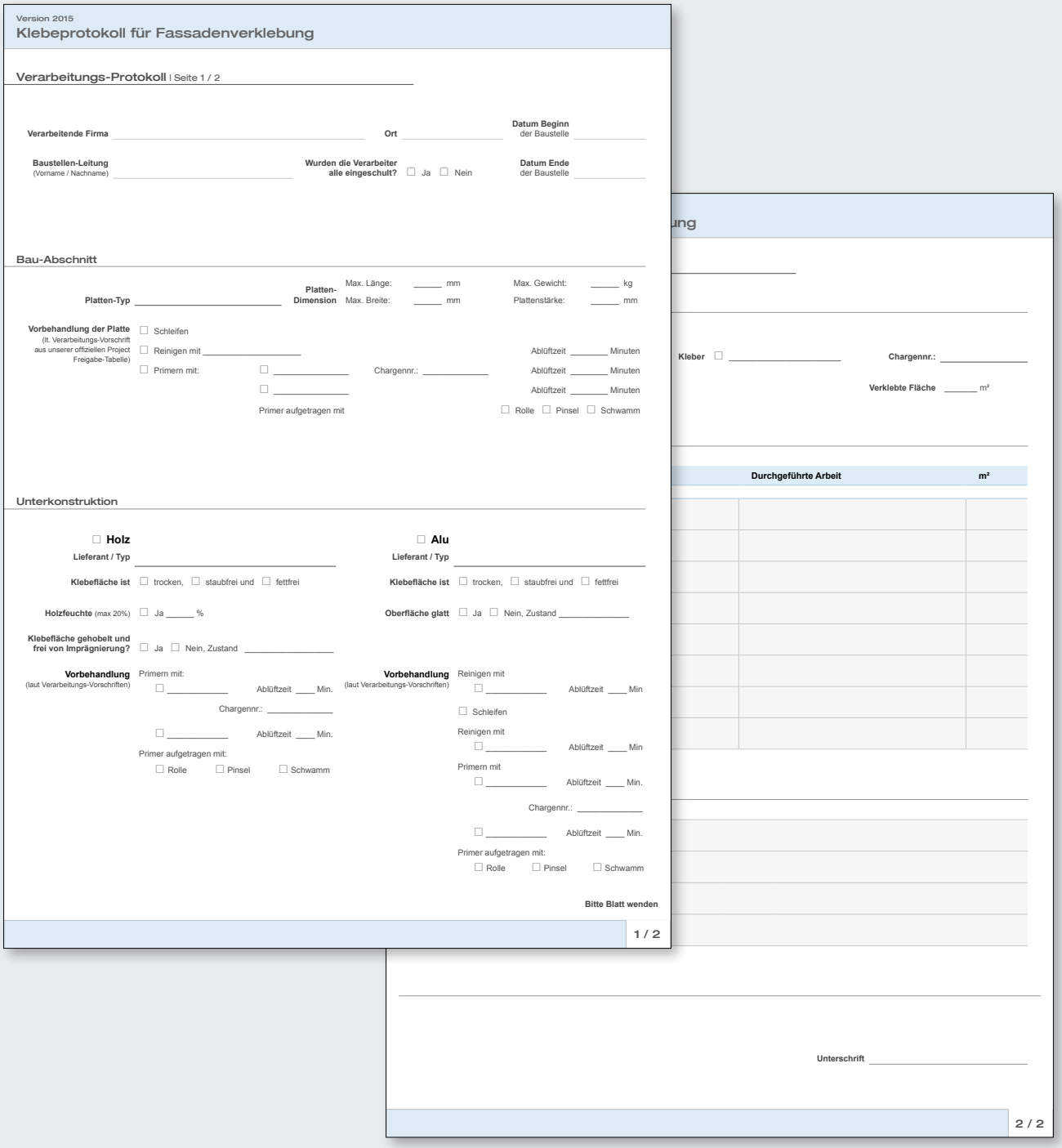
Die zum Einsatz kommenden Klebstoffe und Klebekomponenten müssen ausreichend gekennzeichnet und Informationen müssen als Produktinfo, technisches Datenblatt und Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung gestellt werden. So sind zum Beispiel Angaben zu machen zu:

- Zusammensetzung bzw. Eigenschaften
- zulässigem Einsatzbereich
- Materialunverträglichkeiten
- Warnvermerken
- Angaben zur Verarbeitung
- Lagerfähigkeit, Herstellungsdatum oder Verfallsdatum
- Chargennummer
- UV-Beständigkeit
- Schrumpfung
- Durchhärtung
- Dauerdehnung
- Haftfähigkeit
- Bruchfestigkeit
- Bruchdehnung
- Entsorgung.

Hinweis:
Vor der Verwendung von Produkten ohne ausreichende Informationen wird ausdrücklich gewarnt!

5. ANHÄNGE UND SKIZZEN

Abbildung 2 **Beispiel eines Klebeprotokolls**



Version 2015

Klebeprotokoll für Fassadenverklebung

Verarbeitungs-Protokoll | Seite 1 / 2

Verarbeitende Firma _____ **Ort** _____ **Datum Beginn der Baustelle** _____

Baustellen-Leitung (Vorname / Nachname) _____ **Wurden die Verarbeiter alle eingeschult?** ☐ Ja ☐ Nein **Datum Ende der Baustelle** _____

Bau-Abschnitt

Platten-Typ _____ **Platten-Dimension** Max. Länge: _____ mm Max. Breite: _____ mm Max. Gewicht: _____ kg Plattenstärke: _____ mm

Vorbehandlung der Platte (lt. Verarbeitungs-Vorschrift aus unserer offiziellen Project Freigabe-Tabelle)
☐ Schleifen
☐ Reinigen mit _____ Ablüftzeit _____ Minuten
☐ Primern mit: ☐ _____ Chargennr.: _____ Ablüftzeit _____ Minuten
☐ _____ Ablüftzeit _____ Minuten
Primer aufgetragen mit ☐ Rolle ☐ Pinsel ☐ Schwamm

Unterkonstruktion

☐ **Holz**
Lieferant / Typ _____
Klebefläche ist ☐ trocken, ☐ staubfrei und ☐ fettfrei
Holzfeuchte (max 20%) ☐ Ja _____ %
Klebefläche gehobelt und frei von Imprägnierung? ☐ Ja ☐ Nein, Zustand _____
Vorbehandlung (laut Verarbeitungs-Vorschriften)
Primern mit: ☐ _____ Ablüftzeit ___ Min.
Chargennr.: _____
☐ _____ Ablüftzeit ___ Min.
Primer aufgetragen mit: ☐ Rolle ☐ Pinsel ☐ Schwamm

☐ **Alu**
Lieferant / Typ _____
Klebefläche ist ☐ trocken, ☐ staubfrei und ☐ fettfrei
Oberfläche glatt ☐ Ja ☐ Nein, Zustand _____
Vorbehandlung (laut Verarbeitungs-Vorschriften)
Reinigen mit ☐ _____ Ablüftzeit ___ Min
☐ Schleifen
Reinigen mit ☐ _____ Ablüftzeit ___ Min
Primern mit ☐ _____ Ablüftzeit ___ Min.
Chargennr.: _____
☐ _____ Ablüftzeit ___ Min.
Primer aufgetragen mit: ☐ Rolle ☐ Pinsel ☐ Schwamm

Bitte Blatt wenden

1 / 2

...ung

Kleber ☐ _____ **Chargennr.:** _____

Verklebte Fläche _____ m²

	Durchgeführte Arbeit	m²

Unterschrift _____

2 / 2

Abbildung 3 **Schulungsprotokoll**

Ausbildungs-Zertifikat

Name: _____

Mitarbeiter der Firma _____
hat die Fassadenverklebungsschulung
mit folgenden Schulungsinhalten

Verarbeitungstemperaturen

Vorbereitung der Klebeflächen
(Reinigen, Primern, Ablüftzeiten)

Anwendung Klebeband

Auftragen des Klebers
(Menge, offene Zeit)

Anbringen der Bekleidungselemente

Dokumentation Klebeprotokoll

erfolgreich abgeschlossen.

_____ _____
Unterschrift Schulungsteilnehmer **Unterschrift Ausbilder**

_____
Ort, Datum

Abbildung 4 **Horizontalschnitt: Vertikalfuge / Holz-Unterkonstruktion**

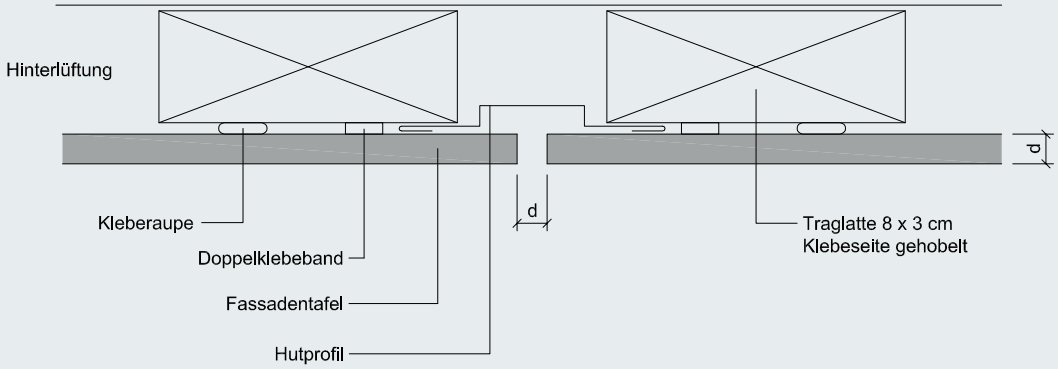


Abbildung 5 **Horizontalschnitt: Darstellung Klebesystem**

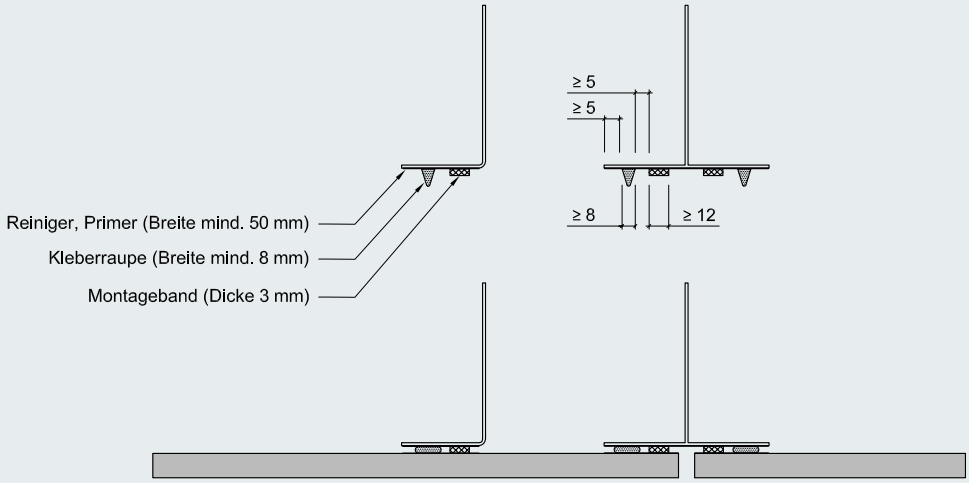


Abbildung 6 **Horizontalschnitt: Außen- und Innenecke**

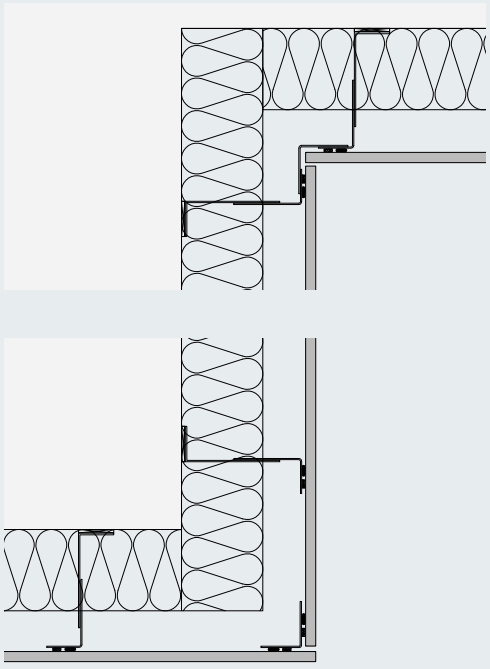


Abbildung 7 **Horizontalschnitt: seitlicher Fensteranschluss**

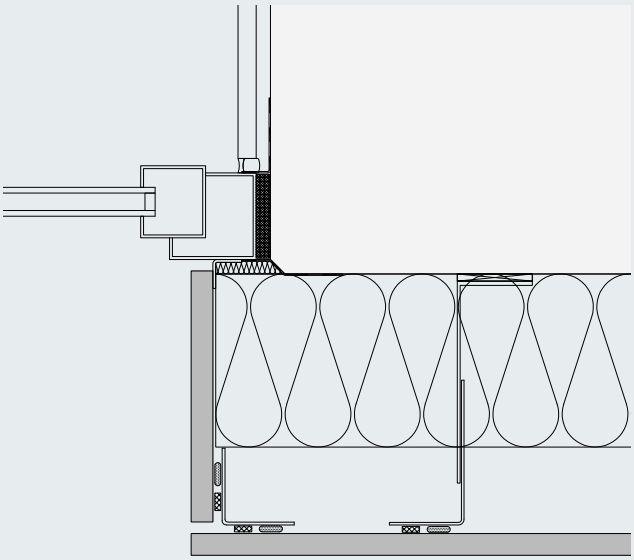


Abbildung 8 **Horizontalschnitt: Vertikalfuge / Alu-Unterkonstruktion**

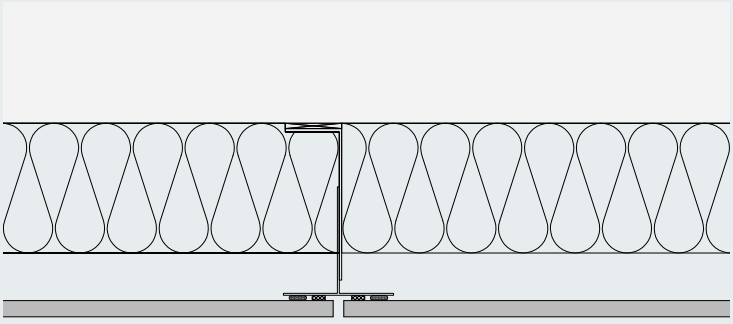


Abbildung 9 **Vertikalschnitt: Horizontalfuge mit Fugenprofil**

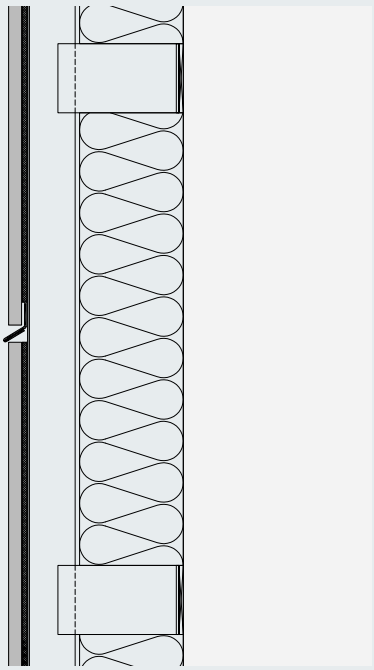
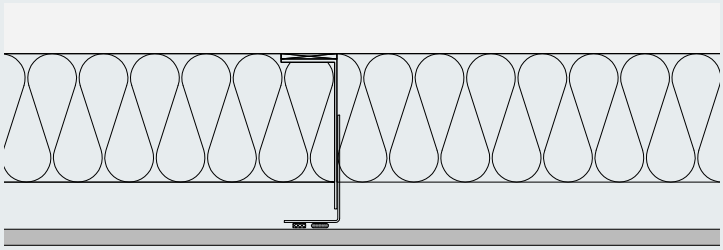


Abbildung 10 **Horizontalschnitt: Alu-Unterkonstruktion**



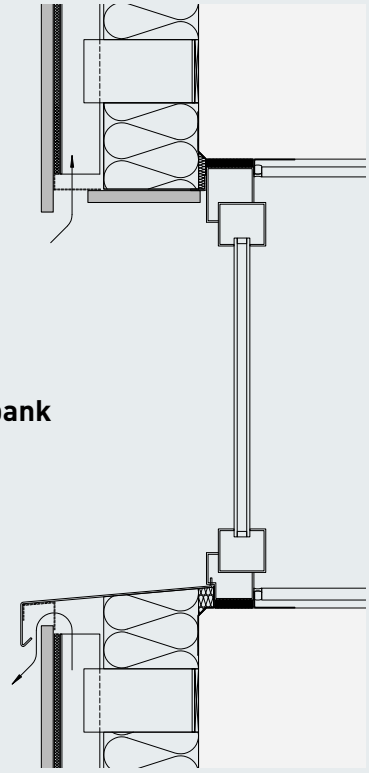
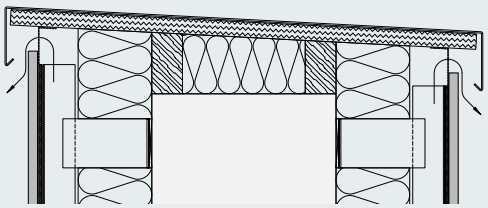


Abbildung 11 **Vertikalschnitt:**
Fenstersturz und Fensterbank



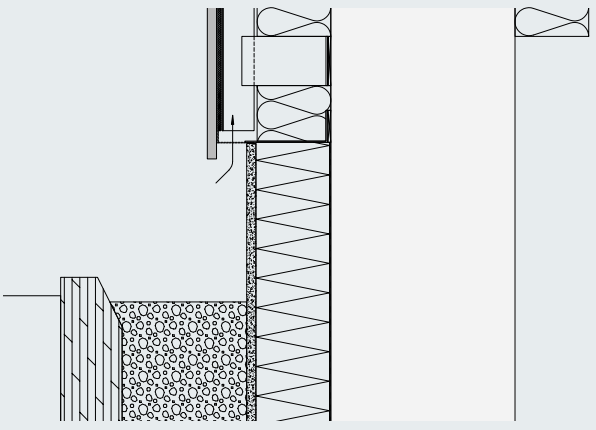


Abbildung 12 **Vertikalschnitt:**
Attika und Sockelbereich

6. LITERATURVERZEICHNIS

OIB-Richtlinie 2

ÖNORM B 3800-5 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“

EN 13501 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“

EN 13823 „Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen“

Merkblätter und Verbandsregel des ÖFHF

ETAG 034 1-3 “Guideline for European Technical Approval of kits for external wall claddings – Part II: Cladding kits comprising cladding components, associated fixings, subframe and possible insulation layer“

DVS 3310 „Qualitätsanforderungen in der Klebtechnik“

E DIN 2304 T1 „Klebtechnik – Qualitätsanforderungen an Klebprozesse – Teil 1: Prozesskette Kleben“

DIN 54457 „Strukturklebstoffe – Prüfung von Klebverbindungen – Raupenschälversuch“

ÖFHF

Österreichischer
Fachverband
für hinterlüftete
Fassaden

IMPRESSUM
Herausgeber, Medieninhaber und Verleger:
Österreichischer Fachverband für hinterlüftete Fassaden
Campus 21, Europaring F15/303, 2345 Brunn am Gebirge
Tel.: 01 / 890 38 96, Fax: 01 / 890 38 96-DW15, info@oefhf.at, www.oefhf.at

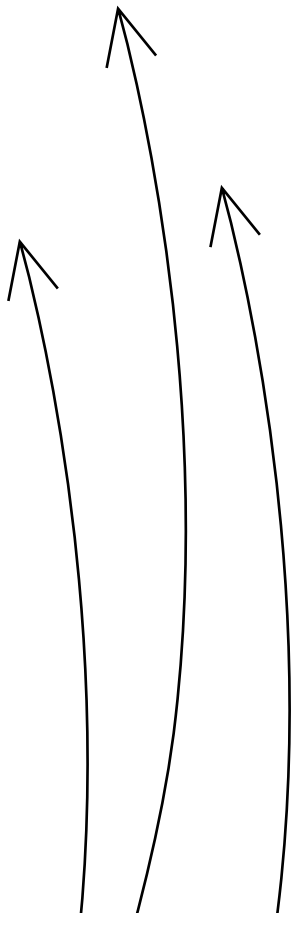
HINWEIS
Alle Rechte vorbehalten; Nachdruck und Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖFHF. Die einzelnen Angaben in dieser Druckschrift gelten nur dann als zugesicherte Eigenschaft, soweit sie jeweils im Einzelfall ausdrücklich als solche schriftlich bestätigt sind. Technische Änderungen vorbehalten.

STAND: 2015-07-15

FOTO: Cover: HELO; NL; Zandkampen; Seite 4: Perwein, „Die Salzburg"; Seite 7 links oben: Angelo Kaunat, Seite 7 rechts oben: René Rötheli, Seite 8: Eternit

TECHN. GRAFIKEN: CSI Fassadentechnik | Neumarkt

DESIGN: red hot 'n' cool | Wien

KLEBETECHNIK

MERKBLATT FÜR VORGEHÄNGTE HINTERLÜFTETE FASSADEN