



HERZLICH **WILLKOMMEN**

Vorgehängte Hinterlüftete Fassade (VHF)

Prinzip und Elemente der VHF

Hinweise zur Nutzung der Inhalte des FVHF / des FVHF-Bildungsportals:

Die Nutzung von Inhalten des FVHF in vollständiger unveränderter Form, z.B. von kompletten Präsentationen, Folien oder Video-Clips, ist unter Angabe der Quelle www.FVHF.de erlaubt. Sind Fotos enthalten ist zusätzlich auch der Fotograf zu nennen.

Für die auszugsweise Nutzung von Inhalten des FVHF e.V. durch Nichtmitglieder gilt, dass die Nutzung im gesetzlichen Rahmen des Zitatrechtes gem. §51 Urhebergesetz erlaubt sind. Die Einhaltung der gesetzlichen Schranken obliegt ausschließlich dem Nutzer.

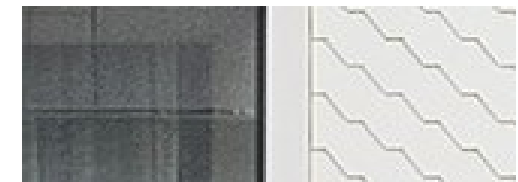
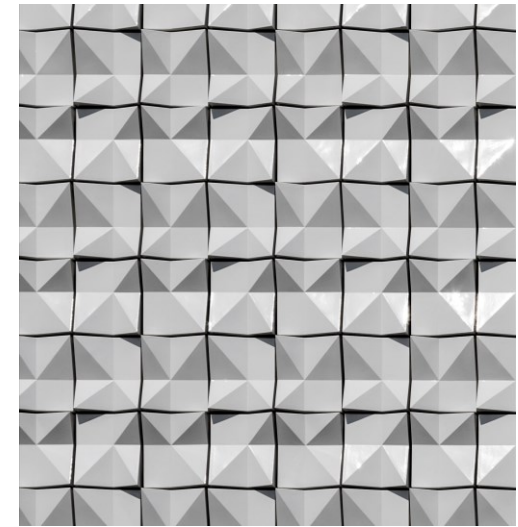
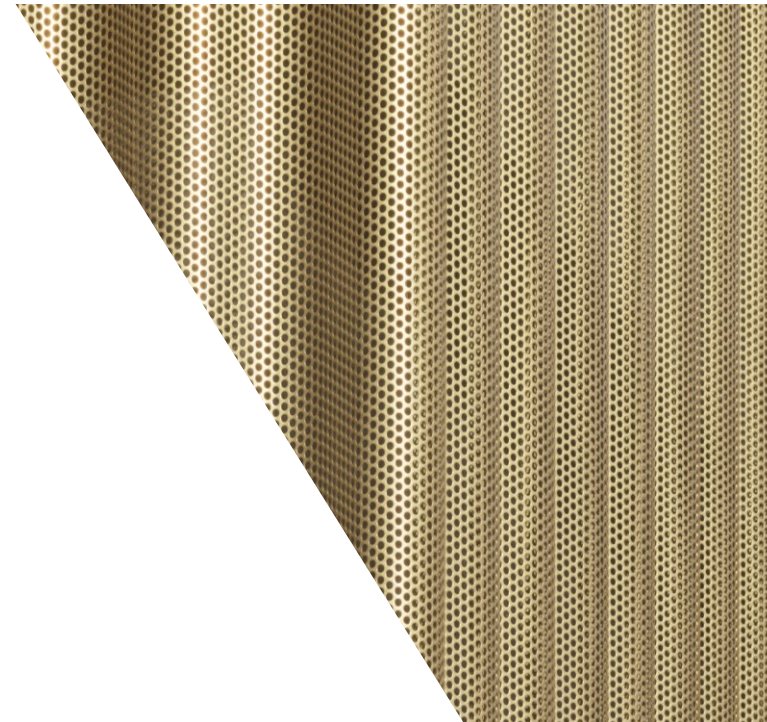
Für die auszugsweise Nutzung von Inhalten durch Hochschulen, Universitäten oder anderen öffentlichen Bildungs- und Weiterbildungseinrichtungen ist die die Nutzung im gesetzlichen Rahmen gem. §60 a und §60 c Urheberwissenschafts-gesetz erlaubt.

Fachverband Baustoffe und Bauteile für
vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V. – FVHF
Kurfürstenstraße 129 · 10785 Berlin

www.fvhf.de

INHALT

- Architektur
- Normative Abgrenzung
- Systemaufbau
- Unterkonstruktion
- Fassadenbekleidung
- Fassadenstatik
- Vorteile





Quelle: Deutscher Fassadenpreis für VHF 2020, eingereicht, www.fvhf.de

Projekt: Kinderhaus

Ort: Zirndorf

Architekt: Dürschinger Architekten

Material: Lochblech

Foto: Wolfram Reuther



Quelle: Deutscher Fassadenpreis für VHF 2015, prämiert, www.fvhf.de

Projekt: Hörsaal Universität Kassel

Ort: Kassel

Architekt: Raumzeit Gesellschaft von
Architekten mbH BDA

Material: Aluminiumtafeln

Foto: Werner Huthmacher



Quelle: Deutscher Fassadenpreis für VHF 2015, prämiert, www.fvhf.de

Projekt: Jüdisches Gemeindezentrum

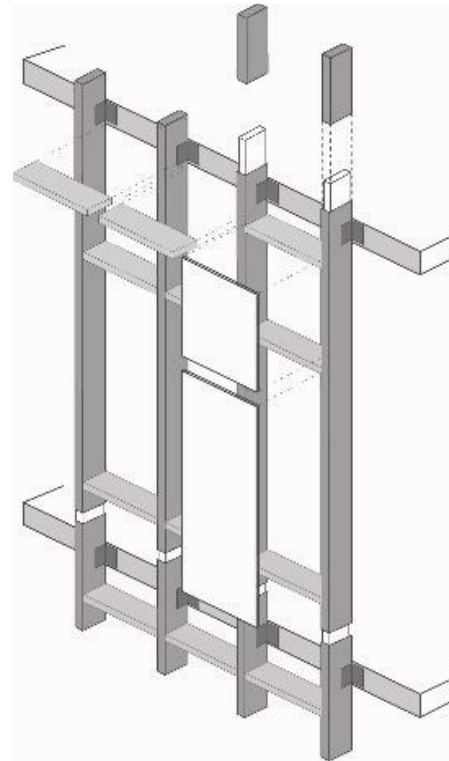
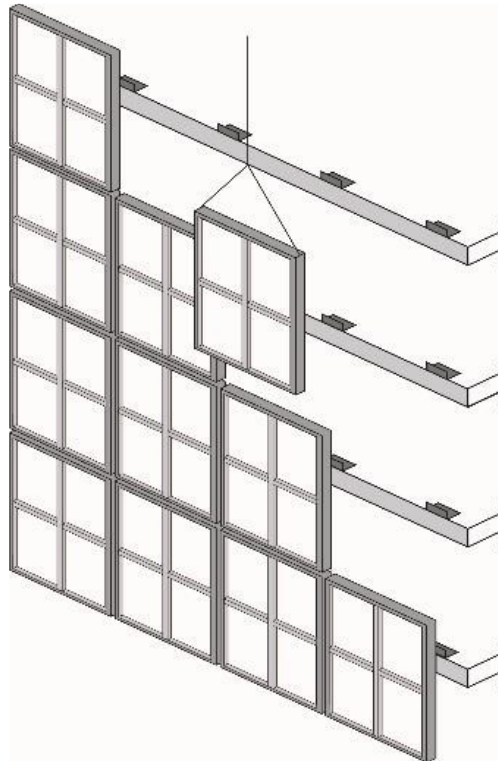
Ort: Mainz

Architekt: Manuel Herz Architekten

Material: Keramik

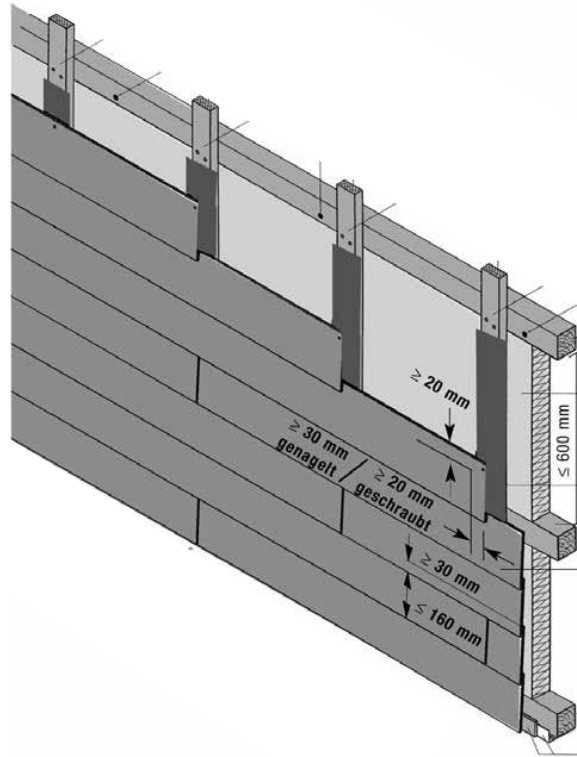
Foto: Ivan Baan

VORHANGFASSADE



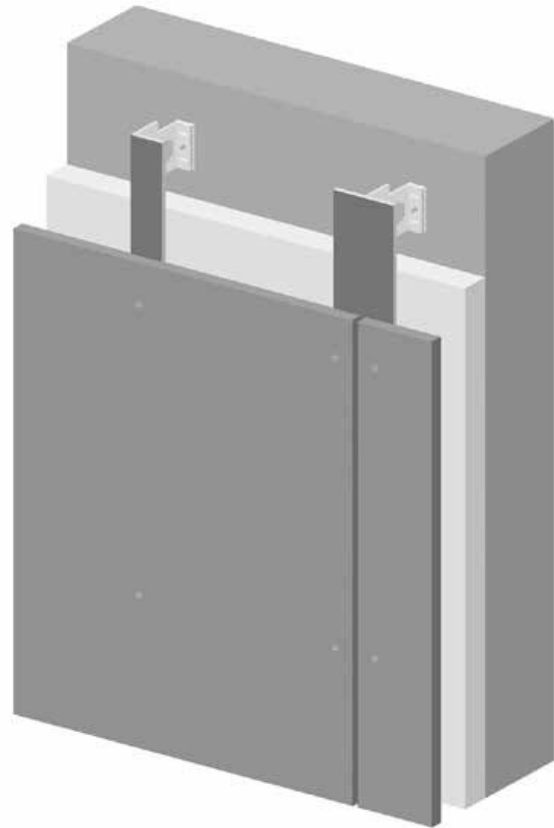
- DIN EN 13830
- Links: Element-Fassade
- Rechts: Pfosten-Riegel-Fassade

KLEINFORMATIGE FASSADE



- Nach „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ - aaRdT
- Kleinformatige Schindeln
- Brettformartige Paneele

VORGEHÄNGTE HINTERLÜFTETE FASSADE



- DIN 18516-1
- Großformartige Paneele

Trennung der Schichten nach Funktionen:

- Wand
- Dämmung
- Hinterlüftung
- Bekleidung

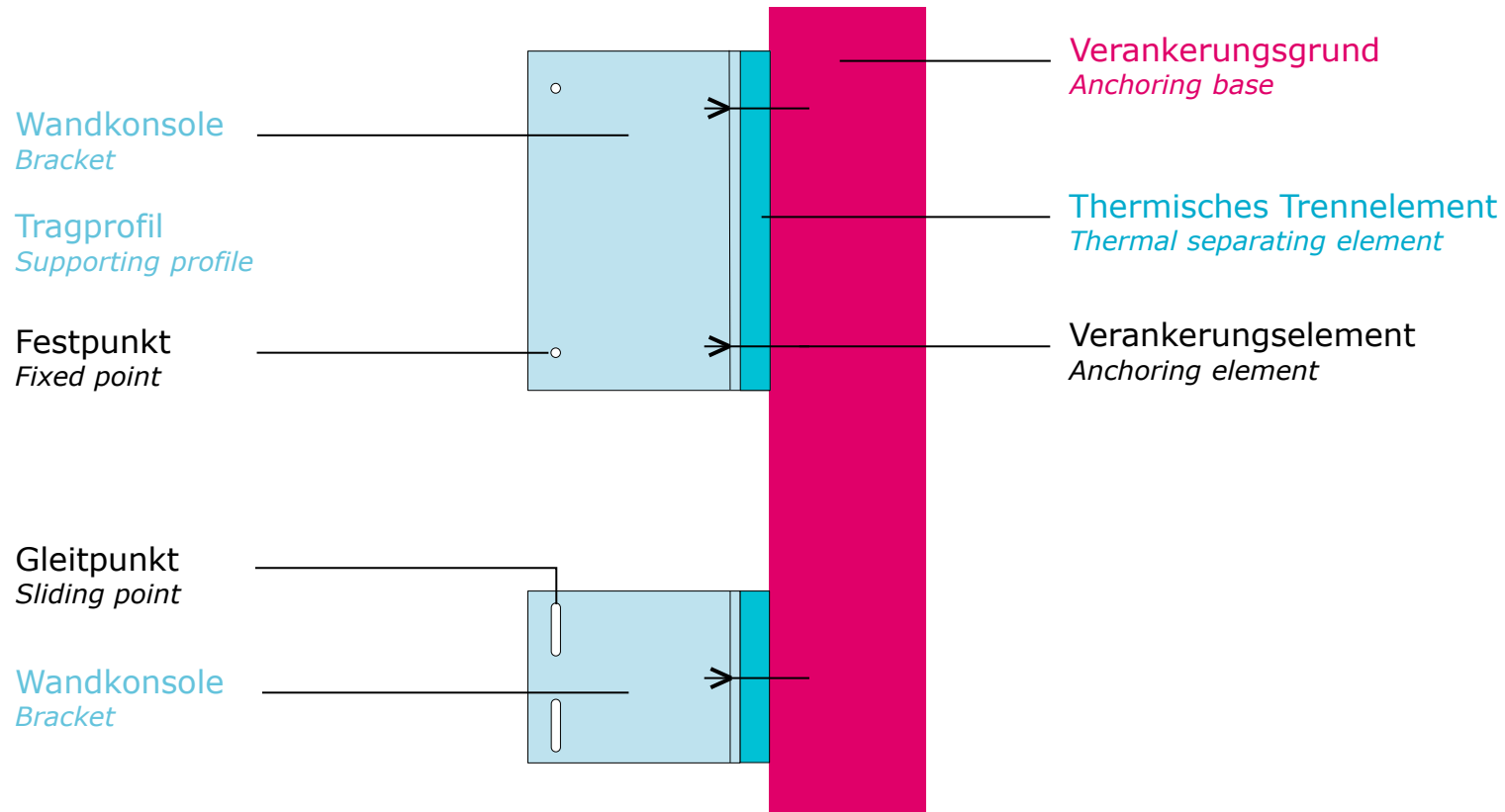
SYSTEMAUFBAU DER VHF



Verankerungsgrund
Anchoring base

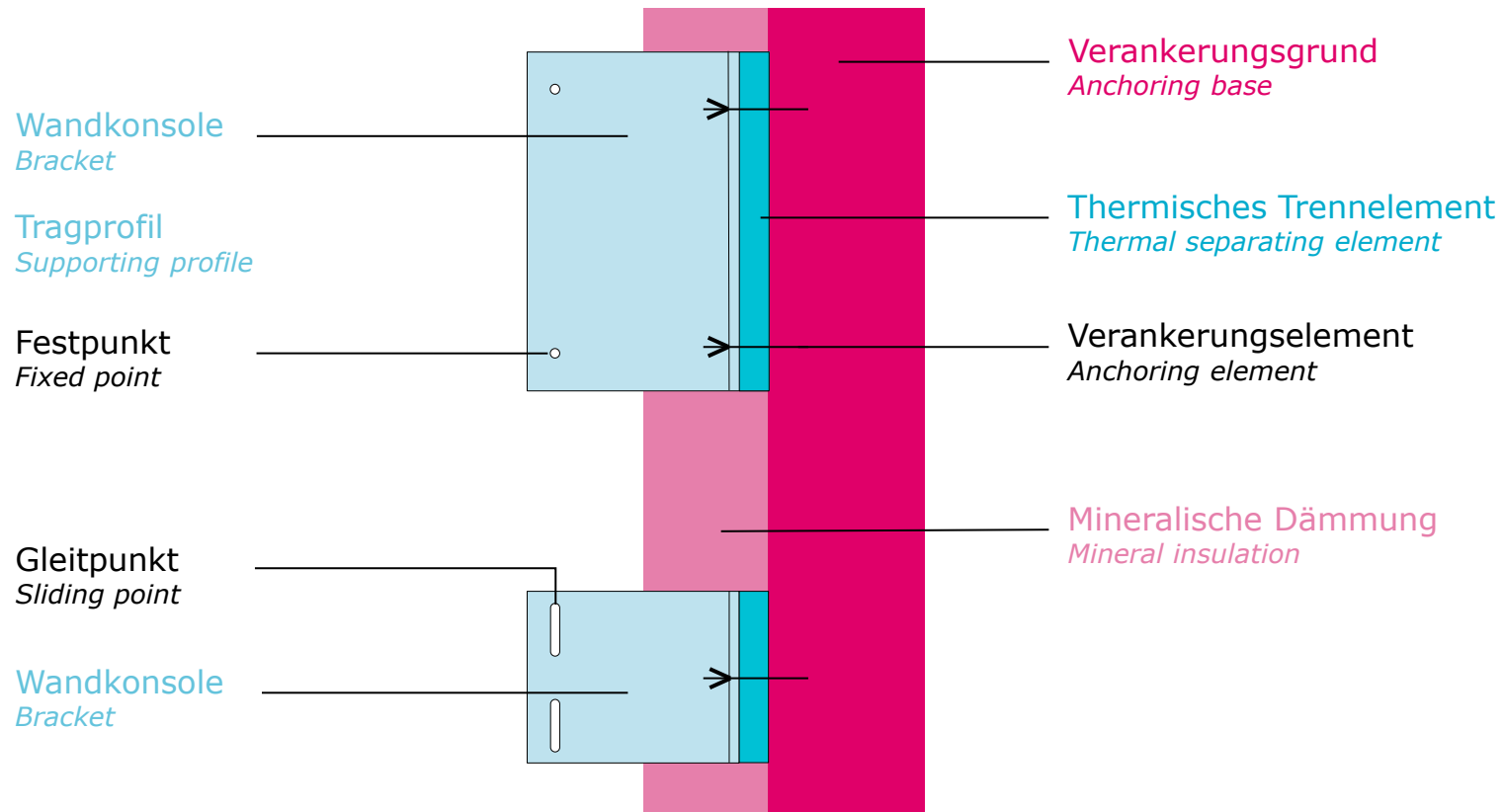
- Verankerungsgrund

SYSTEMAUFBAU DER VHF



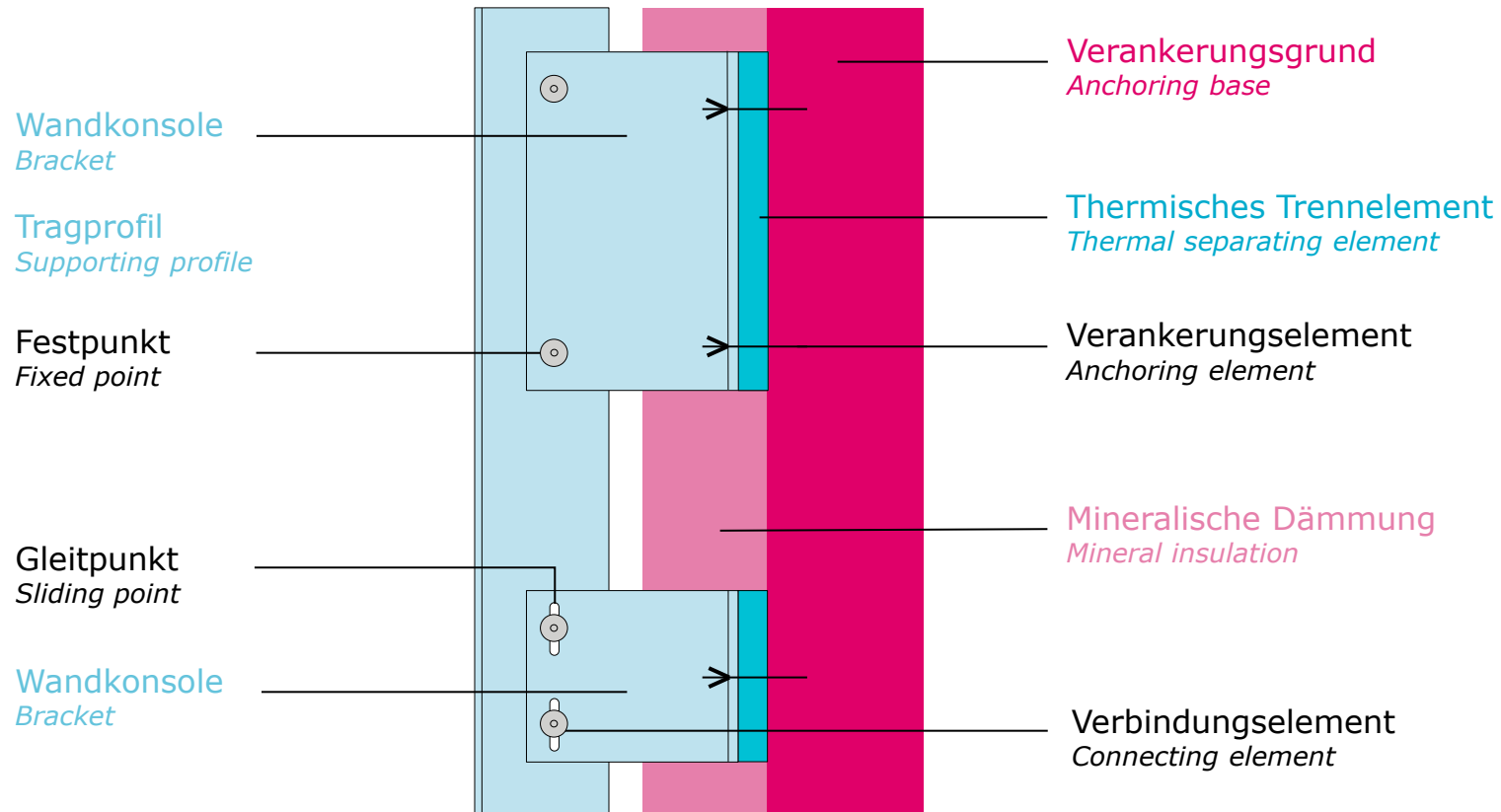
- Verankerungsgrund
- Wandkonsole

SYSTEMAUFBAU DER VHF



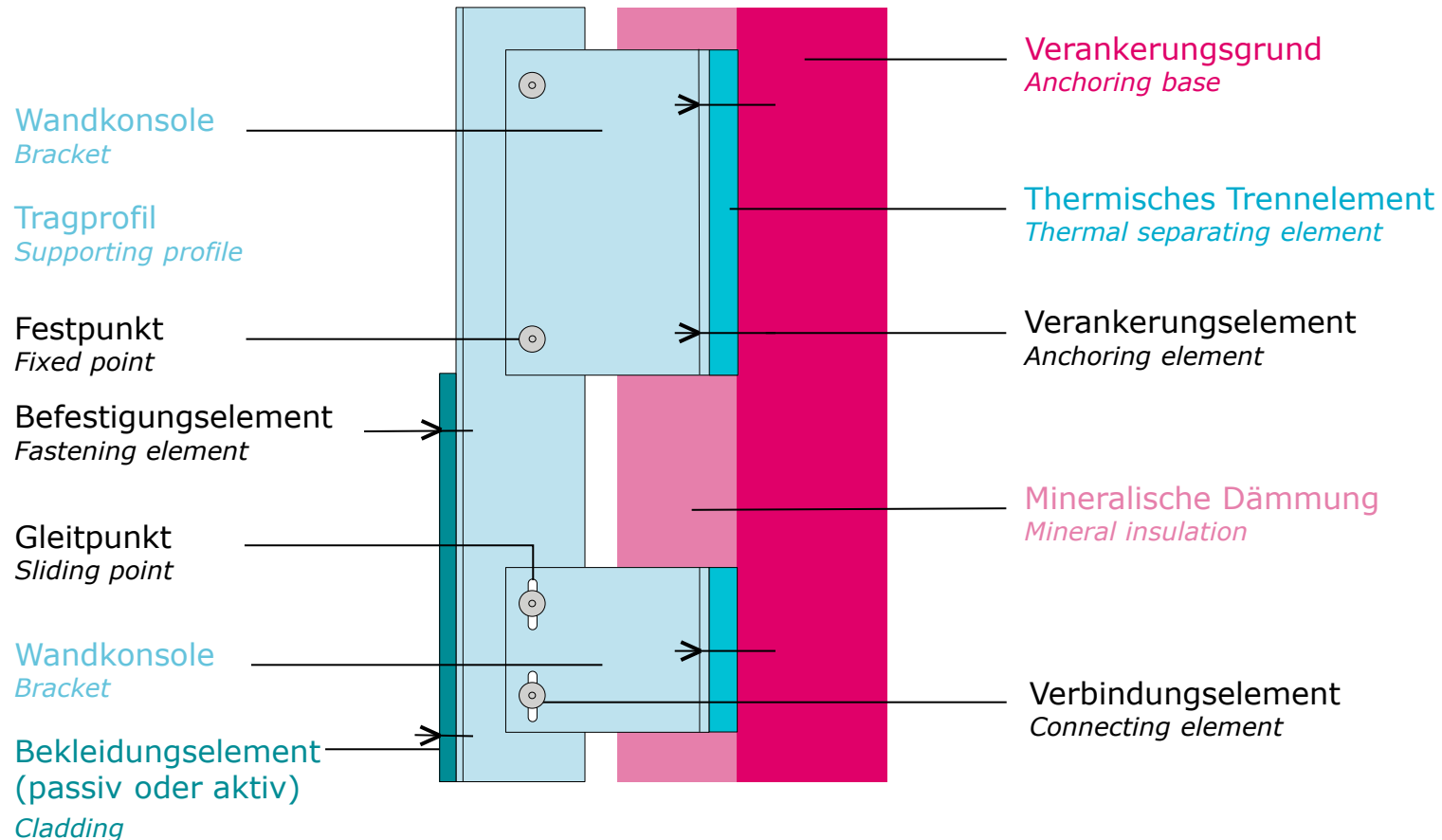
- Verankerungsgrund
- Wandkonsole
- Dämmung

SYSTEMAUFBAU DER VHF



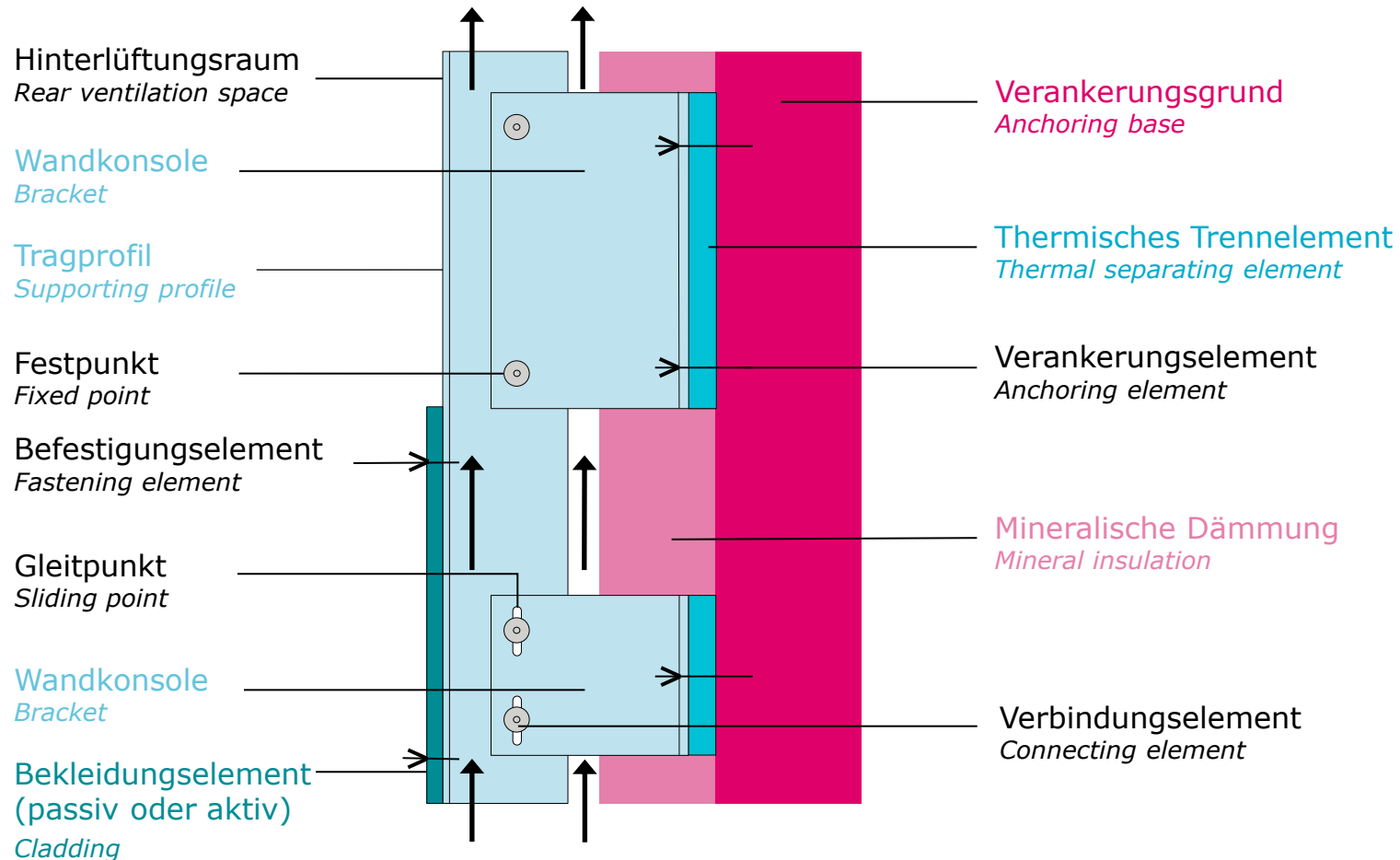
- Verankerungsgrund
- Wandkonsole
- Dämmung
- Tragprofil

SYSTEMAUFBAU DER VHF



- Verankerungsgrund
- Wandkonsole
- Dämmung
- Tragprofil
- Bekleidung

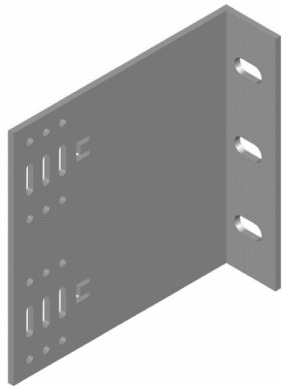
SYSTEMAUFBAU DER VHF



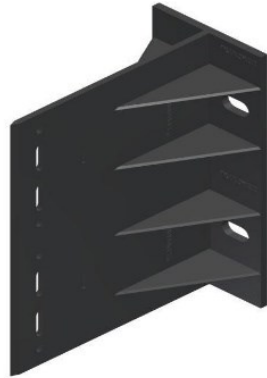
- Verankerungsgrund
- Wandkonsole
- Dämmung
- Tragprofil
- Bekleidung
- Hinterlüftungsraum

WANDHALTER

1.



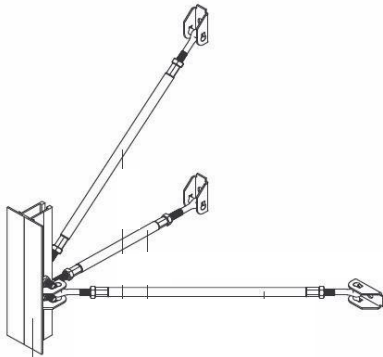
2.



3.



4.



5.



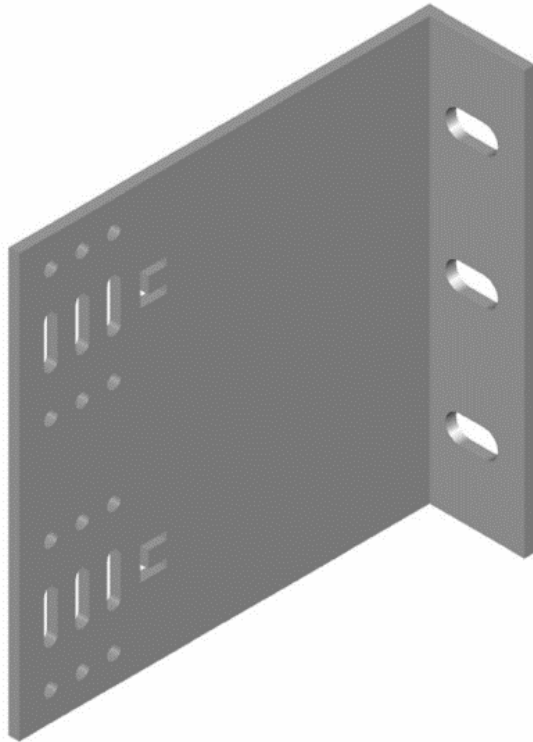
Winkel

1. Metallisch
2. Kunststoff
3. Hybrid

Stabsystem

4. Metallisch
5. Glasfaserverbundwerkstoff

WINKEL



Material:

- Aluminium, Edelstahl

Konsolentyp:

- einteilig

Einsatzzweck:

- Befestigung vertikaler Tragprofile

Energetische Parameter:

- Aluminium: Standard-Wärmeschutz
- Edelstahl: hoher Wärmeschutz

Mögliche Bekleidungsformate:

- mittel, großformatig

Mögliche Dämmstoffdicken/Fassadenausladung:

- mittel, groß, sehr groß

Brandschutzeigenschaften:

- keine Einschränkungen/nicht brennbar

WINKEL



Material:

- Kunststoff

Konsolentyp:

- einteilig

Einsatzweck:

- Befestigung vertikaler Tragprofile

Energetische Parameter:

- hoher Wärmeschutz

Mögliche Bekleidungsformate:

- mittel, großformatig

Mögliche Dämmstoffdicken/Fassadenausladung:

- mittel, groß

Brandschutzeigenschaften:

- besondere Brandschutzanforderungen beachten

WINKEL



Material:

- Hybrid-Halter: Kunststoff und Metall

Konsolentyp:

- mehrteilig

Einsatzweck:

- Befestigung vertikaler Tragprofile

Energetische Parameter:

- hoher Wärmeschutz

Mögliche Bekleidungsformate:

- mittel, großformatig

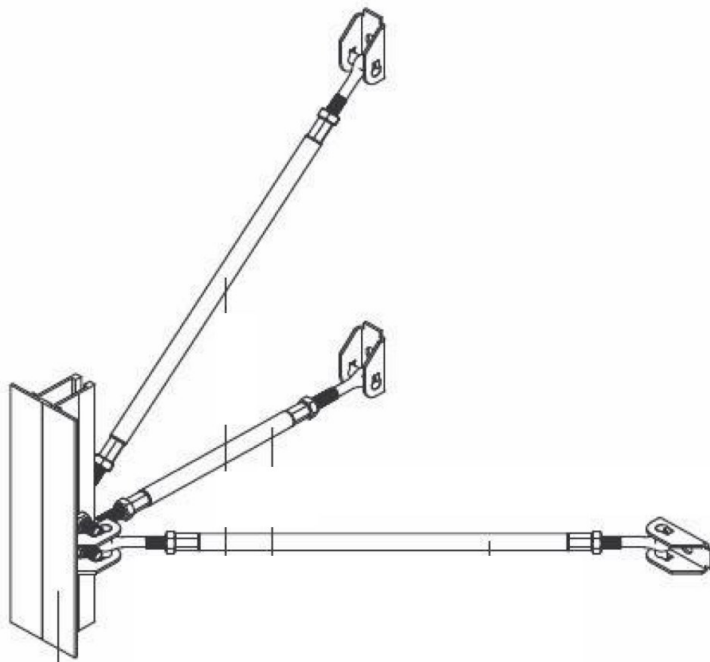
Mögliche Dämmstoffdicken/Fassadenausladung:

- mittel, groß

Brandschutzeigenschaften:

- besondere Brandschutzanforderungen beachten

STABSYSTEM



Material:

- Edelstahlstäbe

Konsolentyp:

- mehrteilig

Einsatzweck:

- Befestigung vertikaler und horizontaler Tragprofile

Energetische Parameter:

- höchster Wärmeschutz

Mögliche Bekleidungsformate:

- mittel, großformatig

Mögliche Dämmstoffdicken/Fassadenausladung:

- mittel, groß

Brandschutzeigenschaften:

- keine Einschränkungen/nicht brennbar

STABSYSTEM



Material:

- Glasfaserverbundwerkstoff Combar® von Schöck

Konsolentyp:

- mehrteilig: mit Edelstahl-Anschlussgewinde

Einsatzweck:

- Befestigung vertikaler und horizontaler Tragprofile

Energetische Parameter:

- höchster Wärmeschutz

Mögliche Bekleidungsformate:

- mittel, großformatig

Mögliche Dämmstoffdicken/Fassadenausladung:

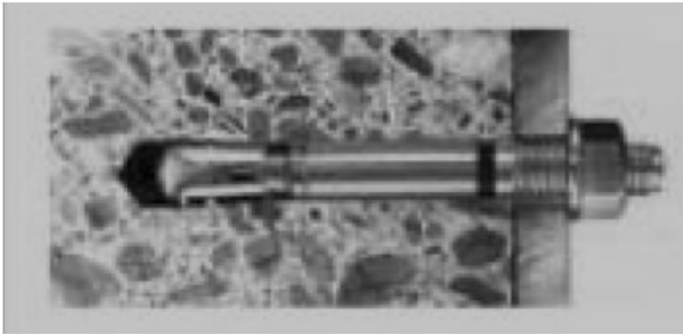
- mittel, groß

Brandschutzeigenschaften:

- Gebäudeklasse 1-5

VERANKERUNGSARTEN

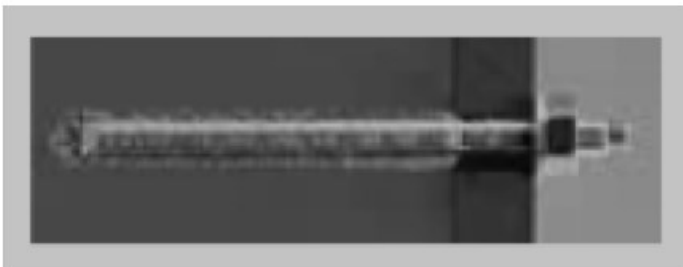
1.



2.



3.



4.



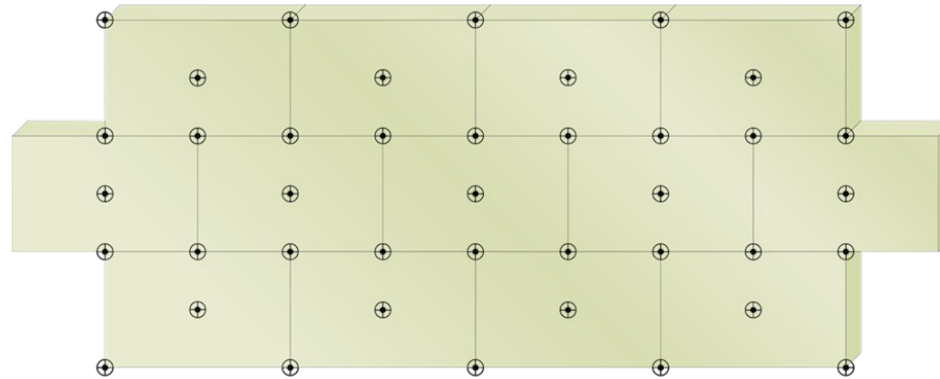
Technische Anforderungen

- Lastabtrag sicherstellen
- Wirkungsweise des Dübels beachten
- Wandbaustoff ermitteln

Verankerungsarten

1. Reibschluss durch Spreizung
2. Kunststoffdübel mit verzinkter Schraube
3. Stoffschluss durch Verbund
4. Formschluss durch Anpassung

DÄMMUNG



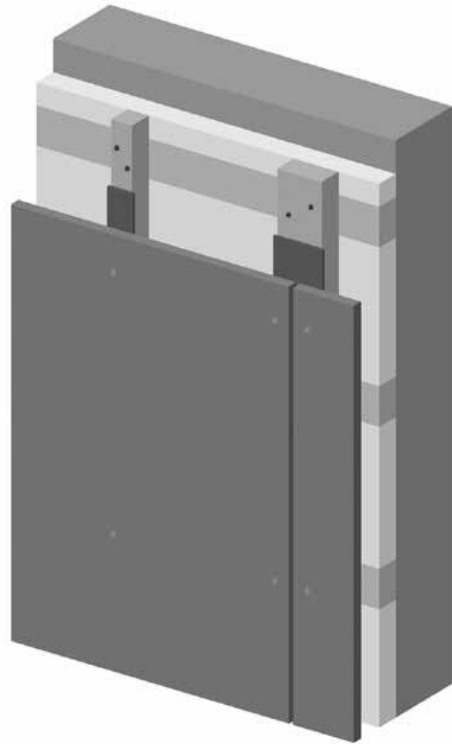
Mineralische nichtbrennbare Fassadendämmung

- Schutz vor Wärmeverlust
- Schutz vor Überhitzung
- Brand- & Schallschutz
- Langlebig ohne Wartung

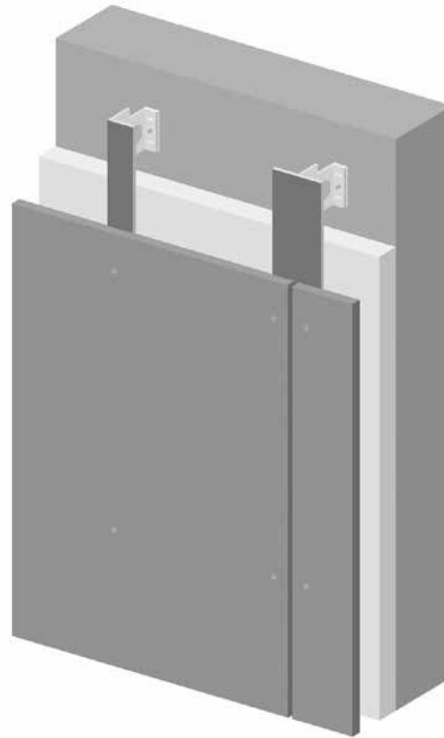
Technische Anforderung

- Fassadendämmplatten sind dicht zu stoßen
- Ohne Hohlräume zwischen Untergrund und Dämmschicht
- 5 Dämmstoffhalter/m²

TRAGPROFIL



Holzunterkonstruktion



Metallunterkonstruktion aus
Aluminium oder Edelstahl

- Statisches Bindeglied zwischen tragender Außenwand und Fassadenbekleidung
- Dreidimensional justierbar

METALLUNTERKONSTRUKTION



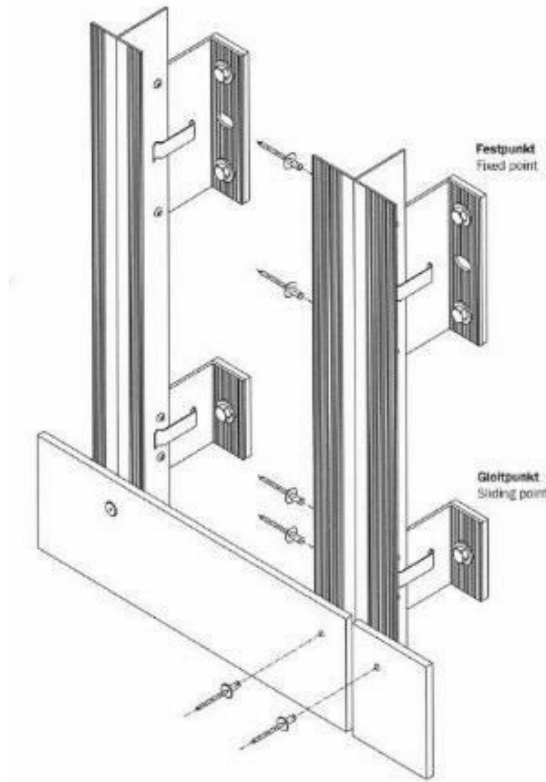
Festpunkt



Gleitpunkt

- Befestigung des Tragprofils
- Ausgleich der temperaturbedingten Längenausdehnung
- 1,66mm/m bei 70K Temperaturänderung

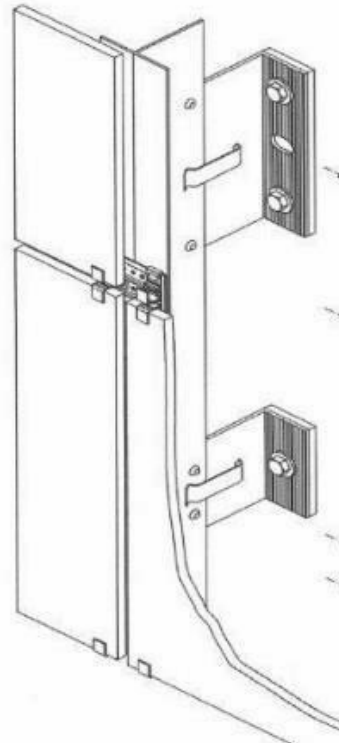
SICHTBARE BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN



Sichtbare Befestigung

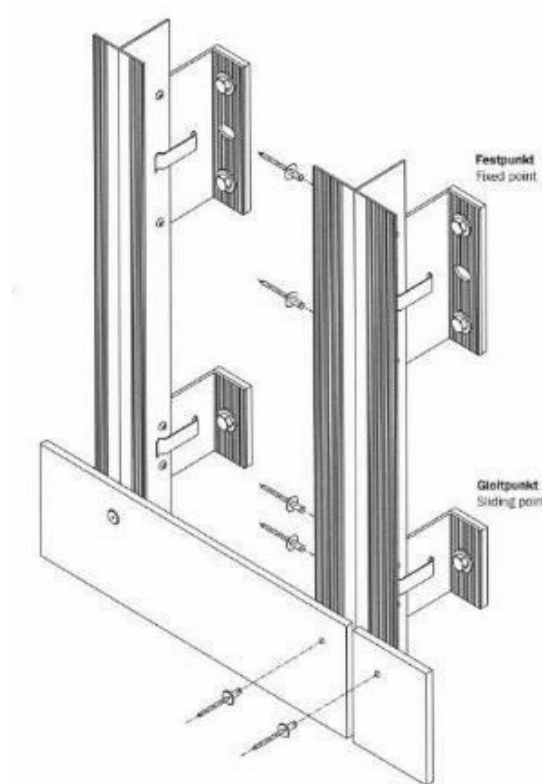
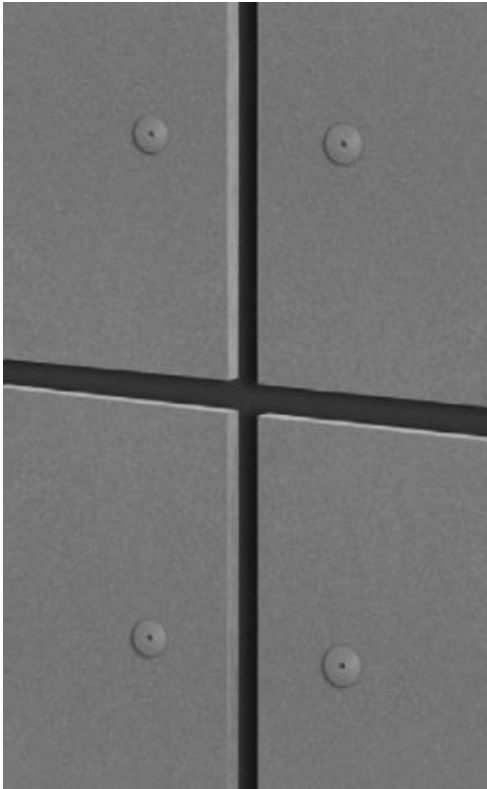
- Geklammert
- Genietet
- Geschraubt (auf Holz UK)

SICHTBARE KLAMMERBEFESTIGUNG

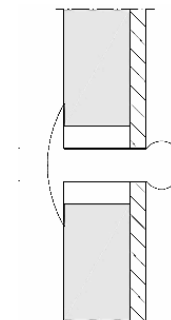


- Vertikales Tragprofil
- Klammer

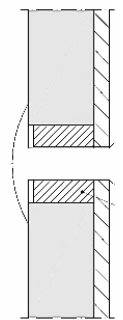
SICHTBARE NIETBEFESTIGUNG



- Tragprofil
- Fassadenniet

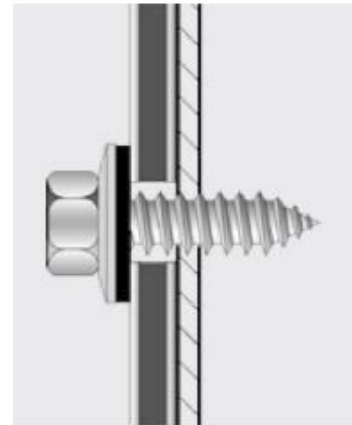


Gleitpunkt



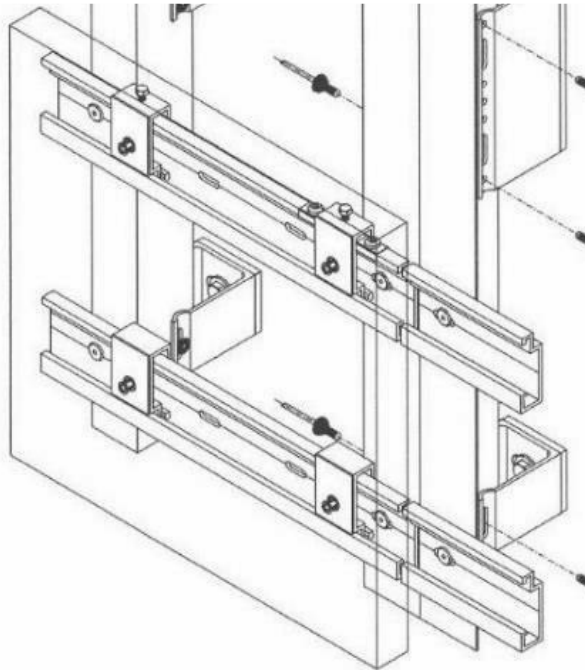
Festpunkt

SICHTBARE SCHRAUBBEFESTIGUNG AUF HOLZ-UK



- Traglatte / Tragprofil
- Fassadenschraube

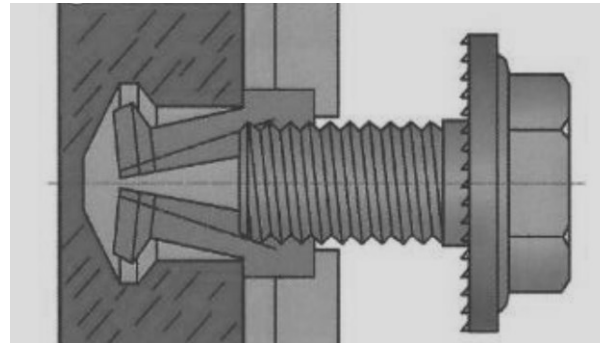
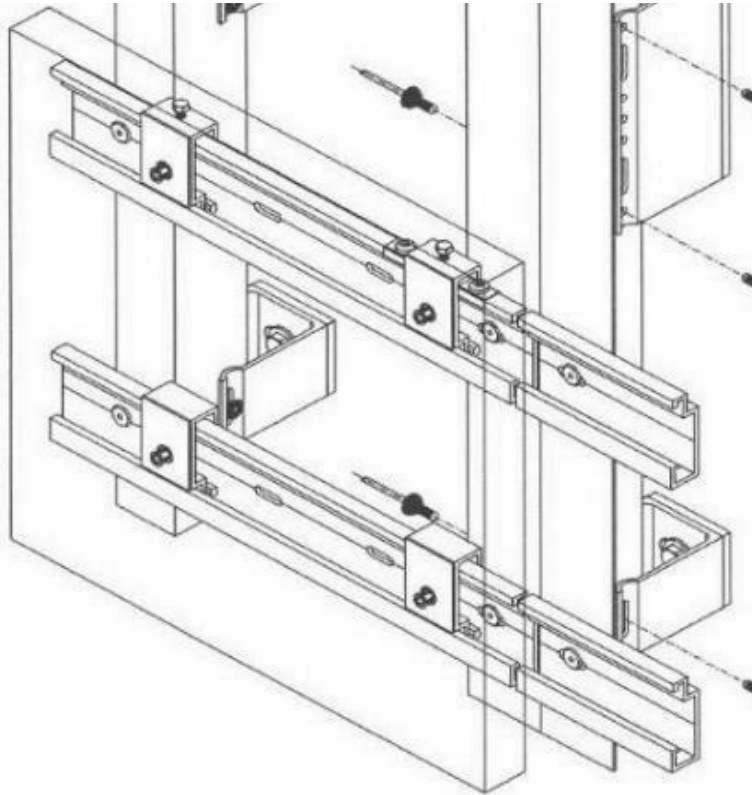
BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN



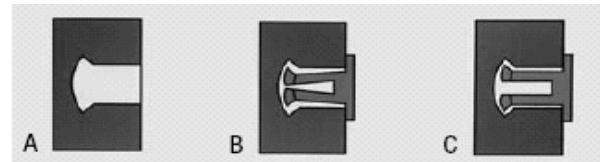
Rechts: Verdeckte Befestigung

- Hinterschnittanker mit Agraffen und horizontalem Tragprofil
- Alternativ: geklebt
- Verdeckte Klammerbefestigung

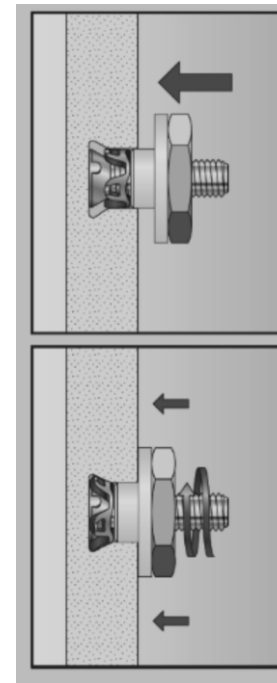
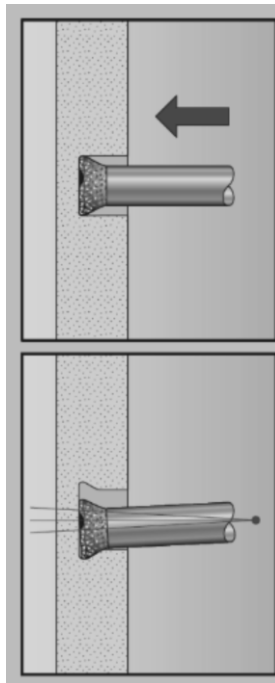
HINTERSCHNITTTECHNIK (FORMSCHLÜSSIG)



- Geschraubt
- Traverse
- Agraffe
- Hinterschnittanker

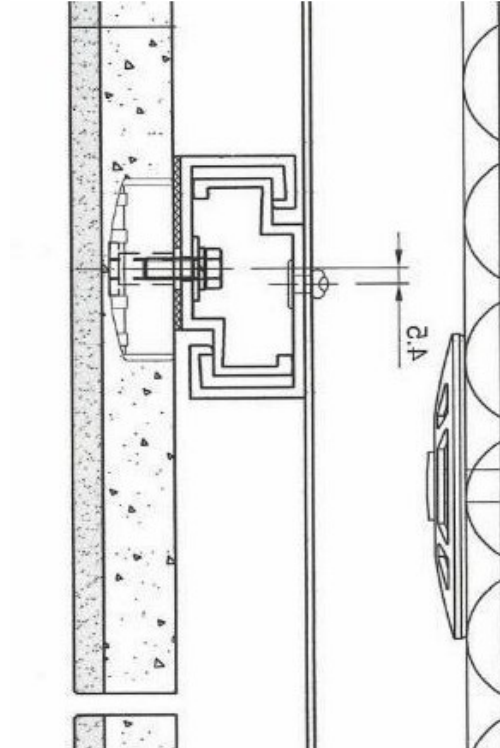


HINTERSCHNITTTECHNIK (FORMSCHLÜSSIG)



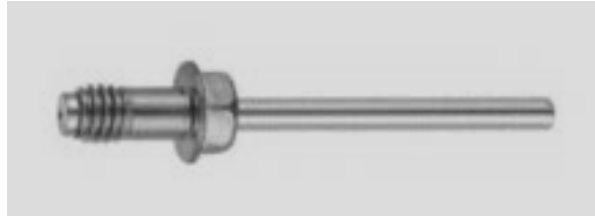
- Nietspreizung geschraubt
- Traverse
- Agraffe
- Hinterschnittanker

HINTERSCHNITTTECHNIK (STOFFSCHLÜSSIG)



- Geschraubt
- Traverse
- Agraffe
- Keramikpunkt

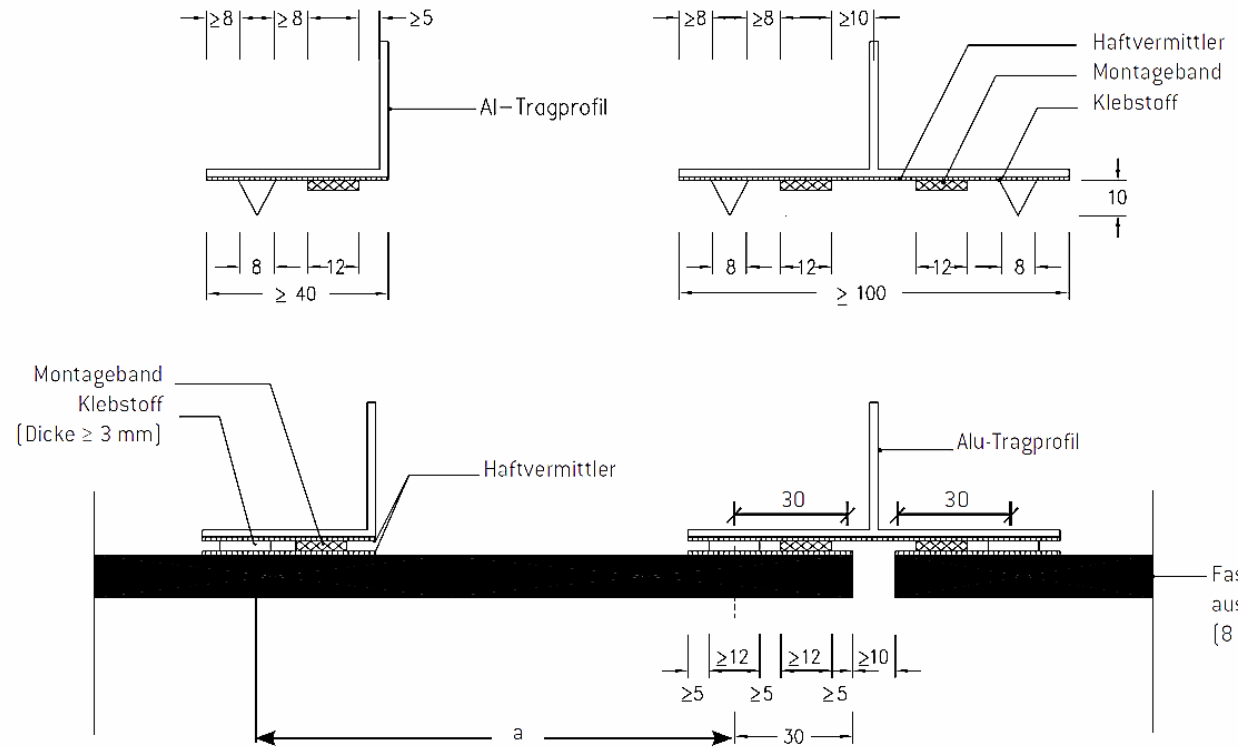
HINTERSCHNITTTECHNIK (KRAFTSCHLÜSSIG)



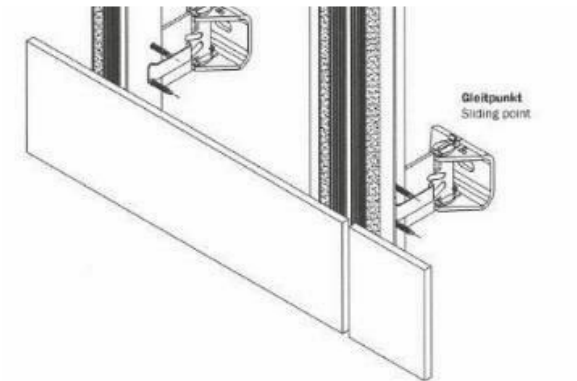
- Gewindeniet
- Traverse
- Agraffe
- Hinterschnittniet



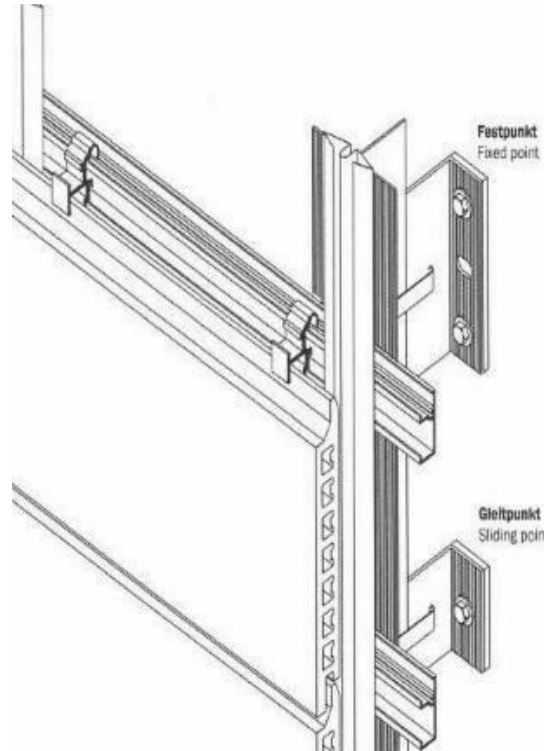
KLEBTECHNIK



- Tragprofil (vertikal)
- Klebesystem auf Aluminiumunterkonstruktion

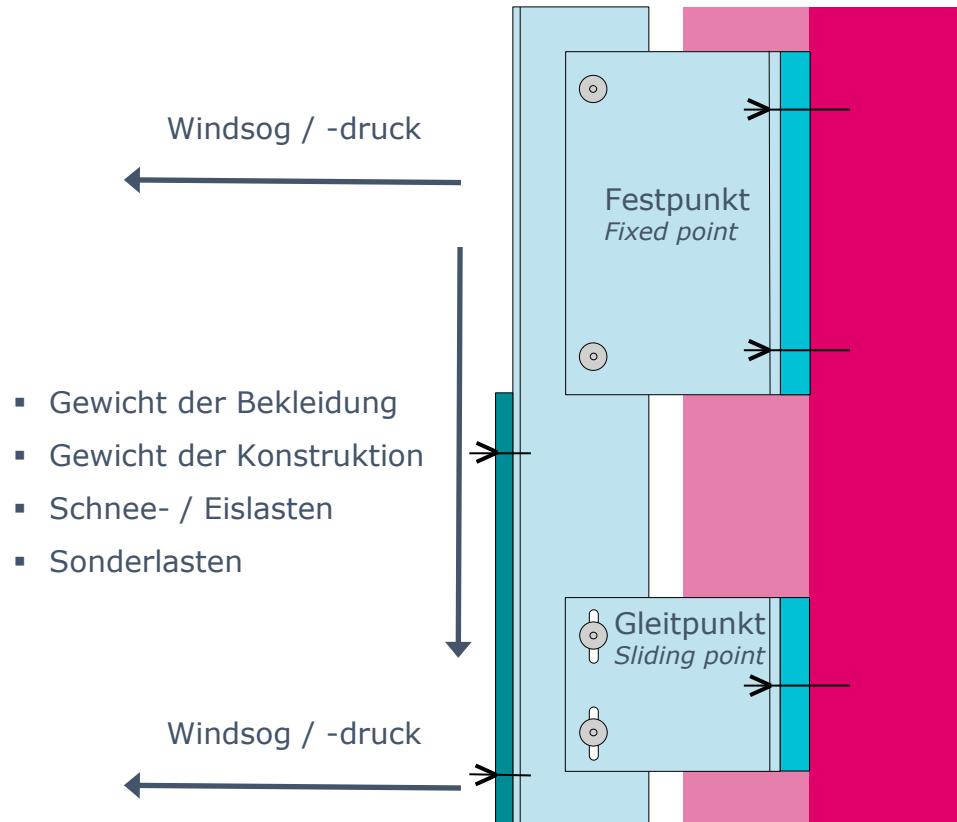


VERDECKTE KLAMMERBEFESTIGUNG



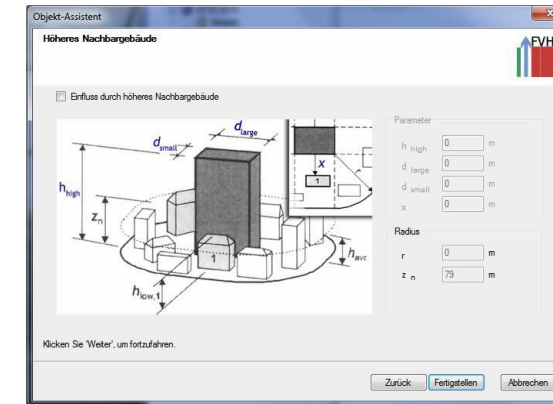
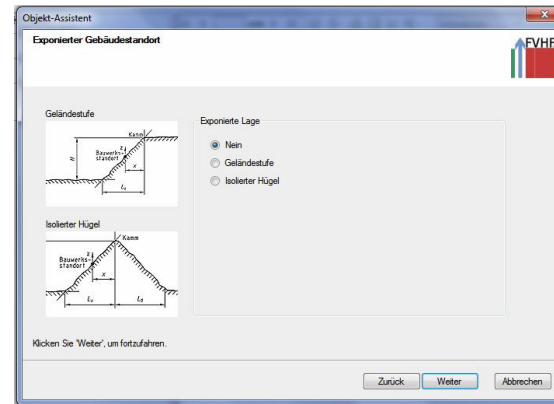
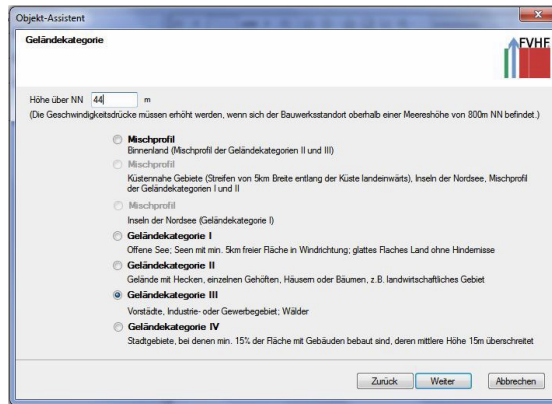
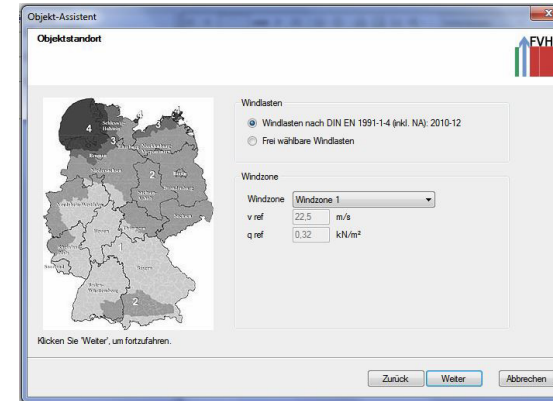
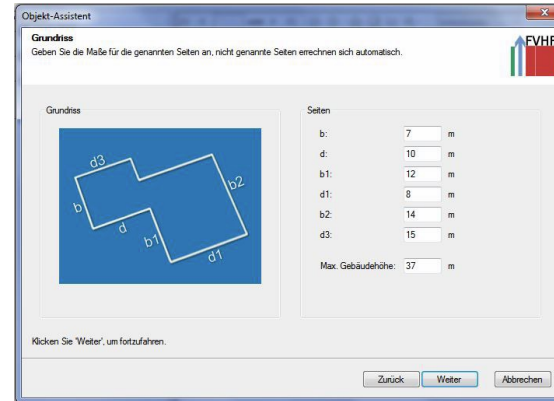
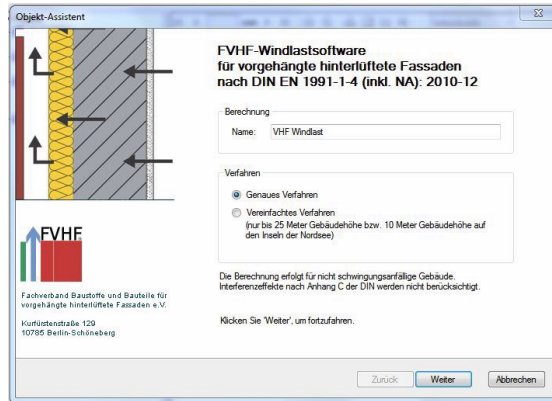
- Verdeckt
- Traverse
- Klammer

EINWIRKUNGEN FORMÄNDERUNGEN

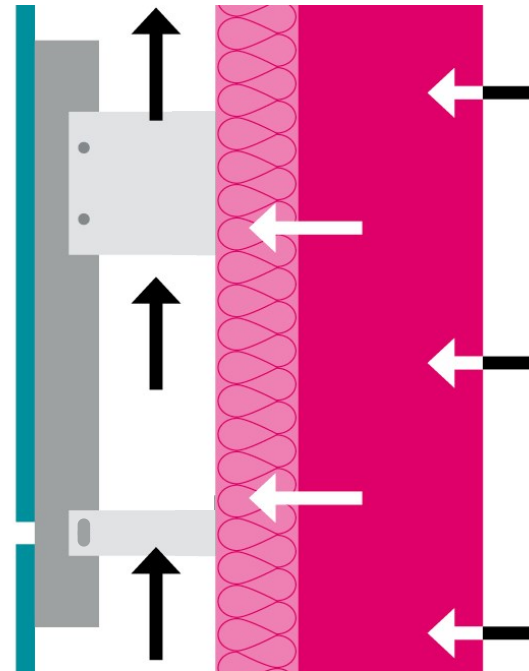
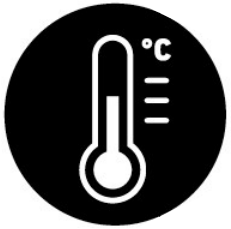


- DIN 18516-1, Absatz 5
- Eigenlast:
Verwendbarkeitsnachweis
- Windlast: DIN 1055-4
- „luftdichte“ / „luftdurchlässige“
Außenwandbekleidung
- Schnee- / Eislasten
- Sonderlasten:
Sonnenschutzanlagen,
Begrünungen, Befahrplanlagen
- Formänderungen:
Temperatureinwirkungen
(-20°C, +80°C)

FVHF WINDLASTSOFTWARE



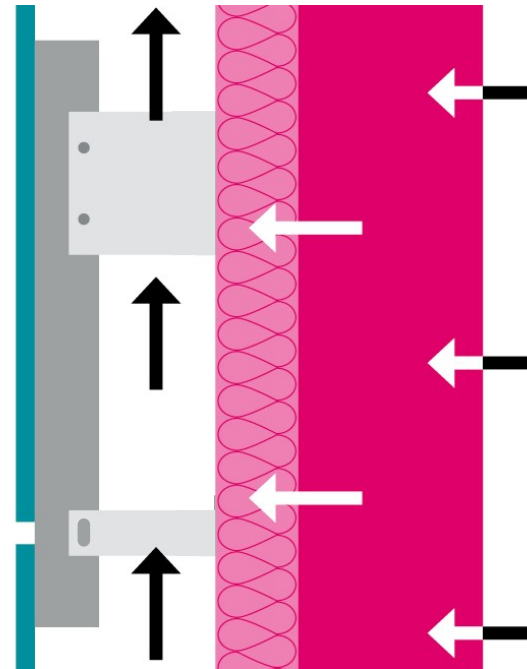
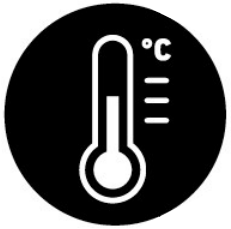
VORTEILE DER VHF



Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

VORTEILE DER VHF



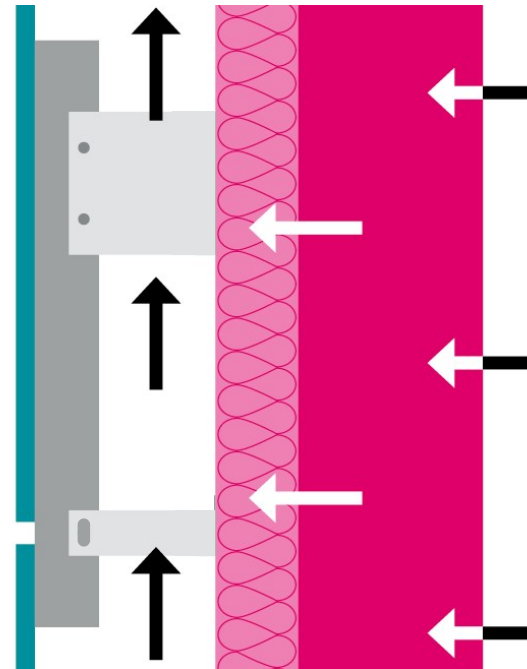
Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

Kurze Bauzeiten durch:

- Vorfertigung / Modularität
- Witterungsunabhängige Montage

VORTEILE DER VHF



Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

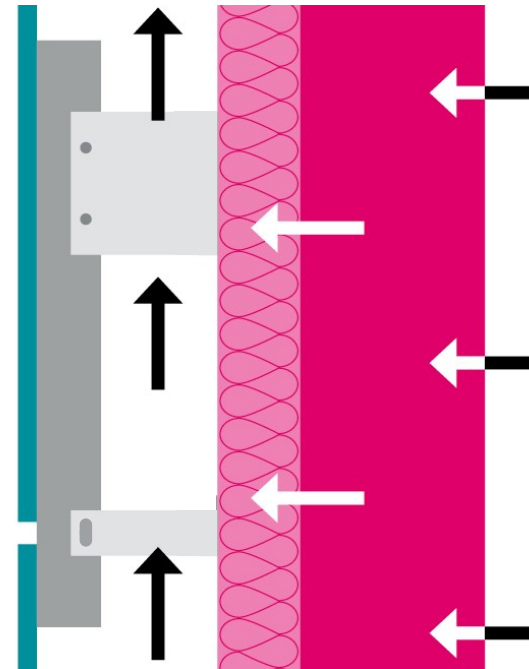
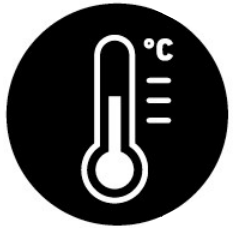
Kurze Bauzeiten durch:

- Vorfertigung / Modularität
- Witterungsunabhängige Montage

Multifunktional:

- Photovoltaik
- Fassadenbegrünung

VORTEILE DER VHF



Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

Kurze Bauzeiten durch:

- Vorfertigung / Modularität
- Witterungsunabhängige Montage

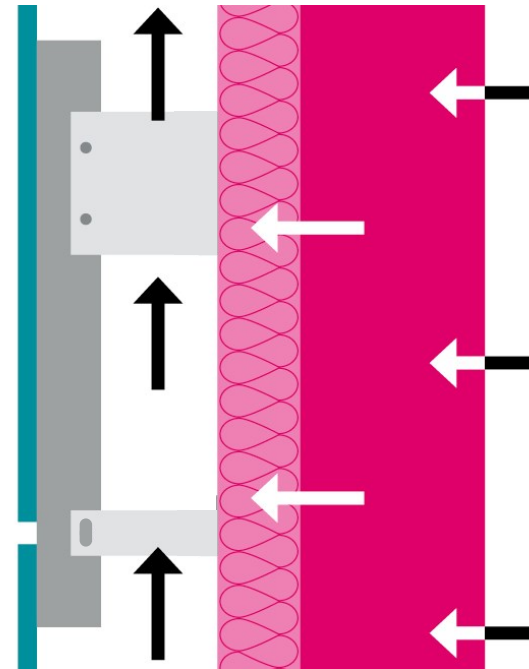
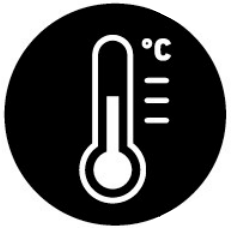
Multifunktional:

- Photovoltaik
- Fassadenbegrünung

Schallreduzierung:

- um bis zu 18dB

VORTEILE DER VHF



Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

Kurze Bauzeiten durch:

- Vorfertigung / Modularität
- Witterungsunabhängige Montage

Multifunktional:

- Photovoltaik
- Fassadenbegrünung

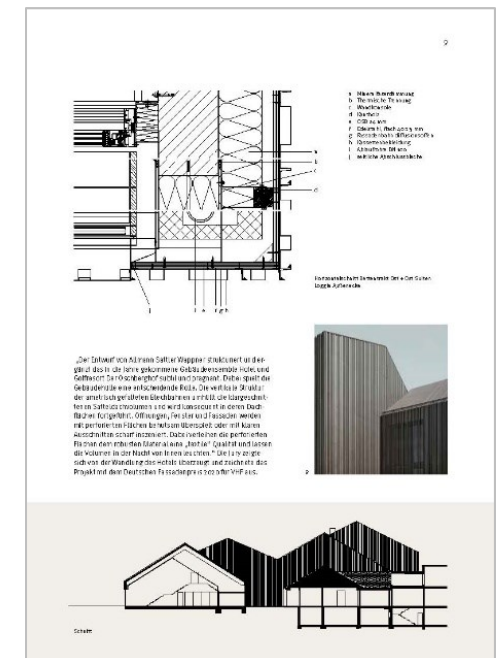
Schallreduzierung:

- um bis zu 18dB

Wirtschaftlich durch:

- Langlebigkeit
- Wiederverwendbarkeit

DOKUMENTATION DEUTSCHER FASSADENPREIS FÜR VHF



Quelle: www.fvvhf.de/Fassade/Broschuerencenter/index.php?navid=966241960249



www.fvvhf.de

Das Bildungsportal für Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden (VHF)