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.

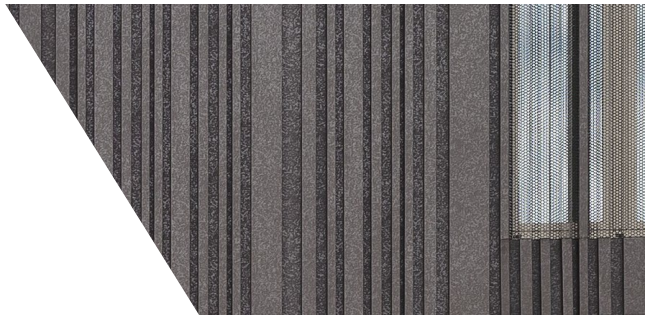
Für die auszugsweise Nutzung von Inhalten des FVHF e.V. durch Nichtmitglieder gilt, dass die Nutzung im gesetzlichen Rahmen des Zitatrechtes gem. §51 Urhebergesetz erlaubt sind. Die Einhaltung der gesetzlichen Schranken obliegt ausschließlich dem Nutzer.

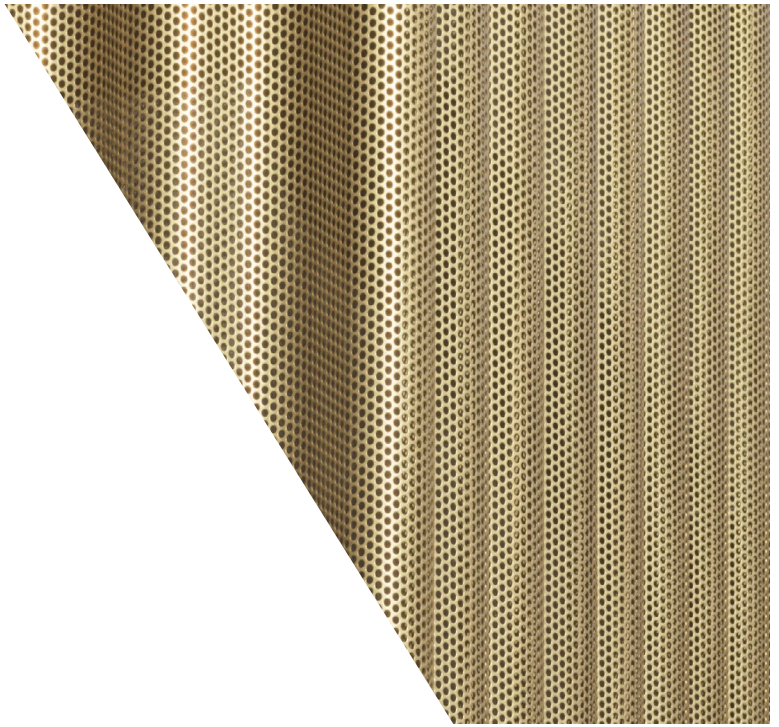
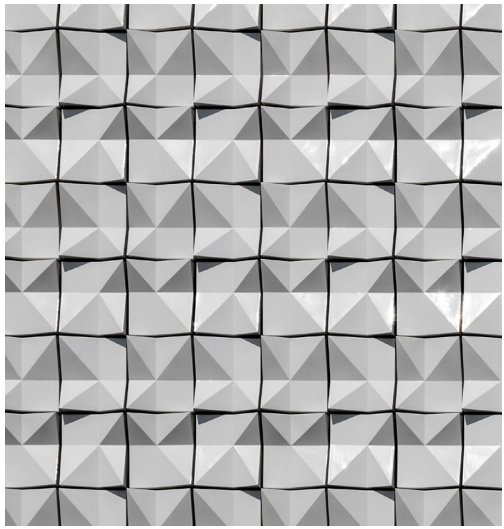
Für die auszugsweise Nutzung von Inhalten durch Hochschulen, Universitäten oder anderen öffentlichen Bildungs- und Weiterbildungseinrichtungen ist die die Nutzung im gesetzlichen Rahmen gem. §60 a und §60 c Urheberwissenschafts-gesetz erlaubt.

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: www.fvhf.de

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

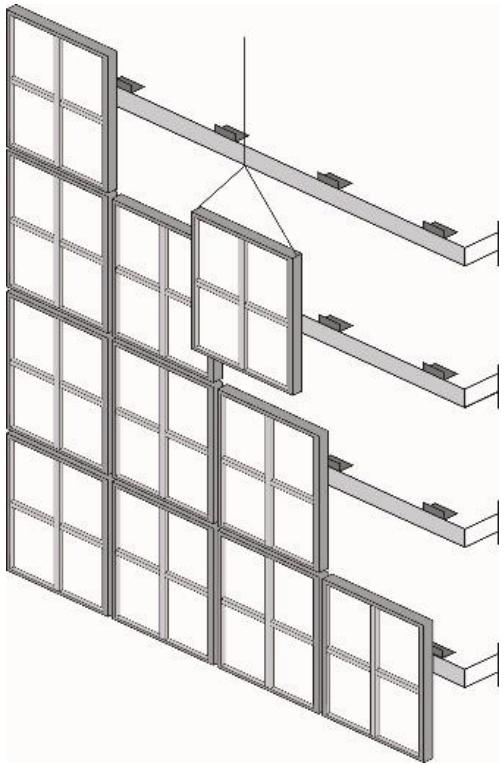
Ort: Mainz

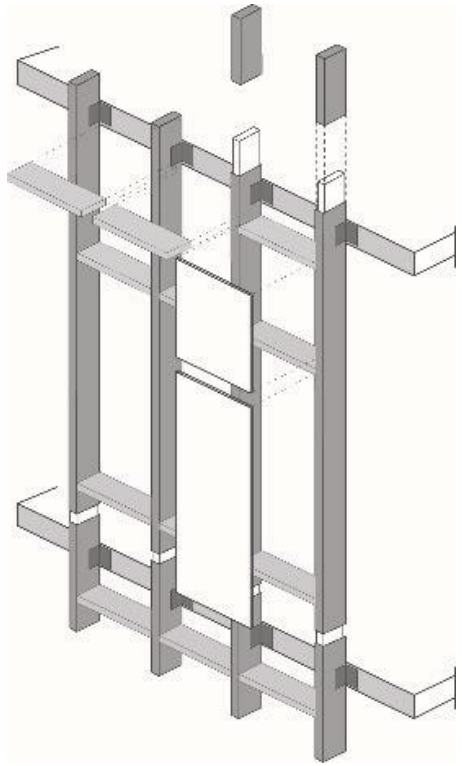
Architekt: Manuel Herz Architekten

Material: Keramik

Foto: Ivan Baan

VORHANGFASSADE

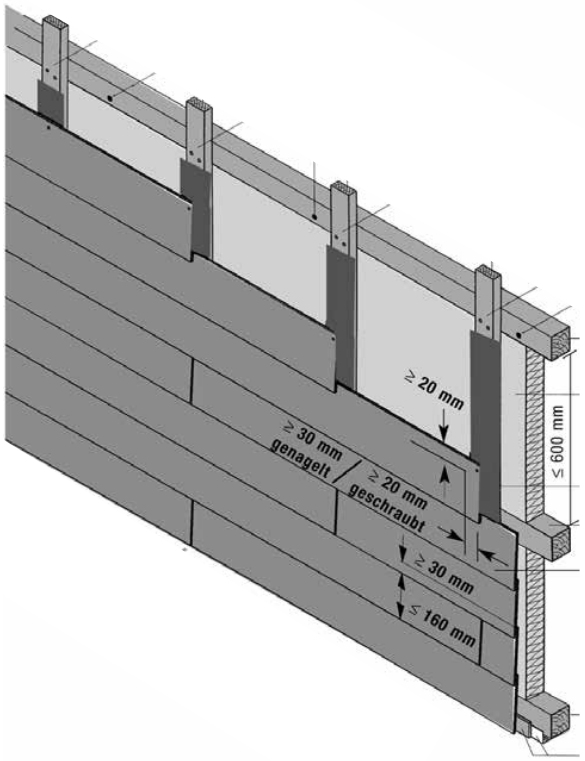




- DIN EN 13830
- Links: Element-Fassade
- Rechts: Pfosten-Riegel-Fassade

Quelle: www.fvhf.de

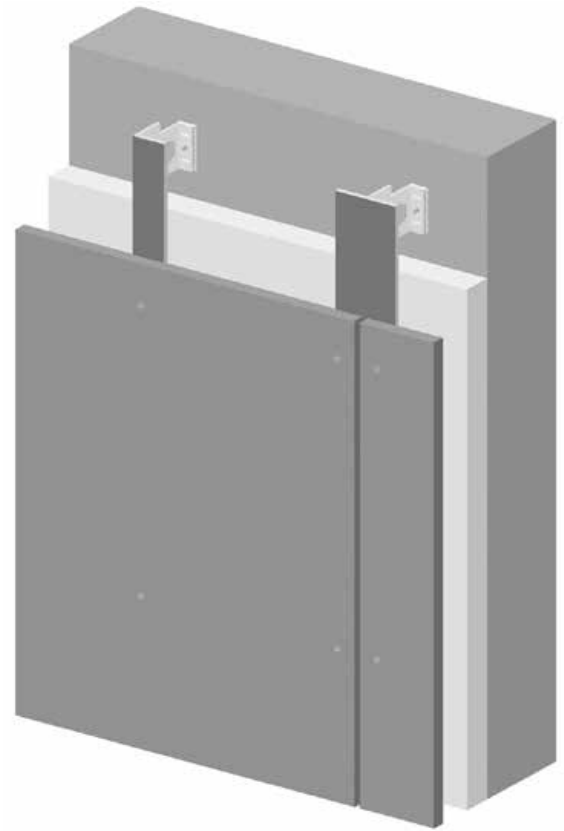
KLEINFORMATIGE FASSADE



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

Quelle: Planung & Anwendung Fassadenpaneele Cedral, Ausgabe 10/2020, www.cedral.world

VORGEHÄNGTE HINTERLÜFTETE FASSADE



- DIN 18516-1
- Großformartige Paneele

Trennung der Schichten nach Funktionen:

- Wand
- Dämmung
- Hinterlüftung
- Bekleidung

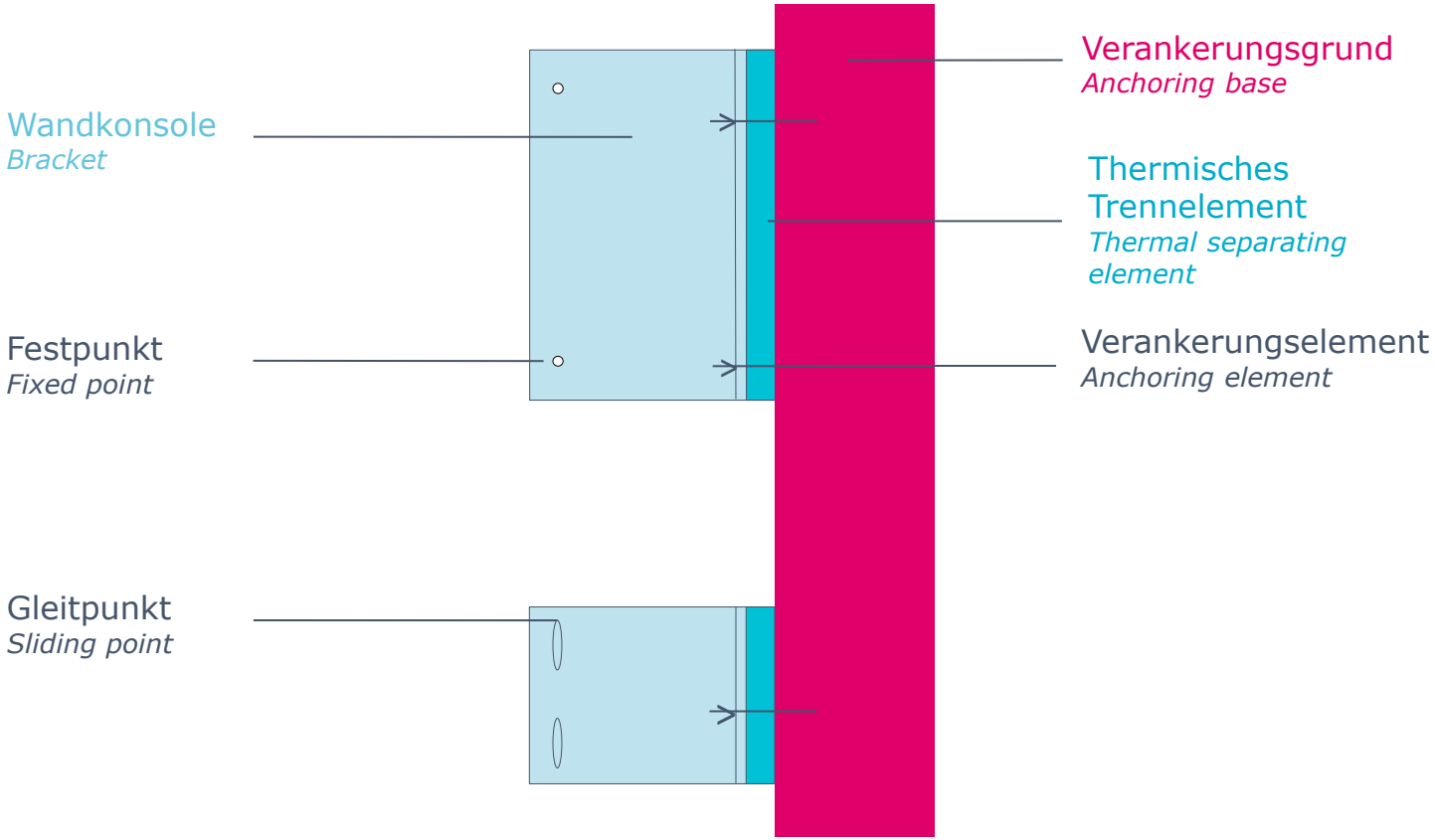
Quelle: Planung & Anwendung Equitone [linea], Ausgabe 10/2020, www.equitone.com

SYSTEMAUFBAU DER VHF

- Verankerungsgrund

Quelle: www.fvhf.de

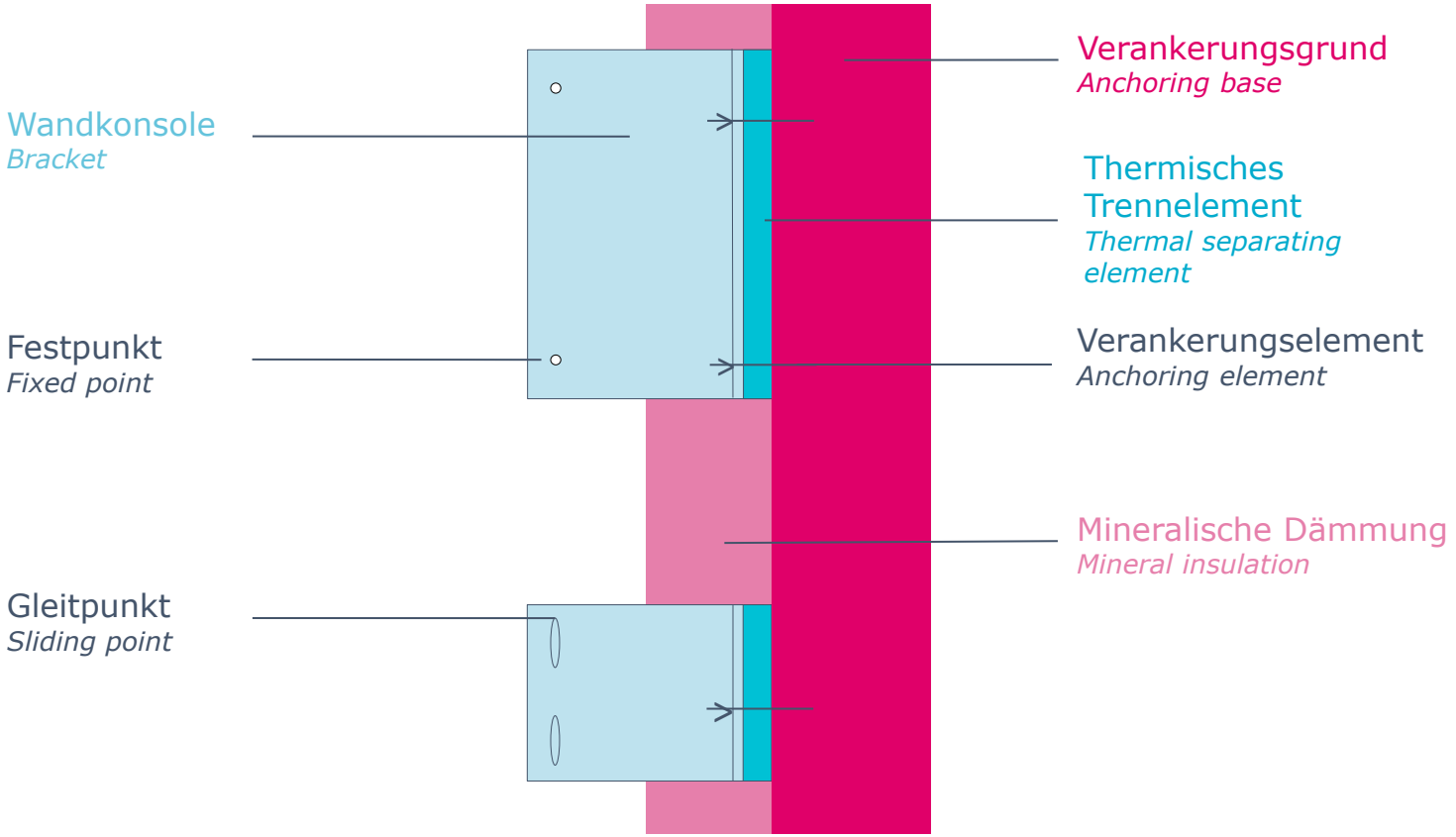
SYSTEMAUFBAU DER VHF



- Verankerungsgrund
- Wandkonsole

Quelle: www.fvhf.de

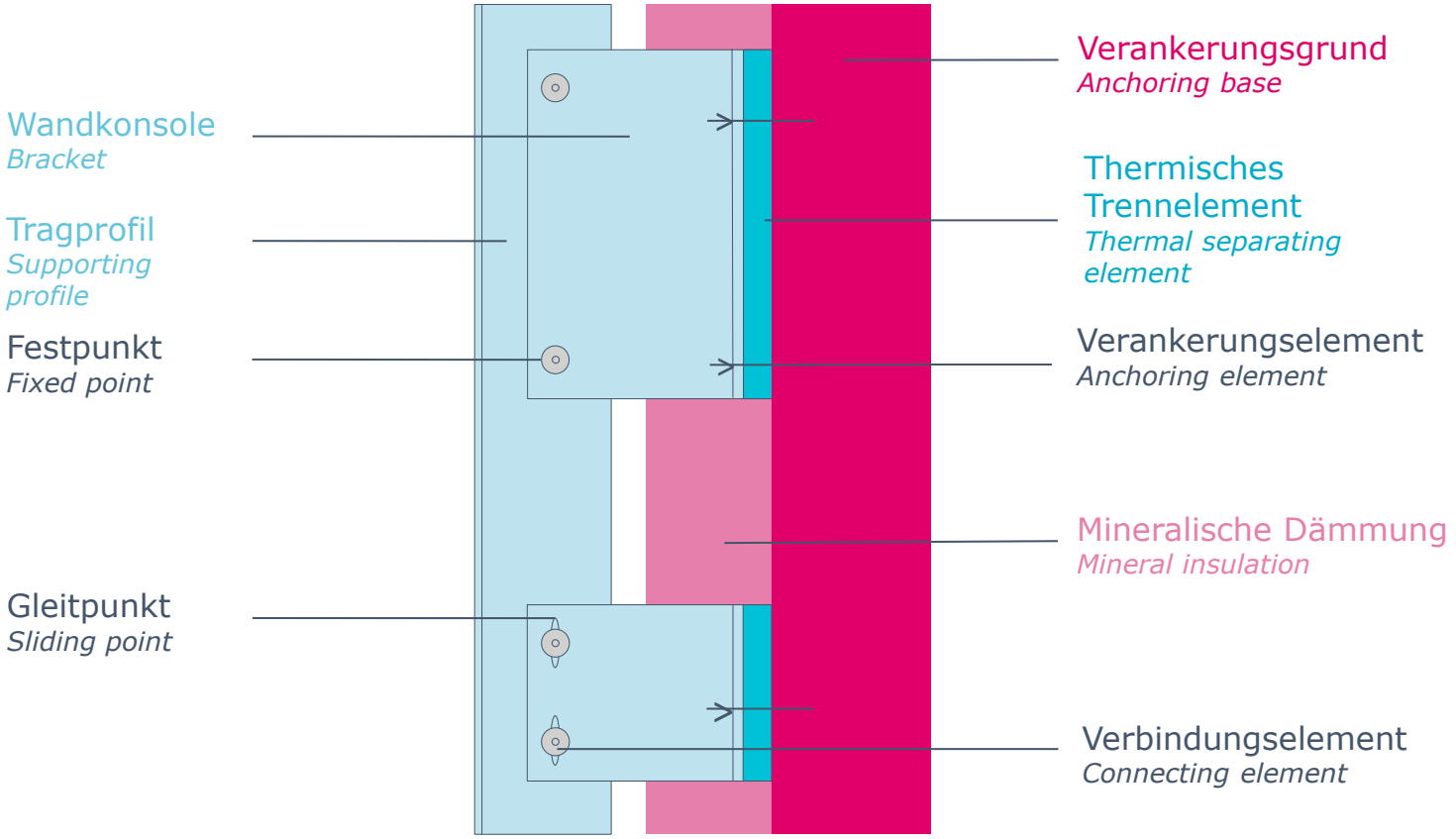
SYSTEMAUFBAU DER VHF



- Verankerungsgrund
- Wandkonsole
- Dämmung

Quelle: www.fvhf.de

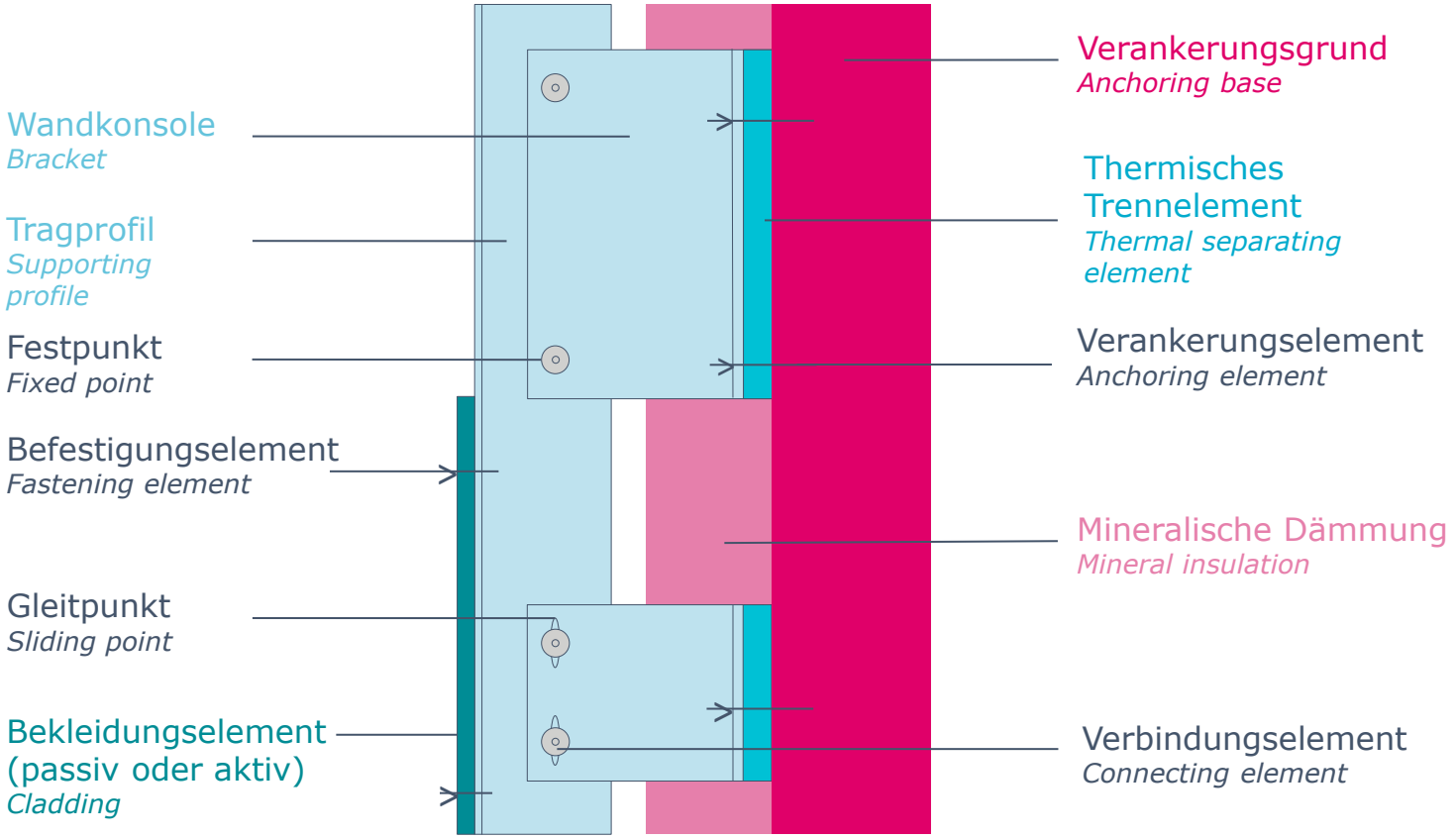
SYSTEMAUFBAU DER VHF



- Verankerungsgrund
- Wandkonsole
- Dämmung
- Tragprofil

Quelle: www.fvhf.de

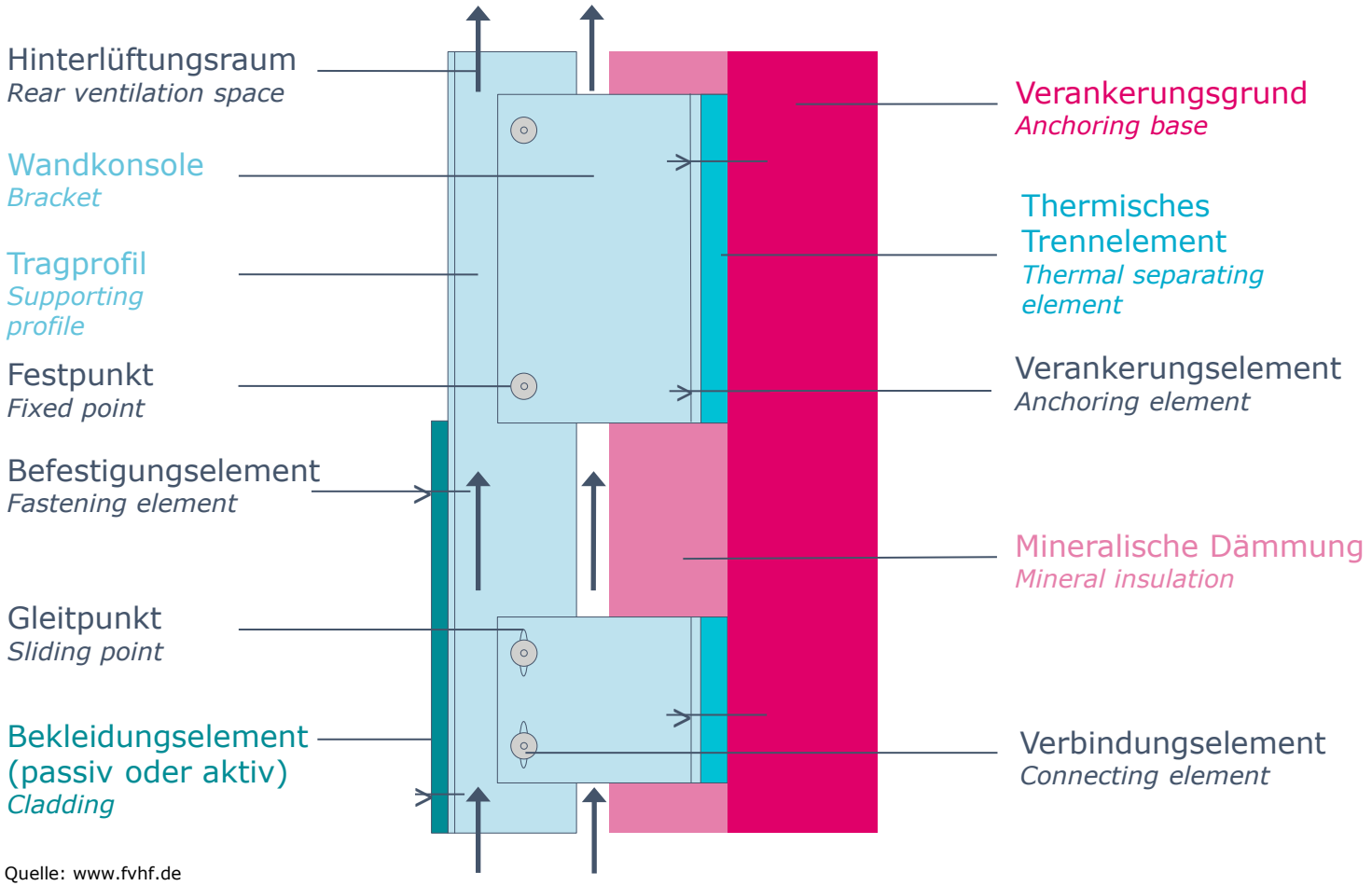
SYSTEMAUFBAU DER VHF



- Verankerungsgrund
- Wandkonsole
- Dämmung
- Tragprofil
- Bekleidung

Quelle: www.fvhf.de

SYSTEMAUFBAU DER VHF

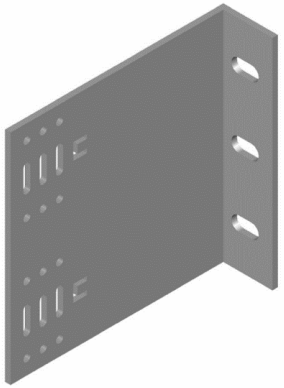


- Verankerungsgrund
- Wandkonsole
- Dämmung
- Tragprofil
- Bekleidung
- Hinterlüftungsraum

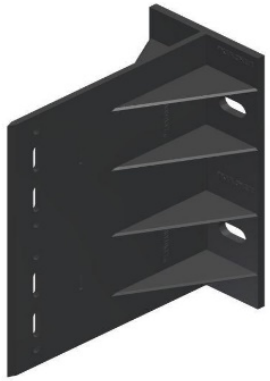
Quelle: www.fvhf.de

WANDHALTER

1.

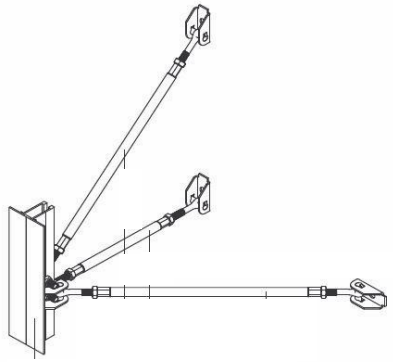


2.



3.

4.



5.

Winkel

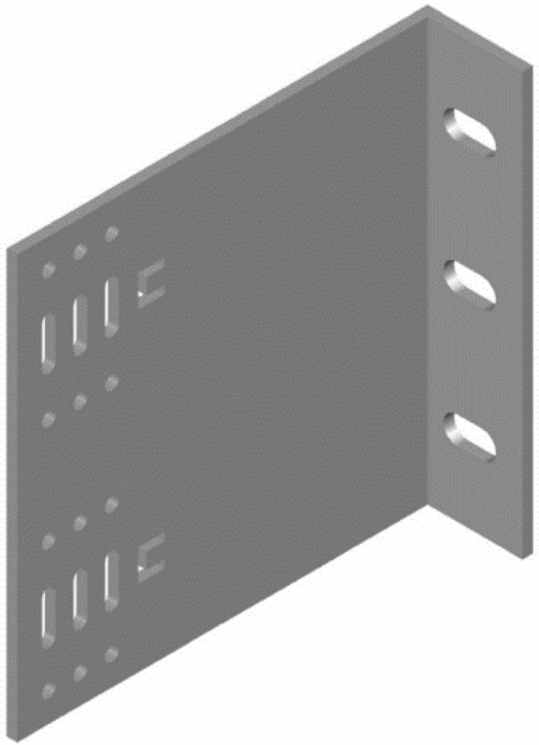
1. Metallisch
2. Kunststoff
3. Hybrid

Stabsystem

4. Metallisch
5. Glasfaserverbundwerkstoff

Quelle: www.gip-fassade.com, www.bwm.de, www.hilti.de, www.systea.systems, www.schoeck.com

WINKEL



Material:
- Aluminium, Edelstahl

Konsolentyp:
- einteilig

Einsatzweck:
- Befestigung vertikaler Tragprofile

Energetische Parameter:
- Aluminium: Standard-Wärmeschutz
- Edelstahl: hoher Wärmeschutz

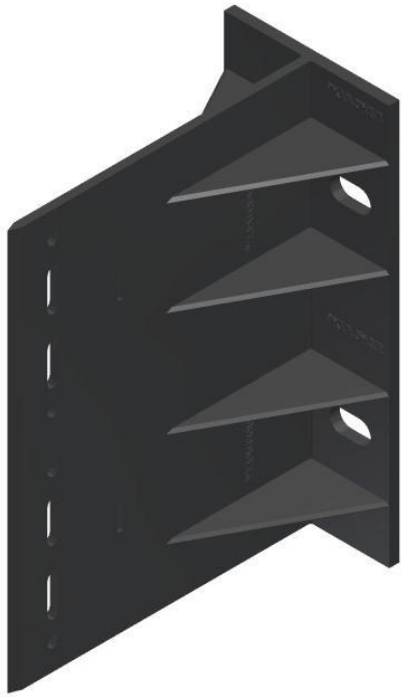
Mögliche Bekleidungsformate:
- mittel, großformatig

Mögliche Dämmstoffdicken/Fassadenausladung:
- mittel, groß, sehr groß

Brandschutzeigenschaften:
- keine Einschränkungen/nicht brennbar

Quelle: www.gip-fassade.com

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

Quelle: www.BWM.de

WINKEL

Material:
- Hybrid-Halter: Kunststoff und Metall

Konsolentyp:
- mehrteilig

Einsatzweck:
- Befestigung vertikaler Tragprofile

Energetische Parameter:
- hoher Wärmeschutz

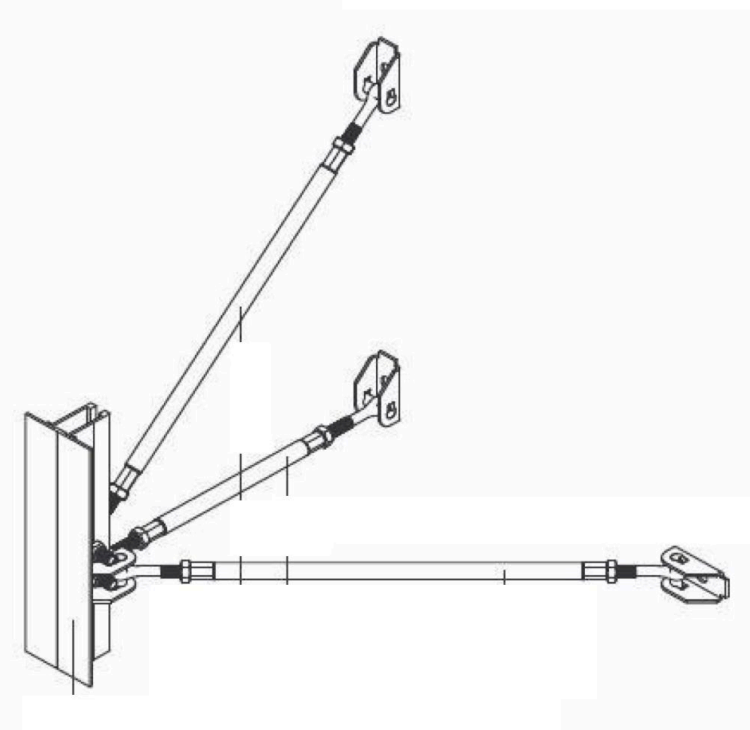
Mögliche Bekleidungsformate:
- mittel, großformatig

Mögliche Dämmstoffdicken/Fassadenausladung:
- mittel, groß

Brandschutzeigenschaften:
- besondere Brandschutzanforderungen beachten

Quelle: www.Hilti.de

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

Quelle: www.Systea.systems.de

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

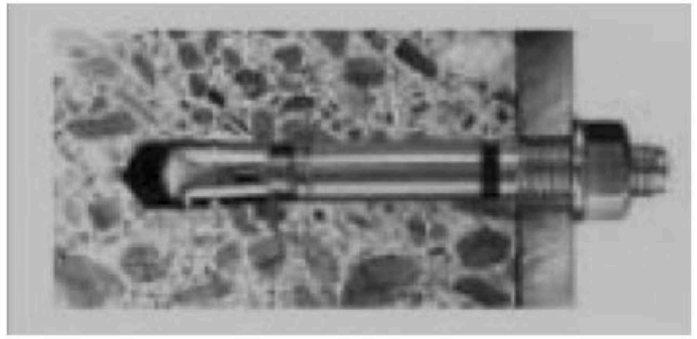
Brandschutzeigenschaften:

- Gebäudeklasse 1-5

Quelle: www.schoeck.de

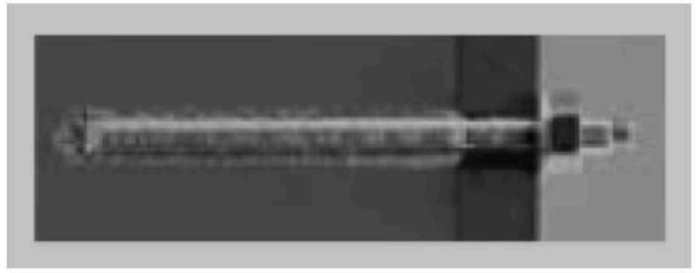
VERANKERUNGSARTEN

1.

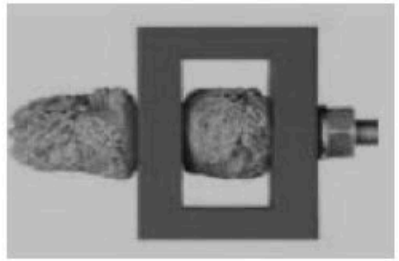


2.

3.



4.



Technische Anforderungen

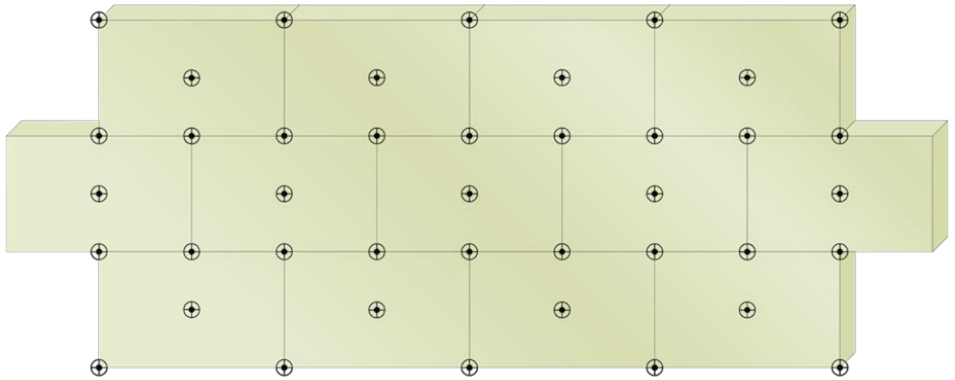
- Lastabtrag sicherstellen
- Wirkungsweise des Dübels beachten
- Wandbaustoff ermitteln

Verankerungsarten

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

Quelle: www.gip-fassade.com

DÄMMUNG



Mineralische nichtbrennbare Fassadendämmung

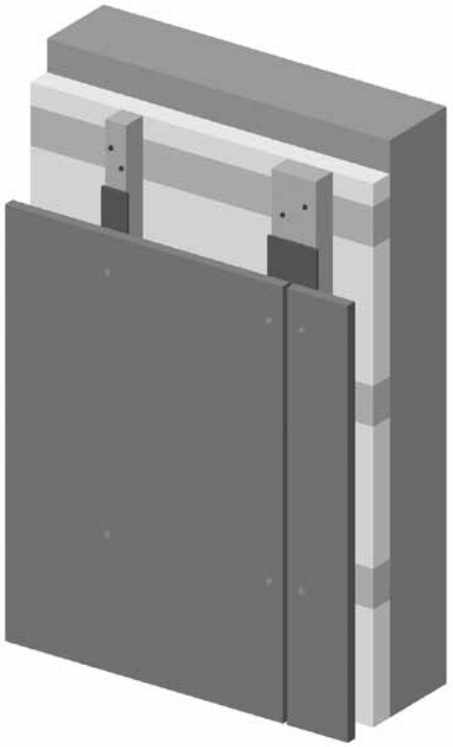
- Schutz vor Wärmeverlust
- Schutz vor Überhitzung
- Brand- & Schallschutz
- Langlebig ohne Wrtung

Technische Anforderung

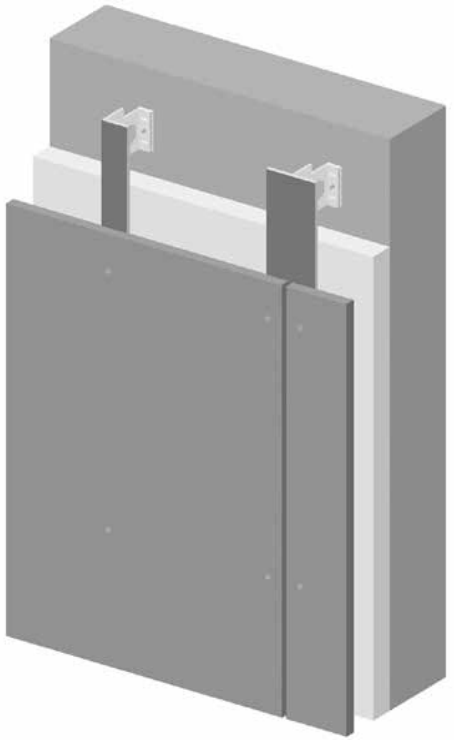
- Fassadendämmplatten sind dicht zu stoßen
- Ohne Hohlräume zwischen Untergrund und Dämmschicht
- 5 Dämmstoffhalter/m²

Quelle: www.rockwool.com

TRAGPROFIL



Holzunterkonstruktion



Metallunterkonstruktion aus Aluminium oder Edelstahl

- Statisches Bindeglied zwischen tragender Außenwand und Fassadenbekleidung
- Dreidimensional justierbar

Quelle: Planung & Anwendung Equitone [linea], Ausgabe 10/2020, www.equitone.com

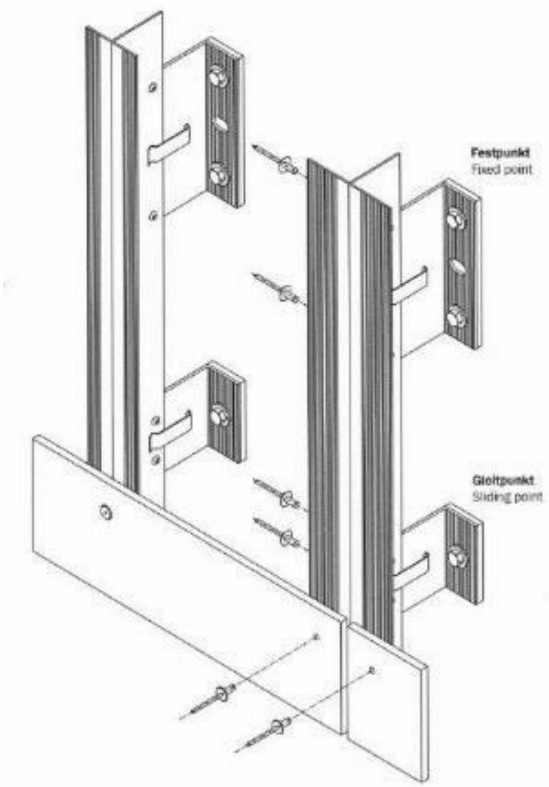
METALLUNTERKONSTRUKTION

Festpunkt

Gleitpunkt

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

SICHTBARE BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

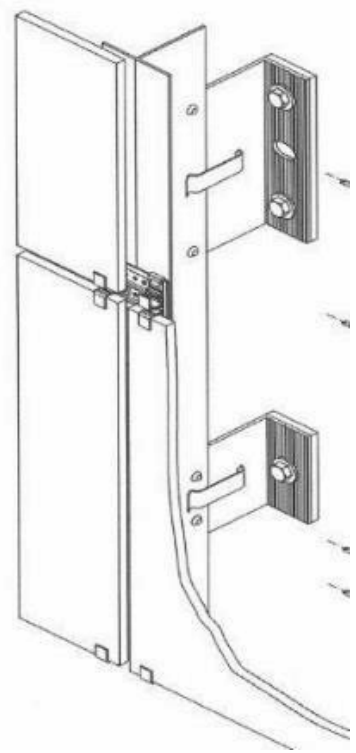


Quelle: www.bwm.de

Sichtbare Befestigung

- Geklammert
- Genietet
- Geschraubt (auf Holz UK)

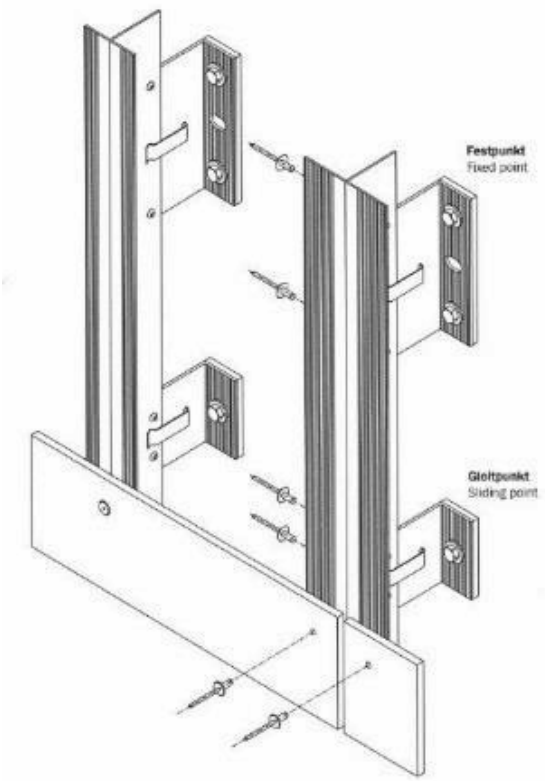
SICHTBARE KLAMMERBEFESTIGUNG



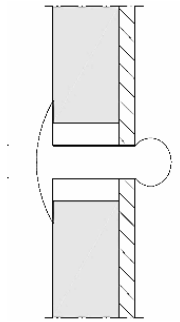
- Vertikales Tragprofil
- Klammer

Quelle: www.marazzi.de, www.bwm.de

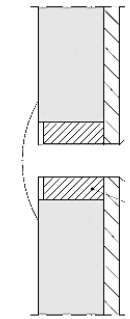
SICHTBARE NIETBEFESTIGUNG



- Tragprofil
- Fassadenniet



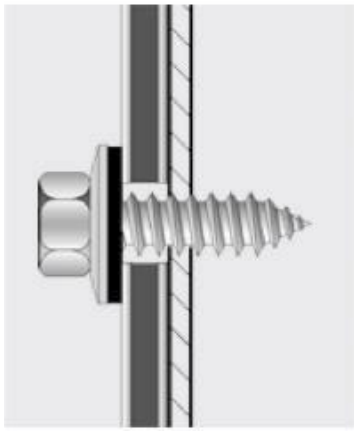
Gleitpunkt



Festpunkt

Quelle: www.eternit.de, www.bwm.de

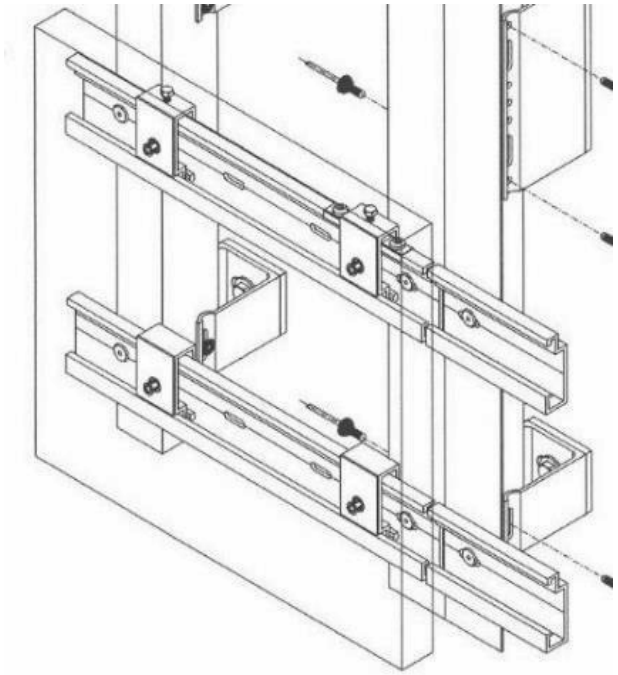
SICHTBARE SCHRAUBBEFESTIGUNG AUF HOLZ-UK



- Traglatte / Tragprofil
- Fassadenschraube

Quelle: www.alucobond.de, www.fvhf.de

BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

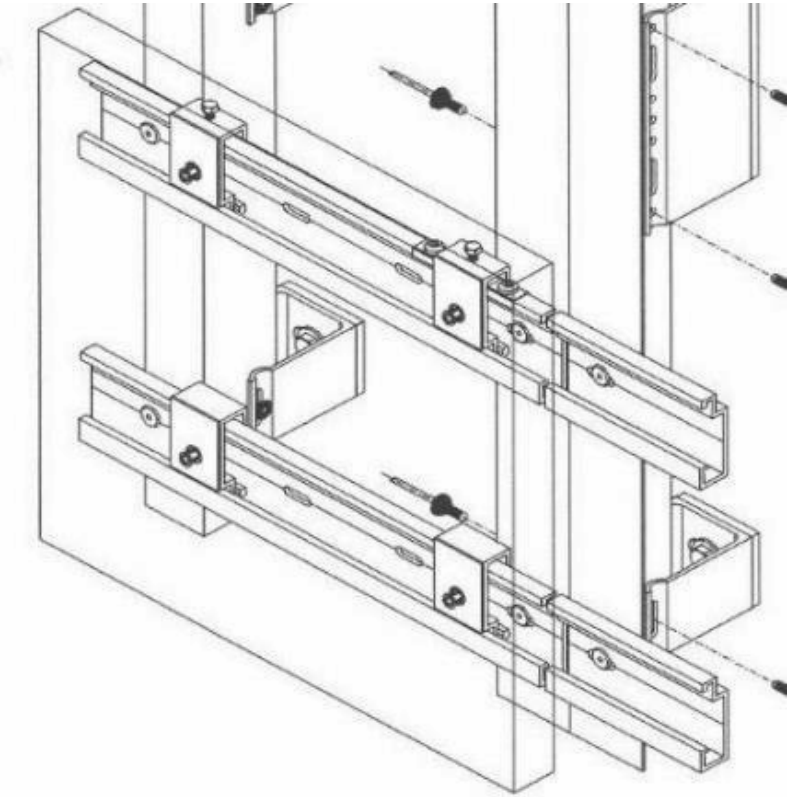


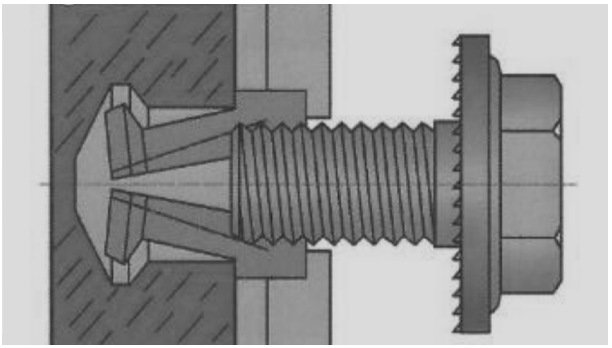
Rechts: Verdeckte Befestigung

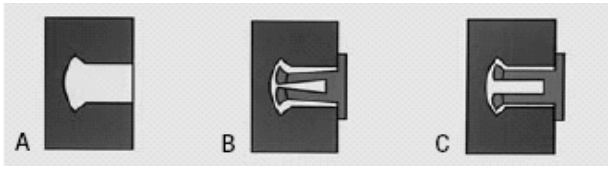
- Hinterschnittanker mit Agraffen und horizontalem Tragprofil
- Alternativ: geklebt
- Verdeckte Klammerbefestigung

Quelle: www.bwm.de

HINTERSCHNITTTECHNIK (FORMSCHLÜSSIG)



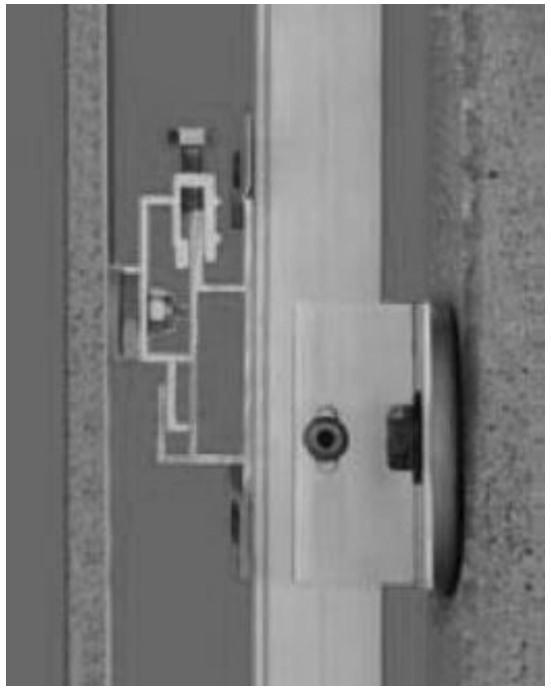


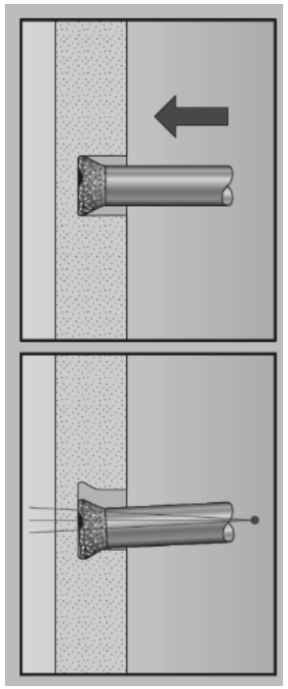


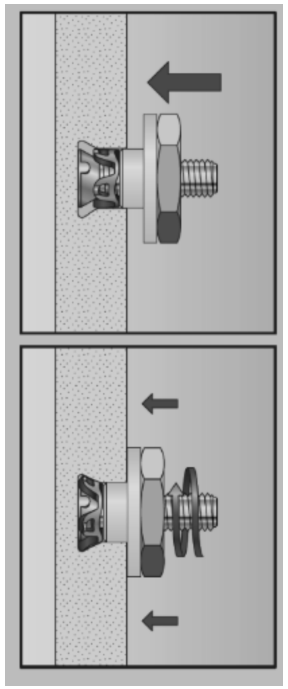
- Geschraubt
- Traverse
- Agraffe
- Hinterschnittanker

Quelle: www.bwm.de, www.keil-fixing.de

HINTERSCHNITTTECHNIK (FORMSCHLÜSSIG)



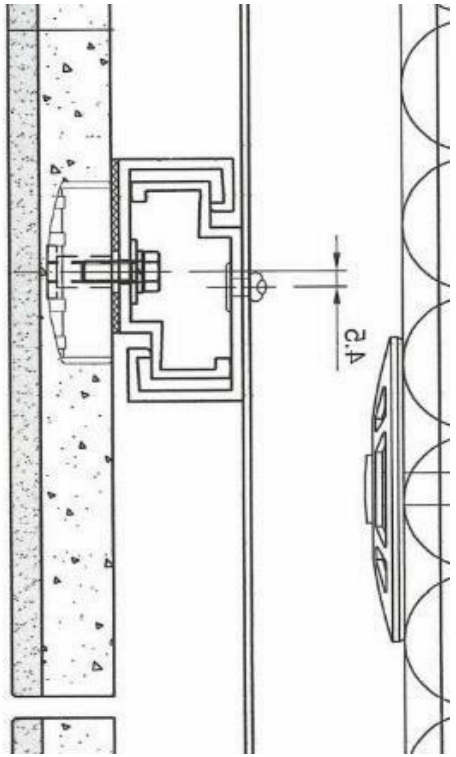




- Nietspreizung geschraubt
- Traverse
- Agraffe
- Hinterschnittanker

Quelle: www.fischer.de

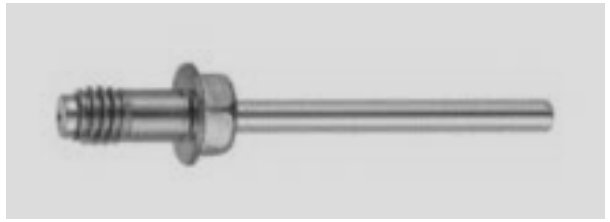
HINTERSCHNITTTECHNIK (STOFFSCHLÜSSIG)

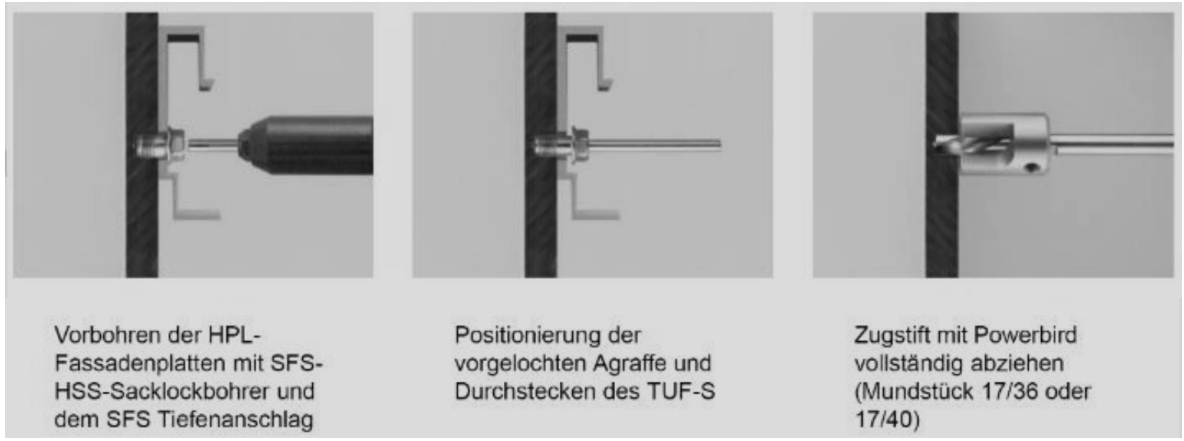


- Geschraubt
- Traverse
- Agraffe
- Keramikpunkt

Quelle: www.lithodecor.de

HINTERSCHNITTTECHNIK (KRAFTSCHLÜSSIG)





Vorbohren der HPL-Fassadenplatten mit SFS-HSS-Sacklockbohrer und dem SFS Tiefenanschlag

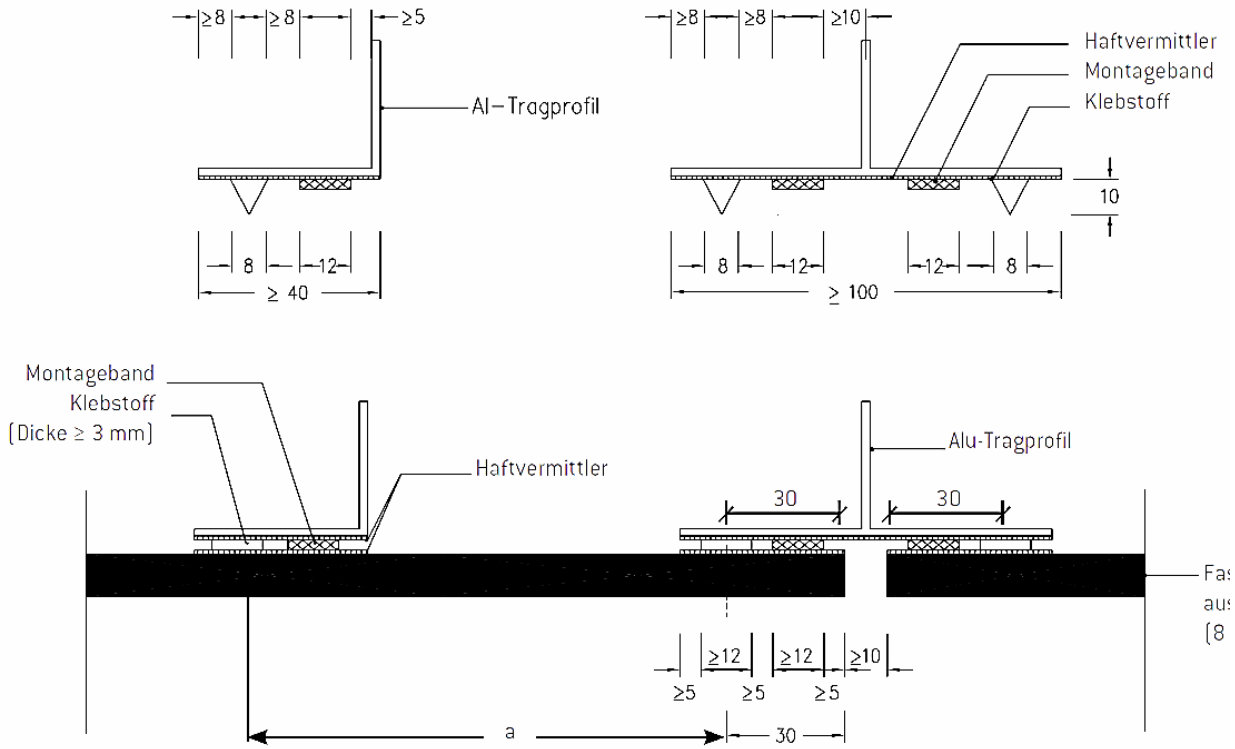
Positionierung der vorgelochten Agraffe und Durchstecken des TUF-S

Zugstift mit Powerbird vollständig abziehen (Mundstück 17/36 oder 17/40)

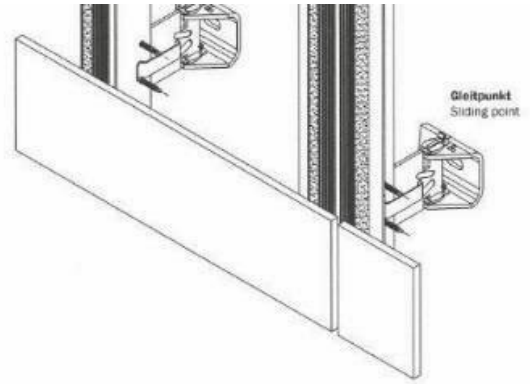
- Gewindeniet
- Traverse
- Agraffe
- Hinterschnittniet

Quelle: www.sfsintec.biz

KLEBETECHNIK

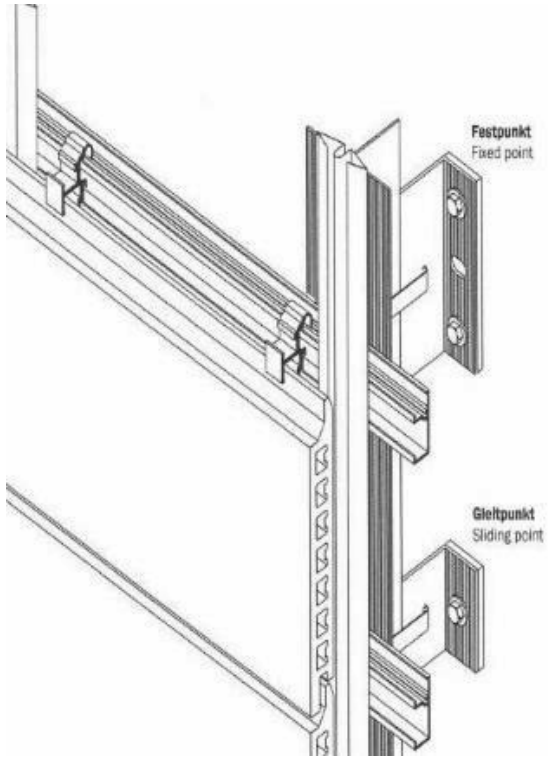


- Tragprofil (vertikal)
- Klebesystem auf Aluminiumunterkonstruktion



Quelle: www.lithodecor.de

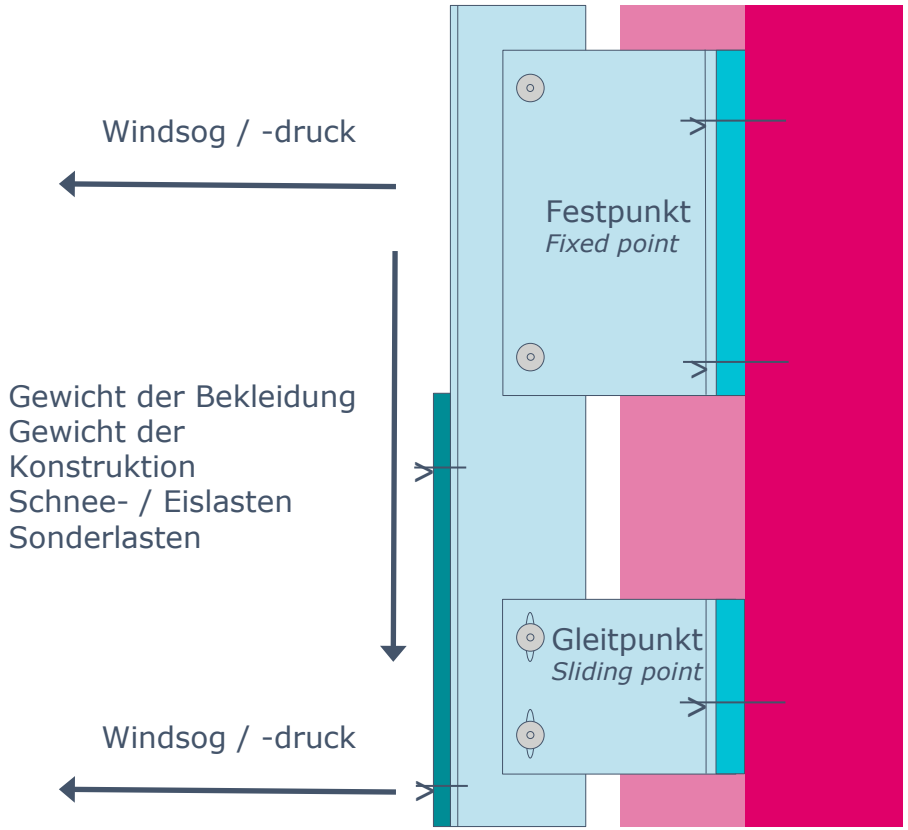
VERDECKTE KLAMMERBEFESTIGUNG



- Verdeckt
- Traverse
- Klammer

Quelle: www.moeding.de, www.bwm.de

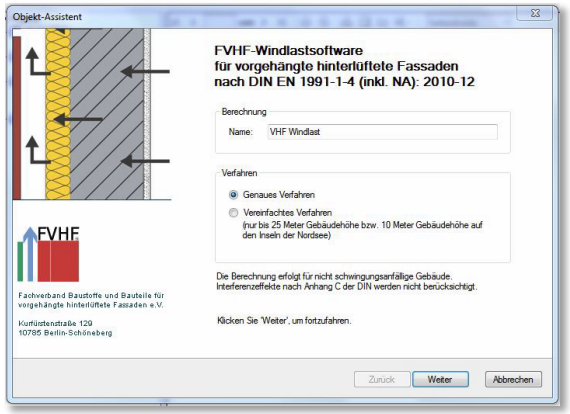
EINWIRKUNGEN FORMÄNDERUNGEN

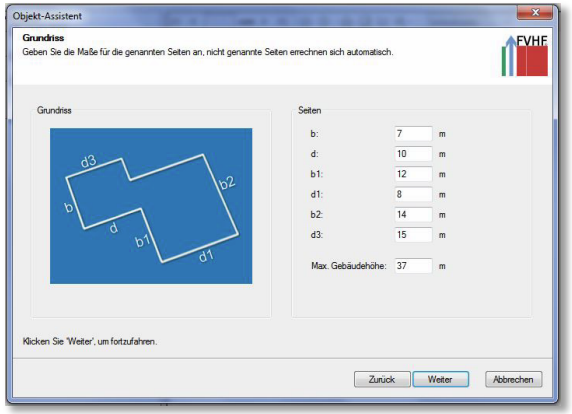


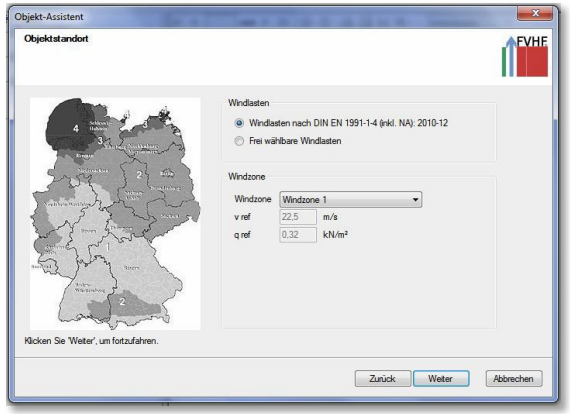
- DIN 18516-1, Absatz 5
- Eigenlast: Verwendbarkeitsnachweis
- Windlast: DIN 1055-4
- „luftdichte“ / „luftdurchlässige“ Außenwandbekleidung
- Schnee- / Eislasten
- Sonderlasten: Sonnenschutzanlagen, Begrünungen, Befahranlagen
- Formänderungen: Temperatureinwirkungen (-20°C, +80°C)

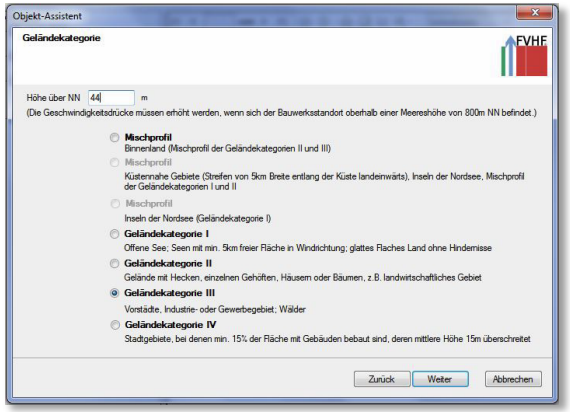
Quelle: www.fvhf.de

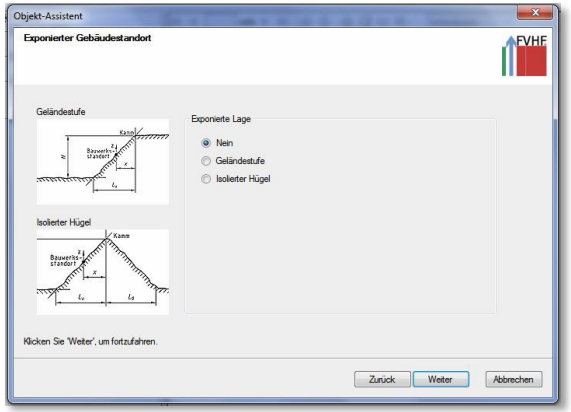
FVHF WINDLASTSOFTWARE

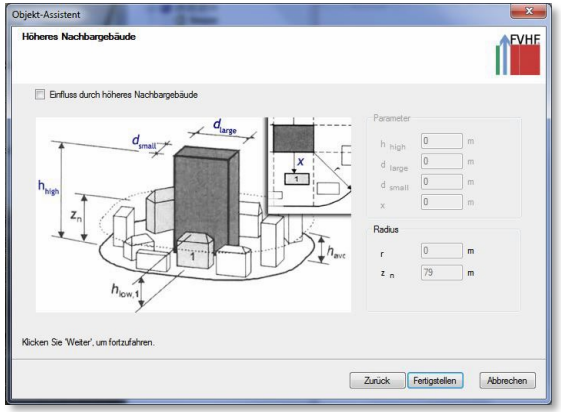






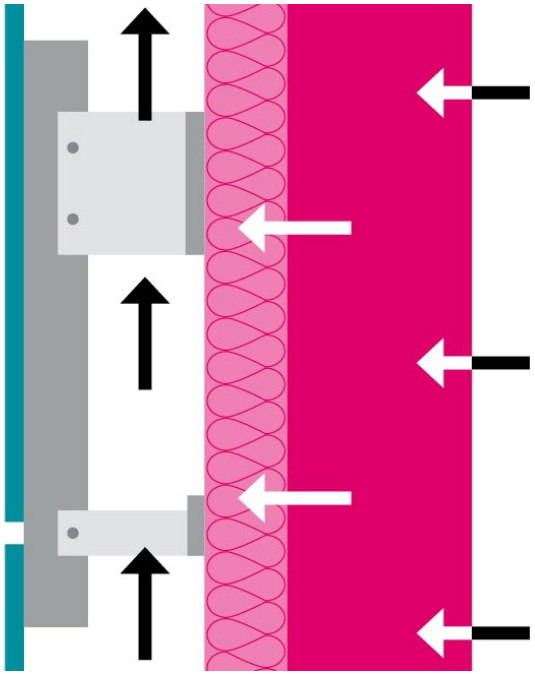






Quelle: www.fvhf.de

VORTEILE DER VHF

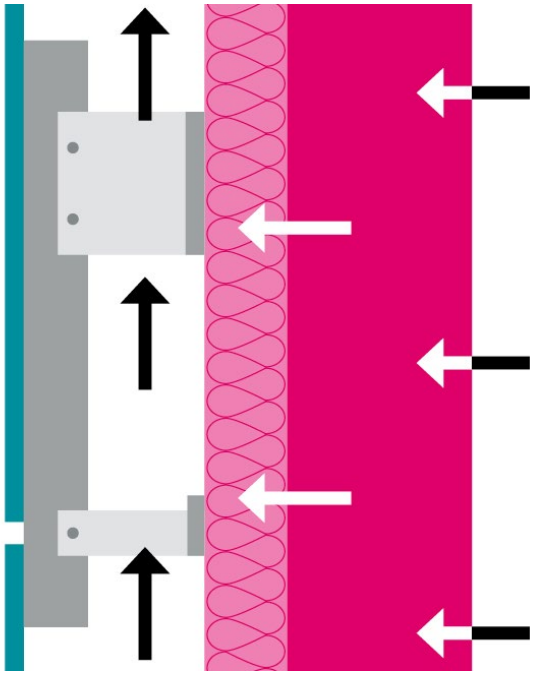


Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

Quelle: www.fvhf.de

VORTEILE DER VHF



Trockene Wand durch:

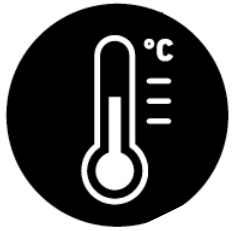
- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

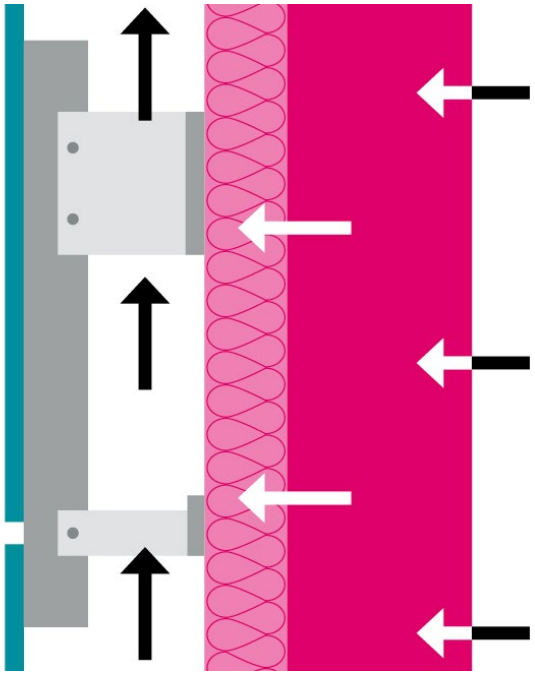
Kurze Bauzeiten durch:

- Vorfertigung / Modularität
- Witterungsunabhängige Montage

Quelle: www.fvhf.de

VORTEILE DER VHF





Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

Kurze Bauzeiten durch:

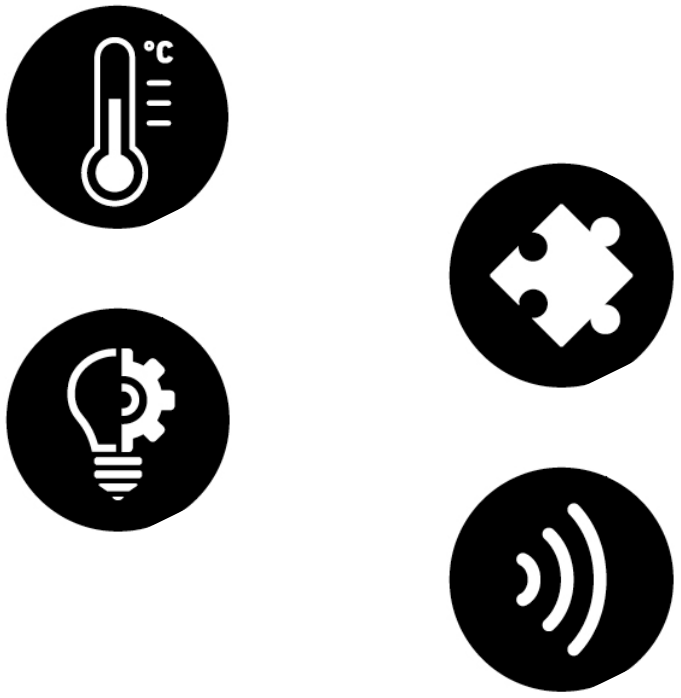
- Vorfertigung / Modularität
- Witterungsunabhängige Montage

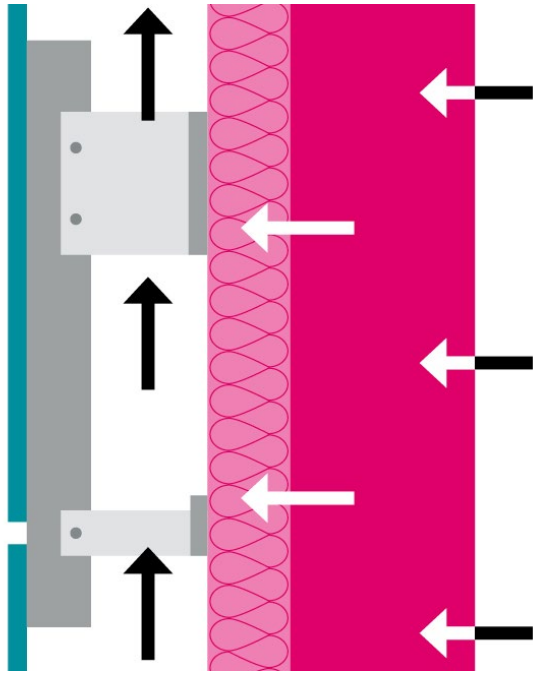
Multifunktional:

- Photovoltaik
- Fassadenbegrünung

Quelle: www.fvhf.de

VORTEILE DER VHF





Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

Kurze Bauzeiten durch:

- Vorfertigung / Modularität
- Witterungsunabhängige Montage

Multifunktional:

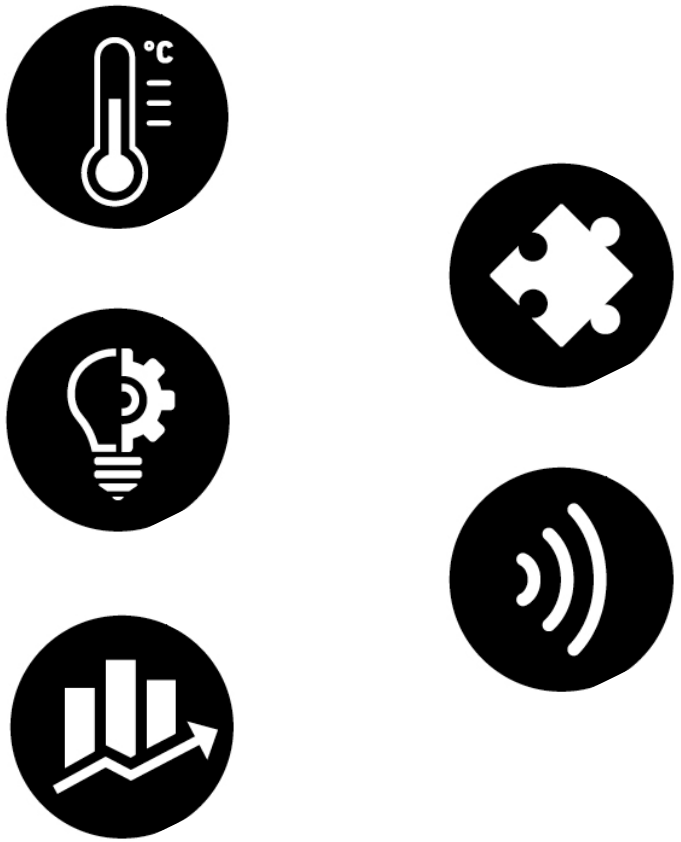
- Photovoltaik
- Fassadenbegrünung

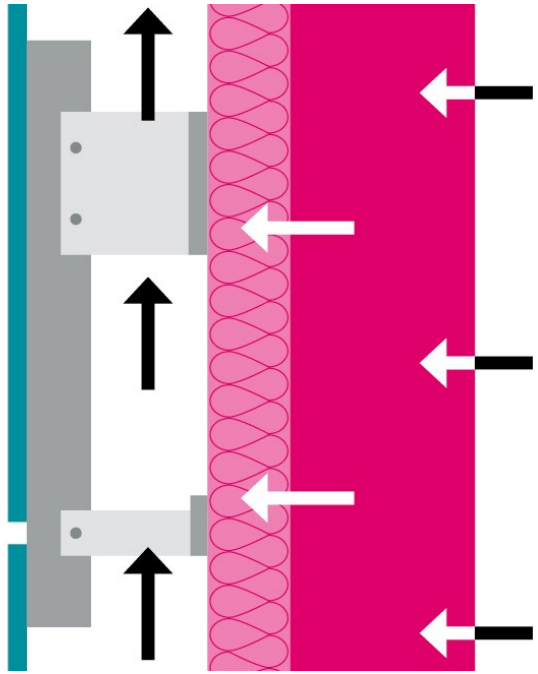
Schallreduzierung:

- um bis zu 18dB

Quelle: www.fvhf.de

VORTEILE DER VHF





Trockene Wand durch:

- Hinterlüftung
- Tauwasserschutz

Kurze Bauzeiten durch:

- Vorfertigung / Modularität
- Witterungsunabhängige Montage

Multifunktional:

- Photovoltaik
- Fassadenbegrünung

Schallreduzierung:

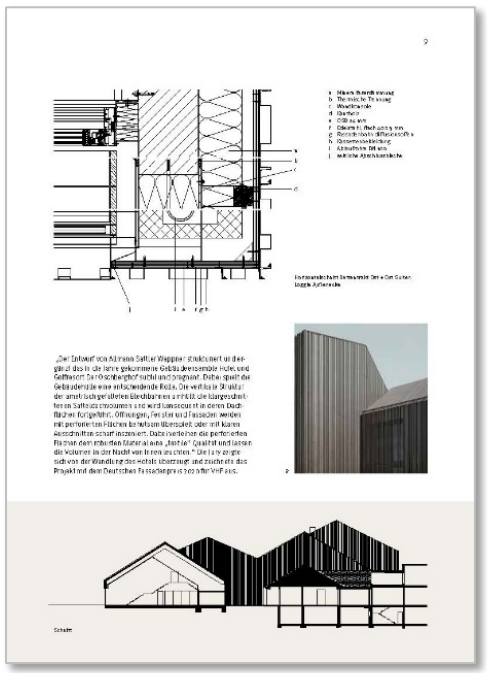
- um bis zu 18dB

Wirtschaftlich durch:

- Langlebigkeit
- Wiederverwendbarkeit

Quelle: www.fvhf.de

DOKUMENTATION DEUTSCHER FASSADENPREIS FÜR VHF



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

www.fvhf.de

Das Bildungsportal für Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden (VHF)