

Wärmebrückenfreie Unterkonstruktion

In unserer Reihe „Auslegungsfragen VHF“ beantwortet Jan Preuß, technischer Mitarbeiter des Fachverbandes Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V. (FVHF), technische Fragen, die an den Verband gestellt werden und von allgemeinem Interesse sind. Heutiges Thema: *Wärmebrückenfreie Unterkonstruktion*.

FRAGE: Wann gelten Unterkonstruktionen bei der VHF als „wärmebrückenfrei“?

ANTWORT: Für die Planung von VHF gilt die DIN 18516-1 (Außenwandbekleidungen, hinterlüftet), die in der Frage des energieoptimierten Bauens auf die Richtlinie „Bestimmung der wärmetechnischen Einflüsse von Wärmebrücken bei der vorgehängten hinterlüfteten Fassade“ verweist. Diese beschreibt den Wärmedurchgang von VHF unter Berücksichtigung der konstruktiv bedingten Einwirkungen.

In den U-Wert der Außenwand fließt die Wirkung konstruktiver Elemente über den Wärmebrückenzuschlag ΔU_{WB} ein. Er ergibt sich aus drei Einflussgrößen: Dem thermischen Widerstand des Verankerungsgrundes, den Eigenschaften der Unterkonstruktion (Werkstoff, Geometrie und integrierte thermische Trennungen), sowie aus der Anzahl der statisch und konstruktiv erforderlichen Verankerungspunkte.

Auf diese Punkte kann mit durchdachter Planung flexibel Einfluss genommen werden. Bei Werten von $\Delta U_{WB} \leq 0,010 \text{ W/(K}\cdot\text{m}^2)$ werden Unterkonstruktionen als „wärmebrückenfrei“ bezeichnet.

FRAGE: Wie lassen sich VHF-Konstruktionen thermisch optimieren?

ANTWORT: Zur thermischen Optimierung vorgehängter hinterlüfteter Fassaden gibt es eine Reihe von Möglichkeiten: Da die Geometrie eine wichtige Einflussgröße darstellt, ist es hilfreich die Anzahl der erforderlichen Befestigungspunkte zu reduzieren und die Querschnittsfläche der Unterkonstruktion zu verringern.

Ein weiterer Faktor ist die Materialwahl: So kann es von Vorteil sein, thermische Trennungen zwischen der Unterkonstruktion und dem Verankerungsgrund sowie innerhalb der Konstruktion einzusetzen und / oder Werkstoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit für die Unterkonstruktion zu wählen.

Beispiele wärmebrückenfreier UK-Elemente

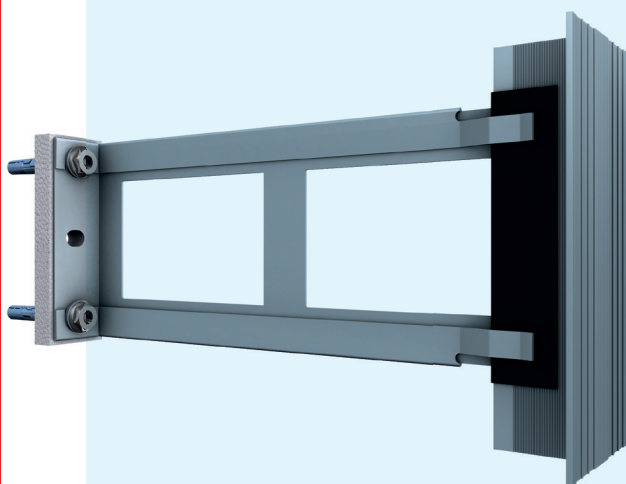


Bild: Sto SE & Co. KGaA

Die thermisch optimierten Wandhalter PH ($\Delta U_{WB} \leq 0,010 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) sind das Kernstück der patentierten Unterkonstruktion für das VHF-System StoVentec. Das Passivhausinstitut Darmstadt bescheinigte der Konstruktion, für einen „wärmebrückenfreien Anschluss“ zu sorgen.

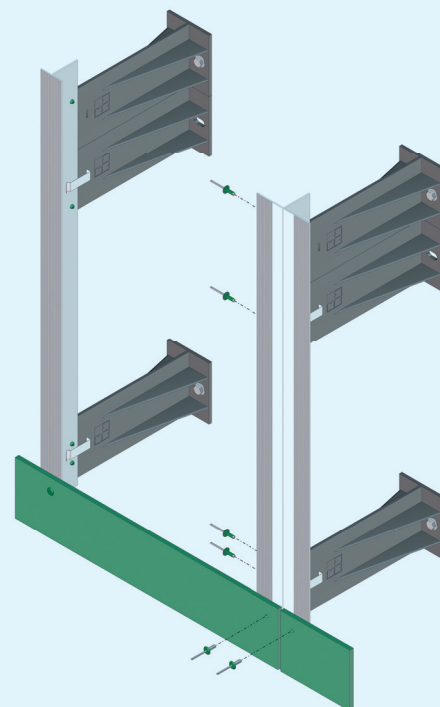


Bild: BMW Dübel + Montagetechnik GmbH

Aus hochwertigem glasfaserarmierten Polyamid besteht die Thermokonsole, die hohe Haltekraft mit „wärmebrückenfreien“ energetischen Kennwerten verbindet. Das „Wandwinkelprinzip“ ist ein gewohntes und gut eingeführtes System der Unterkonstruktion.

Ebenfalls von großer Bedeutung ist die hohe Ausführungsqualität – insbesondere der Dämmstoffverlegung und der Anpassung der Wärmedämmung im Bereich der Durchdringungen.

FRAGE: Welche Vorteile bieten die unterschiedlichen Unterkonstruktionssysteme?

ANTWORT: In den vergangenen Jahren führten die steigenden Ansprüche an das energieoptimierte Bauen zu einer stärkeren Sensibilisierung der Hersteller von Bauprodukten. Durch intensive Forschung und Entwicklung stehen heute verschiedene Systeme „wärmebrückenfreier“ Unterkonstruktionen mit innovativen Materialien und optimierten Geometrien zur Auswahl. Zu den eingesetzten Werkstoffen zählen zum Beispiel Edelstahl und glasfaserarmerter Kunststoff.

Aus dem breiten Produktsortiment der Hersteller lassen sich grob drei Konstruktionsprinzipien unterscheiden: Konsolen mit Wandwinkelprinzip, rechtwinkelige Wandhalter und dreidimensionale Stabsysteme. Neben diesen neu entwickelten „wärmebrückenfreien“ Unterkonstruktionssystemen gibt es eine Reihe bewährter Alternativen, die für viele Anwendungen die angemessene und richtige Wahl bleiben.

Unterkonstruktionen aus Aluminium mit thermischen Trennelementen sind langjährig anerkannt, überzeugen

durch ihre Vielseitigkeit und erfüllen die zentralen Anforderungen an eine nachhaltige und energieeffiziente Bauweise. Unter ihnen finden sich auch wärmebrückenminimierte Lösungen, wie beispielsweise Fassadenhalter mit Schwertern aus Edelstahl. Ihre einfache und rasche Montage, die exakte Ausbildung und der sichere Brandschutz machen Unterkonstruktionen aus Aluminium nach wie vor zu einer wichtigen Option und häufig zur ersten Wahl.

Jan Preuß

ist ausgebildeter Metallbauer und Absolvent des dualen Studiums Fassadentechnik. Als technischer Mitarbeiter des FVHF steht er für sämtliche technischen Belange rund um die vorgehängte hinterlüftete Fassade als Ansprechpartner zur Verfügung.



Bild: FVHF

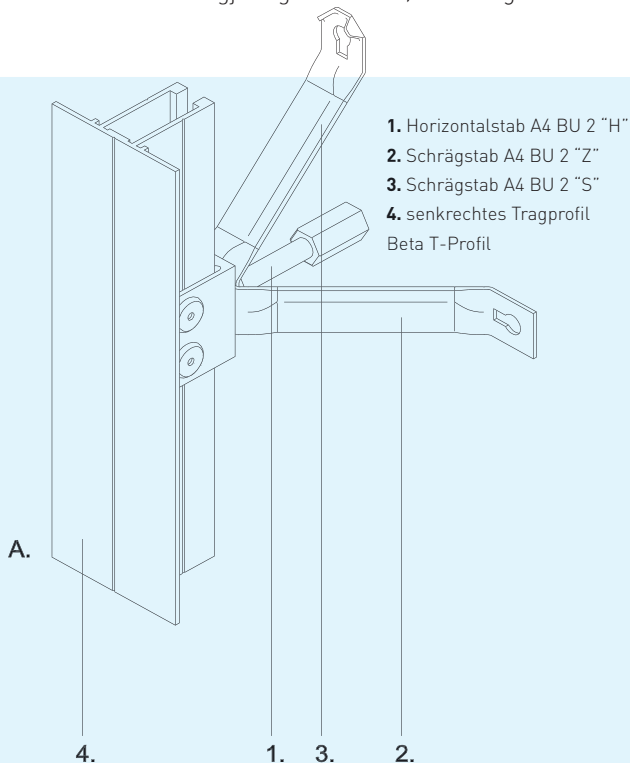
Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V.

Kurfürstenstraße 129 | 10785 Berlin-Schöneberg
Tel. 030 21286-281 | Fax 030 21286-241

www.fvhf.de | technik@fvhf.de



Bild: Systema Pohl GmbH



- 1. Horizontalstab A4 BU 2 "H"
- 2. Schrägstab A4 BU 2 "Z"
- 3. Schrägstab A4 BU 2 "S"
- 4. senkrechtes Tragprofil Beta T-Profil

Für die Montage großformatiger Fassadenplatten mit sichtbarer und verdeckter Befestigung eignet sich das „wärmebrückenfreie“ System Beta Universal II aus dreidimensional justierbaren Edelstahlstäben, die Fest- und Gleitpunkte ausbilden.

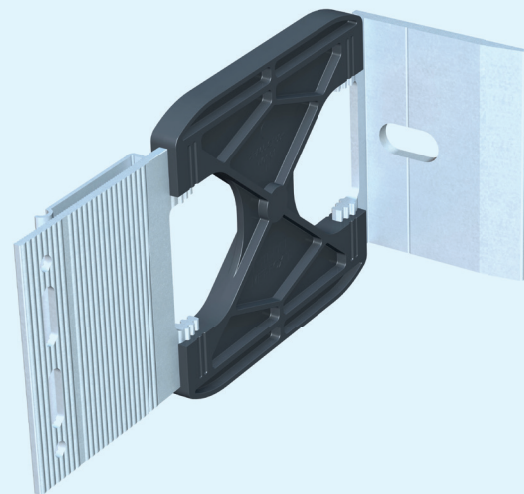


Bild: Hilti Deutschland AG

Die Winkel MFT-FOX-T für vertikale (wie abgebildet) und horizontale Systeme ermöglichen wegen ihrer praktischen Geometrie ein einfaches und dichtes Anfügen der Dämmung bis zu 320 mm Dämmstoffdicke.