



auslegungsfragen VHF

# gekrümmte und geneigte flächen bei Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden (VHF)

In unserer Reihe „Auslegungsfragen“ beantwortet der Fachverband 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: Gekrümmte und geneigte Flächen

Einreichung zum Deutschen Fassadenpreis  
2020: VHF mit gerundeten und vertikal geneigten Flächen. Möbel Rieger in Heilbronn, blocher partners Architekten.

»die wasserführung geneigter VHF muss sorgfältig geplant und den anforderungen der einzelnen bereiche - dach, fassade, decke - angepasst werden.«

Zu den wichtigsten Vorteilen Vorgehängter Hinterlüfteter Fassaden (VHF) zählt, dass damit nahezu jede geometrische Fläche, Form und Gestalt bekleidet werden kann. Neben der Ausführung als ebene, rechteckige und vertikale Flächen sind auch gekrümmte Freiformen und aus der Vertikalen geneigte VHF realisierbar.

#### Welche Möglichkeiten gibt es, gekrümmte VHF auszubilden?

Am einfachsten lassen sich gekrümmte Fassadenflächen ausführen, indem die Unterkonstruktionssegmente passend zur Größe und Form der Bekleidungs-elemente in kleinteilige Polygone aufgeteilt und durch die Variation von Verbindungs- und Befestigungsabständen grob an den Verlauf des Verankerungsgrundes angepasst werden. Die mineralische und nicht brennbare Fassadendämmung wird zwischen den Tragprofilen angebracht und folgt so der gewünschten Fassadenkontur. Durch die Verwendung kleinformatiger Bekleidungsformate entsteht bei größeren Betrachtungsabständen so der visuelle Eindruck einer gerundeten Fassadenfläche.

Soll die Fassadenoberfläche aber tatsächlich gerundet ausgeführt werden, müssen auch die Profile der Unterkonstruktion gebogen sein. Die Möglichkeiten der Anpassung ebener großformatiger Bekleidungen an die gewünschte Kontur sind abhängig von der Steifigkeit des Bekleidungs-materials, vom Biegeradius sowie von der Art der Befestigung.

Bei geringer Steifigkeit und großem Biegeradius kann die Fassadenplatte bauseitig von Hand an der Unterkonstruktion entlang gebogen und anschließend zum Beispiel mit Fassadenschrauben, -nieten oder -klammern befestigt werden, sofern die Verwendungs- und Verarbeitungsregeln dies zulassen.

Steifere Platten oder Bekleidungs-elemente aus spröden Werkstoffen müssen in jedem Fall werksseitig im gewünschten Radius vorgebogen oder gekrümmt gefertigt werden, bevor Sie an der Unterkonstruktion befestigt werden können.

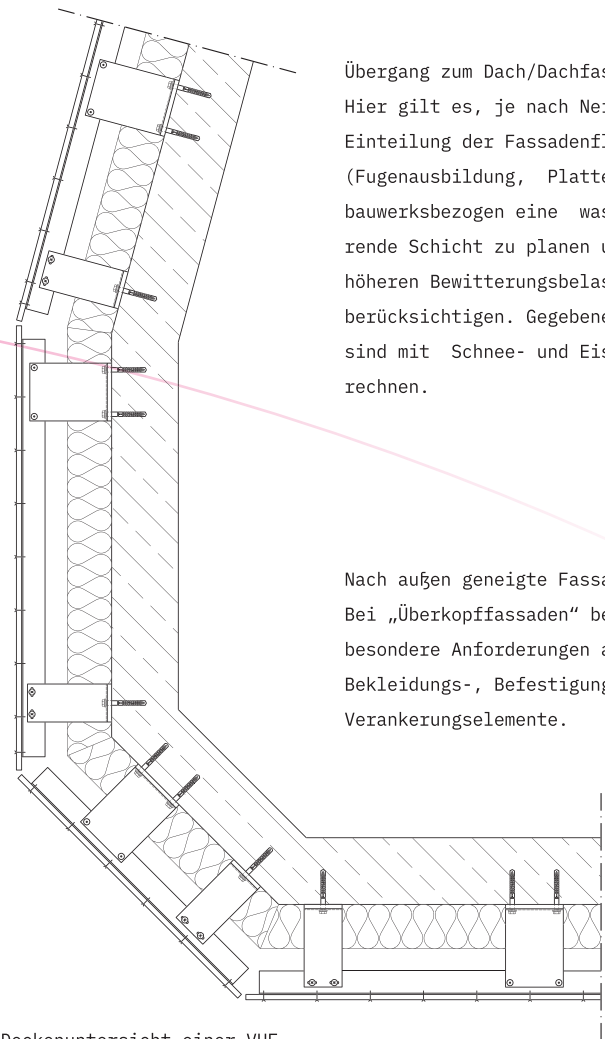
Ist eine nicht-sichtbare Befestigung durch Kleben oder Hinterschnittanker vorgesehen, ist es nötig, die Radien vorzufertigen.

#### Was ist zu beachten, wenn geneigte Fassadenflächen ausgeführt werden sollen?

Wird die Vorgehängte Hinterlüftete Fassade aus der Vertikalen geneigt, könnte mit zunehmender Abweichung vermehrt Niederschlagswasser in den Hinterlüftungsraum eindringen. Während bei senkrechten oder vertikal gering geneigten VHF gegebenenfalls eindringendes Niederschlagswasser durch den Luftstrom im Hinterlüftungsraum sicher abgeführt und so von Baukörper und Fassadendämmung fern gehalten wird, müssen bei stärkeren Neigungen zusätzliche konstruktive Maßnahmen ergriffen werden.

Mögliche Lösungsansätze liegen zum Beispiel in geschlossenen Fassadenflächen durch Hinterlegungen der Fugen, die Ausbildung zusätzlicher wasserführender Schichten durch Fassaden- oder Dachbahnen über der Dämmstoffebene oder die schindelartige Überdeckung der Bekleidungs-elemente.

Die Wasserführung geneigter VHF muss sorgfältig geplant und den Anforderungen der einzelnen Bereiche - Dach, Fassade, Decke - angepasst werden. In jedem Falle



Übergang zum Dach/Dachfassade:  
Hier gilt es, je nach Neigung und Einteilung der Fassadenfläche, (Fugenausbildung, Plattengröße) bauwerksbezogen eine wasserführende Schicht zu planen und die höheren Bewitterungsbelastungen zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind mit Schnee- und Eislasten zu rechnen.

Nach außen geneigte Fassade  
Bei „Überkopffassaden“ bestehen besondere Anforderungen an die Bekleidungs-, Befestigungs- und Verankerungselemente.

Deckenuntersicht einer VHF.





Bild: Carl Christian Müller

Einreichung zum Deutschen Fassadenpreis 2020: VHF mit gerundeten Flächen. Kreuzfahrt-terminal in Kiel, eins eins Architekten.

sind die Verwendbarkeitsnachweise für die Bekleidung, Verbindungs- und Befestigungsmittel und die Wärmedämmung zu berücksichtigen.

**Welche Anforderungen sind bei der Bekleidung von Deckenuntersichten im Außenbereich zu berücksichtigen?**

Deckenbekleidungen im Außenbereich sind ebene oder anders geformte Decken, die horizontal oder bis 85° gegen die Horizontale geneigt befestigt sind und zum Beispiel die Unterseite eines Bodens oder Daches bedecken und deren Oberfläche bilden.

Die Standsicherheit von Deckenuntersichten ist in Abhängigkeit von Deckenhöhe, Gebäudelage und möglichen Einwirkungen zum Beispiel durch Wind-, Eis- oder Verkehrslasten nachzuweisen. Als ständige Last sollte nur das Eigengewicht der Bekleidungselemente in die Unterkonstruktion eingeleitet werden.

Zusatzlasten sind in der Regel direkt in den tragenden Untergrund einzuleiten und separat statisch nachzuweisen. Erforderliche Durchdringungen der Bekleidungselemente müssen im Vorfeld geplant werden.

Die Überkopfmontage von Unterkonstruktion, Verankerungs-, Verbindungs-, Befestigungs- und Bekleidungselementen stellt in der Regel eine deutliche Abweichung der üblichen Verwendung dar. Angaben zur Zulässigkeit von Bekleidungselementen und deren Befestigungen für eine derartige Anwendung sind den bauaufsichtlichen Verwendungsnachweisen, wie zum Beispiel der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) oder der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) zu entnehmen. Unter Umständen ist eine separate vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBG) oder Zustimmung im Einzelfall (ZiE) erforderlich. Bei der Planung der Unterkonstruktion müssen in Abhängigkeit von der Art der Abhängung zum Beispiel zusätzliche seitliche Aussteifungen, besondere Vorkehrungen zur Wasserführung oder Maßnahmen zur Sicherstellung der Hinterlüftung bei der Ausbildung der Unterkonstruktion Berücksichtigung finden.

Die Befestigung der Bekleidungselemente kann durch geeignete Fassadenniete, -schrauben oder Hinterschnittanker erfolgen. In der Regel müssen zusätzliche ergänzende konstruktive Vorkehrungen zur ihrer Lagesicherung und gegen Absturz getroffen werden. Auch eine unerwünschte Durchbiegung der Bekleidung ist durch die sinnvolle Auswahl und Anordnung der Befestigungselemente (Abstand, Anzahl) zu vermeiden. In diesem Zusammenhang ist auch der Aspekt der Revisionierbarkeit der gesamten Konstruktion im Hinblick auf dahinter befindliche Leitungen oder ähnlich zu betrachten.

**Fazit**

Mit Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden sind vielfältige Gestaltungswünsche realisierbar. Auch gekrümmte und geneigte Flächen sind unter Beachtung der aufgezeigten Parameter problemlos möglich.

*Schlagwortsuche auf [www.fassadentechnik.de](http://www.fassadentechnik.de)  
Bekleidung, Entwässerung, Hinterlüftung, Unterkonstruktion, VHF*

Einreichung zum Deutschen Fassadenpreis 2020: VHF mit vertikal geneigten, in das Dach übergehenden Flächen. Umbau und Erweiterung Stadthaus in Schweinfurt, hjp Architekten.



Bild: Jürgen Hauck

**Der FVHF vertritt seit 1993 Hersteller, Verarbeiter und Planer Vorgehängter Hinterlüfteter Fassaden. Inhaltliche Schwerpunkte der gemeinsamen Arbeit sind das Digitale Planen und Bauen, Fassadeninnovationen und die Digitale Aus- und Weiterbildung. Branchenbezogene Leitlinien bilden das technisch fachliche Fundament.**

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

Kurfürstenstraße 129,  
10785 Berlin-Schöneberg  
Telefon: 030 21 28 62-81,  
Telefax: 030 21 28 62-41,  
[www.fvhf.de](http://www.fvhf.de),  
[technik@fvhf.de](mailto:technik@fvhf.de)



ran<sup>ft+</sup>

an

den

sp@ck

**Hol Dir das Mehr, was im Digitalheft steckt.**

**Lass' Dich von der guten Lesbarkeit überzeugen und nutz' die zusätzlichen Features der papierlosen Ausgabe - jederzeit und überall verfügbar.**

**Das erweiterte Digitalheft von Fassadentechnik.**