

auslegungsfragen VHF

blitzschutz mit Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden (VHF)



Eine durchgehend verbundene, elektrisch leitende, großflächige Fassade (im Bild Kupfer), die mit den Fangeinrichtungen auf dem Dach und der Erdungsanlage verbunden ist, kann zu einem ausgezeichneten Gebäude-Blitzschutz beitragen.

»elektrisch leitende fassadenbekleidungs-werkstoffe sind zum beispiel aluminiumtafeln oder aluminium-verbundplatten, titanzink und kupfer.«

In unserer Reihe „Auslegungsfragen“ beantwortet Stephan Schreiber, technischer Mitarbeiter des Fachverbands 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: **Blitzschutz**

Eine Vorgehängte Hinterlüftete Fassade (VHF) kann bei entsprechender Auswahl, Planung und Errichtung eine äußerst sinnvolle und darüber hinaus kostengünstige Maßnahme des Blitzschutzes darstellen. Besonders elektrisch leitende Fassaden an Gebäuden sollten grundsätzlich in das Blitzschutzsystem mit integriert werden. Die VHF kann vielfach die Funktion der Ableitungen und Abschirmung übernehmen und eine architektonisch wesentlich ansprechendere Lösung für den Blitzschutz sein.

Ein optimaler Blitzschutz ist jedoch grundsätzlich nur durch die enge Zusammenarbeit zwischen dem Planer und den Erstellern zu erzielen. Auch für die Einbindung der VHF in den Blitzschutz sollten sich der Fassadenfachverleger und der Errichter des Blitzschutzsystems eng abstimmen. Das Blitzschutzsystem ist hierbei in der Planung, Errichtung und Prüfung durch eine Blitzschutz-Fachkraft durchzuführen.

Wie lassen sich Blitzschutzsystem unterscheiden?

Es wird unterschieden zwischen dem äußeren Blitzschutz und inneren Blitzschutz. Der äußere Blitzschutz (Gebäude-Blitzschutz) nach DIN EN 62305-3 „Blitzschutz, Schutz von baulichen Anlagen und Personen“ bietet Schutz bei Blitzeinschlägen, die direkt in das zu schützende Gebäude erfolgen, so dass ein Brand oder Verletzungen von Menschen durch den Blitzstrom selbst verhindert wird. Er besteht aus den drei Komponenten Fangeinrichtung, Ableitung und Erdung. Diese Komponenten fangen nach dem Prinzip des faradayschen Käfigs den Blitz ab und leiten ihn auf ungefährliche Weise in den Erdboden. Durch die Verwendung der VHF als Komponente zur Ableitung lässt sich dieser Gebäude-Blitzschutz häufig kostengünstig und integriert realisieren. Dieser kann jedoch nicht bei einem Blitzschlag Schäden an elektrischen oder elektronischen Einrichtungen im Inneren des Gebäudes verhindern.

Der innere Blitzschutz (Elektronik-Blitzschutz) beziehungsweise Überspannungsschutz nach DIN EN 62305-4 „Blitzschutz, elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen“ ist die Gesamtheit der Maßnahmen gegen Auswirkungen des Blitzstromes und der Blitzspannung auf Installationen sowie elektrische und elektronische Anlagen durch Blitzschutz-Potentialausgleich.

Eine zweckmäßige und wirtschaftliche Schutzmaßnahme dabei ist die elektromagnetische Gebäudeschirmung durch die VHF, so dass auch der Schutz sensibler Elektronik möglich wird. Dabei kann das elektromagnetische Feld im Innern eines Gebäudes und damit die in die elektrische Verkabelung eingekoppelten Spannungen erheblich reduziert werden.

Nur die Kombination aus äußerem Gebäude-Blitzschutz und ein mehrstufiger Überspannungsschutz (Elektronik-Blitzschutz) auch durch Abschirmung schützt die elektrischen Geräte wirksam vor direkten Blitzeinschlägen und gegen Überspannungen.

Wie kann die Vorgehängte Hinterlüftete Fassade für Zwecke des Blitzschutzes eingesetzt werden?

Die Bauart der Vorgehängten Hinterlüfteten Fassade (VHF) kann mit verschiedenen Werkstoffkomponenten ausgeführt werden. Aus Sicht des Blitzschutzes ist vor allem von Bedeutung, ob die Fassadenbekleidung und/oder die Unterkonstruktion elektrisch leitend sind.

Elektrisch leitende Fassadenbekleidungswerkstoffe sind zum Beispiel Aluminiumtafeln oder Aluminium-Verbundplatten, Titanzink und Kupfer.

Die vielfach verwendete Unterkonstruktion aus Aluminium oder Stahl stellt eine elektrisch leitende Konstruktion dar, die gut als Ableitung verwendet werden kann. Holz, auch in Verbindung mit metallenen Wandhaltern, ist jedoch eine nicht leitende Unterkonstruktion.

Die Anordnung der elektrisch leitenden Unterkonstruktionen kann vertikal oder horizontal erfolgen. Ausschließlich horizontal angeordnete Unterkonstruktionen sind Sonderanwendungen vorbehalten. Die Grafik gibt einen Überblick über die in der Praxis üblichen Kombinationen von Bekleidungswerkstoffen mit Unterkonstruktionen hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeit für Zweck des Blitzschutzes.

Nutzung für den Blitzschutz		Unterkonstruktion	
		elektrisch leitend	nicht leitend
Fassadenbekleidung	elektrisch leitend	Gebäude-Blitzschutz und Elektronik-Blitzschutz	-----
	nicht leitend	Gebäude-Blitzschutz; begrenzter Elektronik-Blitzschutz	Kein Gebäude-Blitzschutz; Kein Elektronik-Blitzschutz

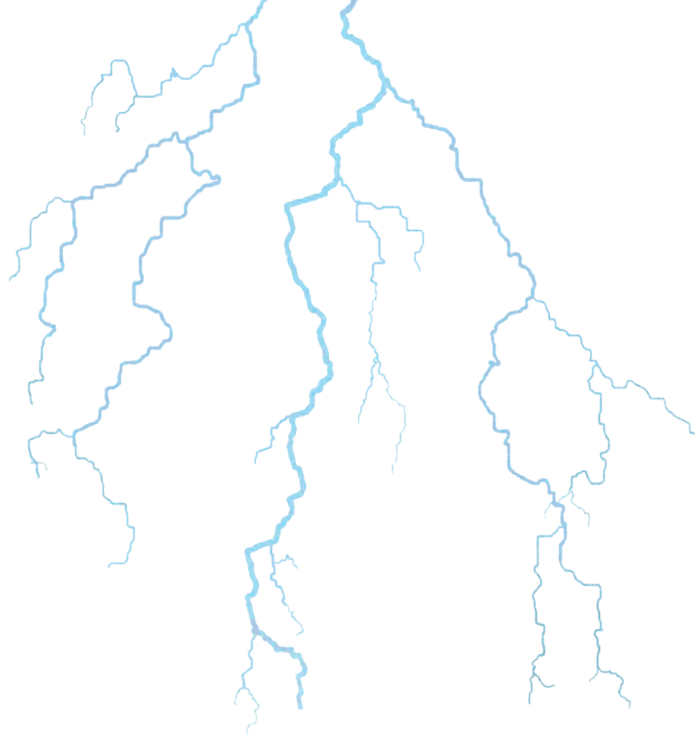
Übliche Kombinationen von Bekleidung und Unterkonstruktion

Quelle: FVHF-FOCUS „Hochwirksamer Gebäude-Blitzschutz mit VHF“

Was leistet welche Kombination aus Fassadenbekleidung und Unterkonstruktion?

Variante 1

Nicht leitende Unterkonstruktionen können keine Aufgaben des Blitzschutzes über-



nehmen. In diesem Fall ist das Blitzschutzsystem konventionell zu planen und zu errichten. Der Errichter des Blitzschutzsystems kann hier eventuell die Ableitungen in dem Hinterlüftungsraum zwischen Bekleidung und Wand verlegen. Dies verlangt jedoch eine rechtzeitige Abstimmung der Planung und der Arbeitsabläufe.

Variante 2

Bei nicht leitender Fassadenbekleidung auf leitender Unterkonstruktion kann die elektrisch leitende Unterkonstruktion für die Belange des Blitzschutzes in der Funktion als Ableitung gut verwendet werden, wenn sie von der Dachkante bis zur Unterkante der Fassade leitend durchverbunden ist. Hier sollten auch leitende horizontale Querverbindungen vorgesehen werden, die zu einer Vergleichmäßigung des Stromflusses führen. Damit wird der Schutz der Personen und des Gebäudes insbesondere vor Brand verbessert (Gebäude-Blitzschutz).

Variante 3

Ist bei einer nicht leitende Fassadenbekleidung auf einer leitenden Unterkonstruktion die Unterkonstruktion auch horizontal elektrisch leitend durchverbunden, so kann damit zusätzlich ein (begrenzter) Schutz der elektronischen Einrichtungen innerhalb des Gebäudes, das heißt insbesondere der Systeme zur Daten- und Informationsverarbeitung, erreicht werden (Elektronik-Blitzschutz).

Variante 4

Die leitende Fassadenbekleidung auf einer leitenden durchverbundenen Unterkonstruktion eröffnet vielfältige Möglichkeiten. Eine durchgehend verbundene, elektrisch leitende, großflächige Fassade, die mit den Fangeinrichtungen auf dem Dach und der Erdungsanlage verbunden ist, kann zu einem ausgezeichneten Gebäude-Blitzschutz

**»holz, auch in
verbindung mit
metallinen
wandhaltern,
ist eine
nicht leitende
unterkonstruktion.«**

beitragen. Sie kann auch eine hochwertige elektromagnetische Gebäudeschirmung und damit einen Elektronik-Blitzschutz darstellen, wenn die einzelnen Abschnitte der Fassadenbekleidung mehrfach elektrisch leitend durchverbunden sind.

Wieviel Schutz des Gebäudes und der Elektronik ist notwendig?

Der Eigentümer der Gebäude, der Betreiber beziehungsweise der Planer muss festlegen, welche Qualität der Blitzschutz haben soll, das heißt wie häufig ein blitzbedingter Schaden mit welchem Umfang zugelassen werden kann.

In einer Analyse sind die Kosten und Folgekosten eines Ausfalls zu ermitteln und den Kosten für die Errichtung der Schutzmaßnahmen zur Erreichung eines entsprechenden Blitzschutzes gegenüberzustellen. Es können auch unterschiedliche Forderungen für betriebswichtige und für weniger wichtige Anlagenteile gestellt werden.

Die Planung des Blitzschutzes bei ausgedehnten elektronischen Anlagen zur Daten- und Informationsverarbeitung verlangt umfangreiche Kenntnisse der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und der Blitzeinwirkung. Es sollten deshalb nur Firmen mit solchen Planungen betraut werden, die entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen in den Bereichen Blitzschutz und EMV nachweisen können.

Die Kosten für eine verbesserte elektromagnetische Gebäudeschirmung hängen von der Konstruktion der Fassade ab. Sie werden vergleichsweise niedrig sein, wenn die bauseitigen Schutzmaßnahmen im Zuge der Gebäudeerrichtung ausgeführt werden können.

Ist die Fassade so konstruiert, dass bei einem üblichen Aufbau eine leitende Verbindung der einzelnen Fassadenteile entsteht oder leicht realisiert wer-

den kann, dann ist eine gute Schutzwirkung praktisch ohne Mehrkosten zu erreichen.

Fazit

Die Vorgehängte Hinterlüftete Fassade (VHF) kann fallweise einen wertvollen Beitrag zum Gebäude-Blitzschutz leisten. Dieser reicht von dem reinen Schutz der Personen und es Gebäudes (Gebäude-Blitzschutz), über den begrenzten Schutz der elektrischen Einrichtungen innerhalb des Gebäudes bis zu einer hochwirksamen elektromagnetische Gebäudeschirmung und damit einem hochwertigen Elektronik-Blitzschutz.

*Schlagwortsuche auf www.fassadentechnik.de
Bekleidung, Blitzschutz, Montageplanung,
Unterkonstruktion, VHF*



Bild: FVHF



Stephan Schreiber ist Dipl.-Ing. (FH) und war langjährig als Leiter im Bereich Anwendungstechnik Fassade sowie als Produktmanager Fassade bei einem Fassadenhersteller tätig. Als technischer Mitarbeiter des FVHF steht er für sämtliche technische Belange rund um die Vorgehängte Hinterlüftete Fassade als Ansprechpartner zur Verfügung.

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

Kurfürstenstraße 129,
10785 Berlin-Schöneberg
Telefon: 030 21 28 62 88,
Telefax: 030 21 28 62-41,
www.fvhf.de,
technik@fvhf.de

LAUKIEN

**FASSADEN
STRUKTURIEREN
MIT METALL**

Mit der Einzellamelle von LAUKIEN schenken Sie Ihrer Fassade Ausdruck und Struktur. Die Einzellamelle 60/90 geschlossen von LAUKIEN ist ein rautenförmiges Hohlprofil, das optisch an schmale Leisten erinnert. Ihre hohe Materialdicke und das Produktionsverfahren machen sie extrem widerstandsfähig und stabil. Hervorragend geeignet für Fassaden mit Charakter.

Hans Laukien GmbH
Tel.: +49 431 7187 - 0
www.laukien.de

Mit Begeisterung für den gemeinsamen Erfolg