



BLITZSCHUTZ IM METALLEICHTBAU

Brandschutz

Blitzfangeinrichtung

In Wolken entladen sich elektrische Ladungen, wenn sie einen Grenzwert überschreiten (Bild 1). Ein Blitzvorgang besteht meist aus mehreren Stoßströmen mit dazwischen auftretenden Langzeitströmen. Die Stoßströme haben eine hohe Stromstärke (bis 200.000 A) und geringe Dauer (etwa 0,001 s), der gesamte Blitzvorgang kann bis zu einer Sekunde dauern.

Trifft ein Blitz eine bauliche Anlage, hängen die Schadensfolgen, neben der Stärke des Blitzes (Gefährdungspegel) sowohl von der Ausführung des Daches als auch der Blitzschutzanlage ab.

Zum Schutz der Bewohner vor Blitzströmen können Blitzfangeinrichtungen als Teil eines Blitzschutzsystems (LPS = Lightning Protection System) erforderlich sein. Diesen Schutz von baulichen Anlagen und Personen regelt DIN EN 62305-3 [1].

Nutzung eines Metaldaches und einer Metallfassade als Blitzfangeinrichtung

Eine Gebäudehülle aus Metall gilt als natürlicher Bestandteil des Blitzschutzsystems und ist unter bestimmten Voraussetzungen als Blitzfangeinrichtung geeignet:

- Es muss nachgewiesen werden, dass die Verbindungen der einzelnen Dachelemente in der Lage sind, den Blitzstrom zu führen. Dies kann gemäß Beiblatt 4 zur Blitzschutznorm DIN EN 62305-3 [2] entweder durch die Verwendung unbeschichteter Metalle oder bei beschichteten Metallen durch Verwendung geeigneter Verbindungen erfolgen.

Eine Verbindung beschichteter Metallprodukte mit Schrauben oder Nieten ist stets geeignet (siehe Tabelle 1). Sollten Aufbauten von den geeigneten Konstruktionen abweichen, so kann durch eine Typprüfung an einem Prüfkörper, der dem geplanten Dach- oder Wandaufbau entspricht die Eignung nachgewiesen werden.

- Die Dicke des Metallbleches muss mindestens 0,5 mm (Stahl) bzw. 0,65 mm (Aluminium) betragen.
- Die Metalle sind nicht mit Isolierstoffen beschichtet¹.

- Die Unterkonstruktion der Dacheindeckung muss mindestens der Baustoffklasse B2 oder besser entsprechen.
- Die Montagefirma der Gebäudehülle aus Metall stellt durch eine geeignete Schulung des Montagepersonals sicher, dass die Montage immer nach der aktuellen Montagerichtlinie des Herstellers bzw. des Verbandes (hier: IFBS) erfolgt.
- Die für die Montage der Gebäudehülle aus Metall verantwortliche Firma dokumentiert, dass, z. B. das Dach der Vorschrift über die Verlegung der Teile zur Herstellung eines für den Blitzschutz geeigneten Metaldachs entspricht. Die Montagefirma übergibt diese Dokumentation an den Errichter des Blitzschutzsystems. Nach Montage der Anschlüsse der Ableitungen (und eventuell der Verbindungen von Dachteilen und Dachaufbauten) und der Erdung durch den Errichter des Blitzschutzsystems wird die Bestätigung des Dachherstellers zusammen mit der Bestätigung der fachgerechten Erstellung des übrigen Teils des Blitzschutzsystems an den Auftraggeber übergeben.
- Die Montagefirma der Gebäudehülle aus Metall muss den Auftraggeber darauf hinweisen, dass bei einem Blitzeinschlag Beschädigungen des Metaldachs auftreten können.

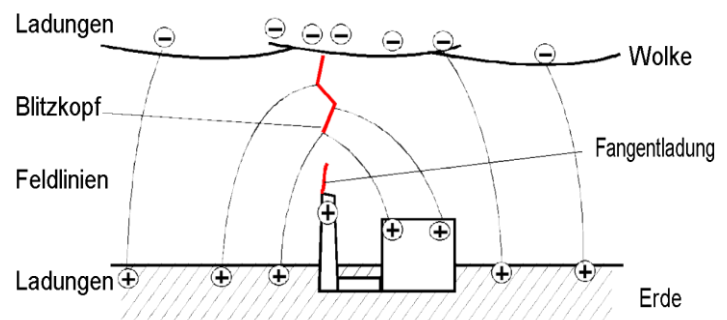


Bild 1: Modell der elektrischen Aufladung

¹ Eine dünne Beschichtung mit Farbe oder 1 mm Bitumen oder 0,5 mm PVC ist nicht als Isolierung zu betrachten.

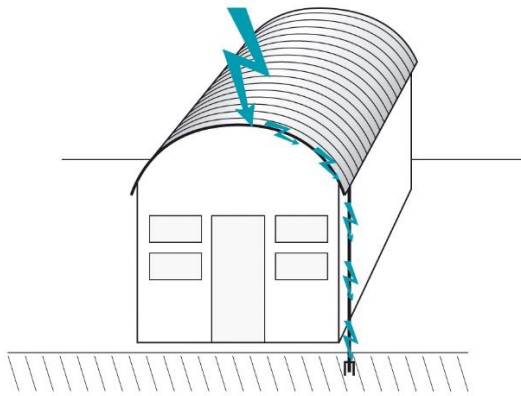


Bild 2: Das Metalldach als Blitzfangeinrichtung

Konstruktive Hinweise

Tabelle 1 enthält eine Übersicht über die Eignung unterschiedlicher Verbindungsarten von Metalldächern.

Die Angaben der Tabelle sind analog auf Metallfassaden übertragbar.

Trapez-, Kassetten- und Sandwichkonstruktionen in Dach und Wand sind mit Schrauben oder Nieten

mit einander und mit dem Tragwerk zu verbinden.

Falzprofildächer sind untereinander durch Falzen, Bördeln und Klemmen zu verbinden und sind über Schraubverbindungen an das Tragwerk anzuschließen.

Die Konstruktionen des Metallleichtbaus sind nach den IFBS-Fachregeln für die Planung und Ausführung [3] zu verarbeiten.

Fazit

Gebäudehüllen aus Metall sind natürlicher Bestandteil des Blitzschutzsystems und können als Fangeinrichtung benutzt werden, sofern:

- die Metalldicke 0,5 mm (Stahl) und 0,65 mm (Aluminium) nicht unterschreitet,
- der Errichter des Metalldaches in jedem Fall für einen Verbund zwischen den einzelnen Komponenten des Metalldaches bzw. der Metallfassade sorgt,
- der Errichter des Blitzschutzsystems die Anschlüsse zwischen Dach und Fassade und Erdung sicherstellt.

	Eignung von Metalldächern			
	Nach DIN EN 62305-3		Typgeprüfte Dachelemente	Abweichungen von typgeprüften Dachelementen
	Eignung ohne weitere Anforderung		Eignung ohne weitere Anforderung	Eignung auf Basis eines Sachverständigen-Gutachten ¹⁾
Oberfläche des Metalls	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	beschichtet
Verbindungsart	Löten, Schweißen, Schrauben, Nieten	Löten, Schweißen, Schrauben, Nieten, Falzen, Bördeln, Pressen, Klemmen	Einhängen, Bördeln, Falzen, Pressen, Klemmen	Einhängen, Bördeln, Falzen, Pressen, Klemmen, sonstige Verbindungsarten
Verlegung nach	Montagerichtlinien der Hersteller bzw. Verbände		Montagerichtlinien der Hersteller bzw. Verbände auf Grundlage bestehender Prüfberichte	Gutachten auf Grundlage bestehender Montagerichtlinien und Prüfberichte

¹⁾ Ein Gutachter der Elektrotechnik beurteilt einfache Veränderungen der Konstruktionen und konstatiert kraft Kompetenz schriftlich, dass durch die Veränderung keine signifikante Verschlechterung der Stromtragfähigkeit eingetreten ist.

Tabelle 1: Übersicht über die Eignung von Metalldächern als Blitzfangeinrichtung [2]

[1] DIN EN 62305-3:2011-10, Blitzschutz, Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen

[2] DIN EN 62305-3, Beiblatt 4:2008-01, Verwendung von Metalldächern in Blitzschutzsystemen

[3] IFBS-Fachregeln des Metallleichtbaus, Planung und Ausführung, Ausgabe 1/2014