

Funktionsbeschreibung: Blitzschutzanlage Forschungszentrum Karlsruhe

Fundamenterder, Innerer und Äußerer Blitzschutz gemäß VDE 0185 Teil 1 – 4

Die Anlage wird in der Blitzschutz - Schutzklasse I ausgeführt.

Äußerer Blitzschutz

Fundamenterder

Der Fundamenterder wird in dem für die Schutzklasse I vorgeschriebenen Raster von 10 x 10 m mit Bandstahl 30 x 3.5 auf die untersten Lagen der Stahlarmierungen des Fundamentes eingelegt. Dabei müssen im Raster von 5 Metern die Stahlarmierungen mit entsprechenden Klemmen mit dem Fundamenterder verbunden werden.

Beschreibung der Erdungsanlage Weiße Wanne mit dem Zusammenschluss der Erdungsfahnen der Erder in der Wanne und außerhalb:

Fa. Scholzeausführen

Alle Anschlussfahnen für die Ableitungen und Potentialausgleichschienen müssen in V4A Edelstahl 10 mm Durchmesser ausgeführt werden.

Diese Arbeiten müssen von einer kompetenten Blitzschutzfachfirma ausgeführt werden.

Anschlussfahnen sind an folgenden Stellen vorzusehen:

Alle Hauptableitungen

Alle Nebenableitungen (Regenfallrohre, Stahlleitern, Feuerlöschleitungen usw.)

Innerhalb des Kellers an allen Ein – und Austrittsstellen von Versorgungsleitungen (Wasserleitung, Gasleitung, Telekommunikationleitungen usw.)

Zu allen Elektro-Hauptverteilungen

Auf den Einbau von Trennstellen in Bodennähe kann verzichtet werden.

Beschreibung der Ausbildung der Anschlussfahnen für die Trennstellen im Dachbereich

Fa. Scholze ausführen

Potentialsteuerungen

In die Deckenbereiche der Ortbetondecken werden Potentialsteuerungsleitungen eingelegt, die mit den Ableitungen und den Stahlarmerungen mindestens alle 10 m verbunden werden müssen.

Zusätzliche Potentialausgleichschienen müssen gemäß den vorliegenden Plänen in allen Geschossen eingebaut werden.

Fa. Scholze ausführen

Da das Gebäude als Stahlbetonkonstruktion errichtet werden soll, brauchen Trennungsabstände innerhalb des Gebäudes nicht beachtet werden.

Die Höhe des Gesamterdungswiderstandes ist ebenfalls nicht relevant, da zu erwarten ist, dass die Erdungswerte aller Erder weit unter 1 Ohm liegen werden.

Ableitungen

Auf Grund der Gebäudegröße sind mindestens 55 Hauptableitungen im Abstand von höchstens 10 m einzubauen. Die Ableitungen werden bauseits in die Fertigteilstützen eingelegt.

Dachleitungen

Die Dachleitungen werden in dem für die Schutzklasse I vorgeschriebenen Raster von 5 x 5 der Dachhaut verlegt.

Die Ausführung der Dachleitungen erfolgt in Aluminium Knetlegierung 8 mm Durchmesser mit Flachdachleitungshaltern, oder Edelstahlhaltern. Alle Verbindungen und Anschlüsse, müssen gemäß VDE/DIN 0185 mit Alu- Edelstahl- oder feuerverzinkten Klemmen ausgeführt werden.

Alle Dachüberragenden Installationen und Dachaufbauten müssen mit Auffangleitungen ausgerüstet werden, bzw. an die Blitzschutzanlage angeschlossen, oder mit Auffangeinrichtungen ausgestattet werden.

An den sensiblen Dachaufbauten, wie den Rückkühlanlagen und den Technikräumen müssen Isolierte Auffangeinrichtungen angebracht werden. Damit die Trennungsabstände eingehalten werden können und wegen der Blitzstromaufteilung müssen die Auffangstangen mit Aldreyseilen untereinander verbunden werden.

Weil die Metallatten die Auffangleitungen überragen, müssen diese im Rasterabstand von 5 m mit der Auffangleitung Verbunden werden. An allen Verbindungsstellen müssen Auffangspitzen als Soll-Einschlagstellen angebracht werden, damit es bei Direkteinschlägen nicht zu Ausschmelzungen an den Blechen kommen kann.

Alle Blechanschlüsse müssen mit sog. genieteten Anschlusslaschen ausgeführt werden.

Dabei ist der für dieses Gebäude errechnete Trennungsabstand für Luft und Festmaterialien gemäß folgender Tabelle einzuhalten.

Eingabefenster :		Alle grau		Bedienung : Weiterschalten mit der Tabulatortaste, Hilfen in den Kommentarfeldern	
Projekt :		Forschungszentrum Karlsruhe GmbH			
Gebäudeeigner :					
Strasse :					
Plz. Ort :					
<p>Achtung: Eingabe für den Umfang ist entweder: Gesamtlänge + Gesamtbreite + Einschnürung, oder der Gesamtumfang des Gebäudes. >Siehe auch Erläuterungen ganz rechts<</p>					
Länge:	Breite:	Einschnürung	Umfang	Schutzklasse	Faktor ki
81,00	64,00	160,00	450,00	1	0,100
Gesamtumfang des Gebäudes-->		Anzahl der zusätzlichen Ableitungen			
Berechneter Umfang----->		450,00			
Kürzester Abstand zwischen den Ableitungen cs ----->		8,00			
Längster Abstand zwischen den Ableitungen cd ----->		16,00			
Blitzkugelradius		20			
Koeffizient kc, mit einer Auffangstange Erder Typ A + B		D			
Höhe	10,00	Länge c	10,00		
Koeffizient kc, 2 Ableitungen und Fangleitung Erdertyp B		C			
Koeffizient kc mit mehr als 2 Ableitungen:		A			
kc wird mit cs und cd berechnet Eingabe cs cd oben		A			
Alle Trennungsabstände in Meter, ohne Ringleiter. Mit Ringleiter siehe Tabelle: Ringleiter					

Basis für A, B, C u. D sind die Eingaben in den Feldern links					
A Tabelle zur Planung von vermaschten Anlagen, oder mit Fangleitungen überspannten Auffangstangen mit mehr als 2 Ableitungen, Erdertyp B			B Tabelle zur Planung von einzelnen Auffangstangen an Dachaufbauten ohne Fangleitung zwischen den Stangen Erdertyp A + B		
kc berechnet	A	0,257	Koeffizient kc 1 + 0,257		
Trennungsabstand in verschiedenen Gebäudehöhen			Trennungsabstand für verschiedene Stangenhöhen		
m	Fest	Luft	m	Fest	Luft
1,00	0,05	0,03	1,00	1,13	0,61
2,00	0,10	0,05	1,50	1,18	0,66
4,00	0,21	0,10	2,00	1,23	0,71
6,00	0,31	0,15	2,50	1,28	0,76
8,00	0,41	0,21	3,00	1,33	0,81
10,00	0,51	0,26	3,50	1,38	0,86
12,00	0,62	0,31	4,00	1,43	0,91
14,00	0,72	0,36	4,50	1,48	0,96
16,00	0,82	0,41	5,00	1,53	1,01
18,00	0,93	0,46	5,50	1,58	1,06
20,00	1,03	0,51	6,00	1,63	1,11
22,00	1,13	0,57	6,50	1,68	1,16
24,00	1,24	0,62	7,00	1,73	1,21

Innerer Blitzschutz

Der Aufbau dieser Schutzmaßnahmen hat nach den geltenden Normen VDE 0185, als Grob- Mittel und Feinschutz zu erfolgen.

Im Keller, in den Technikräumen, an der Eintrittsstelle der Einspeisung der Elektroinstallation- und der Telekommunikationsleitungen, sind Überspannungsschutzeinrichtungen einzubauen.

In den Technik-Dachzentralen müssen in den Elektroverteilern Kombiableiter für Grob – und Mittelschutz eingebaut werden.

Im Einzelnen muss an den Eintrittsstellen der Elektro- und Telekommunikationsleitungen im Keller, durch den Einbau von Grobschutz, (B Klasse Ableitern) und örtlicher Verbindung mit dem Fundament der Potentialgleichheit hergestellt werden.

In allen Unterverteilungen sind C-Klasse Ableiter einzubauen.

In den Stromkreisen für den Betrieb von EDV Anlagen sind Feinschutzgeräte (D-Klasse Ableiter) einzubauen.