

# VDB zertifizierte Blitzschutz-Fachkraft

## Montage - Errichtung von Blitzschutzsystemen

Die Weiterbildungsmaßnahme wird nach einem an der Fachhochschule Aachen, Standort Jülich zusammen mit dem Verband Deutscher Blitzschutzfirmen e.V. (VDB) entwickelten Konzept und mit weiteren dabei erarbeiteten Unterlagen durchgeführt.

### **Inhalt:**

1. Blitzphysik – Blitzentladung und Blitzparameter
  - 1.1 Voraussetzungen für eine Blitzentladung
  - 1.2 Blitztypen
  - 1.3 Entstehung eines Blitzentladungskanals
  - 1.4 Normblitze
  
2. Schutzverfahren und Planung von Fangeinrichtungen
  - 2.1 Allgemeine Beschreibungen
    - 2.1.1 Nicht getrenntes Äußeres Blitzschutzsystem (LPS)
    - 2.1.2 Getrenntes Äußeres Blitzschutzsystem (LPS)
  - 2.2 Fangeinrichtungen
    - 2.2.1 Schutzwinkelverfahren
    - 2.2.2 Maschenverfahren
    - 2.2.3 Blitzkugelverfahren
  - 2.3 Natürliche Fangeinrichtungen
  
3. Richten von Drähten und Werkzeuge für die Montage
  - 3.1 Richten von Drähten
  - 3.2 Werkzeuge für die Montage
    - 3.2.1 Hammer
    - 3.2.2 Meißel
    - 3.2.3 Feilen
    - 3.2.4 Handbügelsägen
    - 3.2.5 Schraubendreher
    - 3.2.6 Schraubenschlüssel
    - 3.2.7 Handbohrmaschine
    - 3.2.8 Akkuschauber
  
4. Arbeitssicherheit im Blitzschutz
  - 4.1 Dacharbeiten
  - 4.2 Leitern
  - 4.3 Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Leitungen und Installationen
    - 4.3.1 Arbeiten auf dem Dach in der Nähe von Freileitungen
    - 4.3.2 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
    - 4.3.3 Arbeiten mit elektrischen Betriebsmitteln
  - 4.4 Persönliche Schutzausrüstungen
    - 4.4.1 Schutzschuhe
    - 4.4.2 Schutzhelme

- 4.4.3 Schutzbrillen
- 4.4.4 Gehörschutzmittel
- 4.4.5 Handschutz
- 4.4.6 Atemschutz
- 4.4.7 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (Sicherheitsgeschirre)
- 4.4.8 Erste Hilfe

## 5. Errichtung von Fangeinrichtungen für verschiedene Gebäudetypen

- 5.1 Fangeinrichtungen für Gebäude mit Satteldach
- 5.2 Fangeinrichtungen für Gebäude mit Flachdach
- 5.2 Fangeinrichtungen für Gebäude mit Metalldach
- 5.3 Fangeinrichtungen für Dachaufbauten
  - 5.3.1 Fangeinrichtungen für kleinere Dachaufbauten
  - 5.3.2 Fangeinrichtungen für größere Dachaufbauten
  - 5.3.3 Fangeinrichtungen für Gebäudekamine ohne leitende Verbindung in das Innere des Gebäudes
  - 5.3.4 Fangeinrichtung für Antennen (Beispiel: Satellitenantenne)
- 5.4 Gefahren von Blitzströmen im Inneren einer baulichen Anlage
- 5.5 Ausdehnungen von Metallen aufgrund von Temperaturänderungen

## 6. Errichtung und Planung von Ableitungsanlagen

- 6.1 Allgemeines
- 6.2 Ermittlung der Anzahl von Ableitungen
- 6.3 Typen von Ableitungssystemen
  - 6.3.1 Ableitungen im Falle eines nicht getrennten Blitzschutzsystems
    - 6.3.1.1 Natürliche Bestandteile der Ableitung
    - 6.3.1.2 Innere Ableitungen
    - 6.3.1.3 Ableitungen in Innenhöfen
  - 6.3.2 Ableitungen im Falle eines getrennten Blitzschutzsystems
- 6.5 Empfehlungen für Montagemaße und Anordnungen

## 7. Errichtung und Planung von Erdungsanlagen

- 7.1 Allgemeines
- 7.2 Erderanordnungen
  - 7.2.1 Erderanordnung Typ A
    - 7.2.1.1 Messungen des spezifischen Erdbodenwiderstandes nach Wenner
    - 7.2.1.2 Berechnungen der Mindestlänge von Erdern des Typs A
    - 7.2.1.3 Beispiele für die Ausführung von Strahlen- und Vertikalerdern
  - 7.2.2 Erderanordnung Typ B
    - 7.2.2.1 Ringerder
    - 7.2.2.2 Fundamenterder
      - 7.2.2.2.1 Fundamenterder ohne Perimeter- bzw. Sockeldämmung
      - 7.2.2.2.2 Fundamenterder mit Perimeter- bzw. Sockeldämmung
      - 7.2.2.2.3 Fundamenterder bei einer „weißen Wanne oder schwarzen Wanne“
- 7.3 Verbindungen für Erdleitungen
- 7.4 Erdungswiderstandsmessung
  - 7.4.1 Messung des Erdausbreitungswiderstandes nach DIN VDE 0100-610

7.4.1.1 Praktische Umsetzung der Messung des Erdausbreitungswiderstandes und Fehler bei seiner Messung

7.5 Feststellung der Durchgängigkeit von Leitungen und Verbindungen (Schleifenwiderstandsmessung)

7.6 Messgeräte und deren Messverfahren

7.7 Einsatzbedingungen der Messgeräte und Fehler beim Messen

7.8 Prüffristen

8. Korrosionsprobleme bei Erderinstallationen und Einsatzbedingungen von Werkstoffen und deren Form und Mindestmaße

8.1 Korrosion

8.2 Werkstoff, Form und Mindestmaße von Erdern

8.3 Blitzschutzmaterialien und Einsatzbedingungen

8.4 Werkstoff, Form und Mindestquerschnitt von Fangleitungen, Fangstangen und Ableitungen

9. Blitzschutzpotentialausgleich

9.1 Allgemeines zum Potentialausgleich

9.2 Potentialausgleichsarten

9.2.1 Schutzpotentialausgleich (alt: Hauptpotentialausgleich)

9.2.2 Zusätzlicher (örtlicher) Schutzpotentialausgleich (alt: zus.Potentialausgleich)

9.2.2 Blitzschutzpotentialausgleich

9.3 Querschnitte für Potentialausgleichsleiter

9.4 Schutzgeräte (SPD)

9.4.1 Überspannungsschutzgeräte des Typ 1 (alt: Blitzstromableiter)

9.4.1.1 Installation eines Typ 1 Schutzgerätes im TN-C-System

9.4.1.2 Installation eines Typ 1 Schutzgerätes im TN-S-System

9.4.1.3 Installation eines Typ 1 Schutzgerätes TT-System

9.4.1.4 Installation eines Typ 1 Schutzgerätes im IT-System

10. Trennungsabstand

10.1 Allgemeines

10.2 Berechnung des Trennungsabstandes