

Konzeptbeschreibung

Blitzschutzsystem



Projekt: SA 1234

Blitzschutzklasse: LPL III

Kunde / Auftraggeber:

Mustermann GmbH

Bauvorhaben:

Musterprojekt
Musterstr. 1
92318 Neumarkt

Konzeptbeschreibung

Blitzschutzsystem



Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	3
1.1. Normative Vorgaben	3
1.2. Eingereichte Unterlagen der Mustermann GmbH	3
2. Allgemeines	4
3. Eingeplante Maßnahmen äußerer Blitzschutz	7
4. Eingeplante Maßnahmen Erdungsanlage	7
5. Überspannungsmaßnahmen	7
6. Blitzstromparameter	8
7. Schlussbemerkung	8
8. Kontakt	9
9. Anlagen	9

1. Grundlagen

1.1. Normative Vorgaben

- DIN EN 62305-1 (VDE 0185-305 Teil 1) Allgemeine Grundsätze
- DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305 Teil 2) Risiko-Management
- DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305 Teil 3) Schutz von baulichen Anlagen und Personen
- DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305 Teil 4) Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
- DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag
- DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540) Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter
- DIN 18014: Fundamenterder – Planung, Ausführung und Dokumentation

1.2. Eingereichte Unterlagen der Mustermann GmbH

- Zeichnungen DWG/PDF

2. Allgemeines

Jährlich entladen sich über dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland durchschnittlich etwa **1,5 Millionen Blitze**. Bei einer Fläche von **357.042 km²** entspricht dies einer mittleren Blitzdichte von **4,2 Blitzentladungen** pro Quadratkilometer und Jahr (Bild 2.0.1).



Bild 2.0.1. Anzahl der in der Bundesrepublik Deutschland registrierten Blitzereignisse von 2000-2016

Die tatsächliche Blitzdichte ist jedoch weitgehend von geographischen Gegebenheiten abhängig und kann zur ersten Orientierung der Blitzdichtekarte in **Bild 2.0.1** entnommen werden. Je feiner die Rasterung der Blitzdichtekarten vorgenommen wird, desto genauer kann sie Aufschluss über die tatsächliche Blitzhäufigkeit im betrachteten Gebiet geben.

Bild 2.0.2 zeigt eine von BLIDS aus diesen Messdaten aufbereitete Karte mit berechneten Mittelwerten der Erdblitzdichten und ihrer Zuordnung nach KFZ-Kennzeichengebieten in Deutschland (Kreise und kreisfreie Städte). Die Berechnung basiert auf der von BLIDS gemessenen Anzahl der Blitze je km² und je Jahr für den Zeitraum 1999 bis 2014. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei einer örtlich feineren Auflösung die Blitzdichten noch von diesen Mittelwerten abweichen können.

Konzeptbeschreibung

Blitzschutzsystem

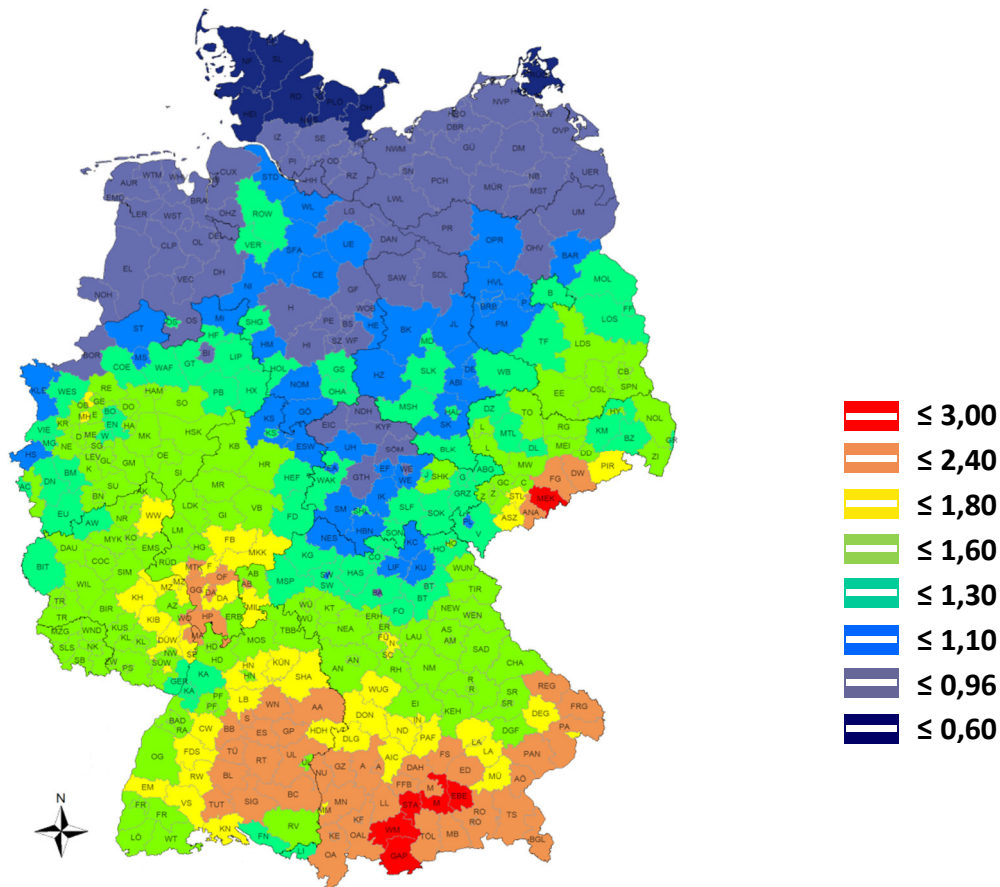


Bild 2.0.2: Erdblitzdichte in Deutschland je km^2 und Jahr (Quelle: Blitz-Informationsdienst von Siemens)

Das Naturphänomen Blitzentladung ist vom Menschen nicht beeinflussbar. Aus diesem Grund müssen Maßnahmen ergriffen werden, um bauliche Anlagen zu schützen vor:

- Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Personen und Tieren
- Bränden und mechanischen Zerstörungen
- Zerstörung von Geräten, insbesondere solche mit elektronischen Bauelementen
- Zerstörung von Kommunikationsanlagen, wie Telefon-, Telefax-, Fernseh- und Rundfunkgeräte
- Unwirksam werden und Fehlfunktionen von Mess-, Steuer- und Regel- (MSR-) Anlagen
- Unwirksam werden und Fehlauslösung von Gefahrmeldeanlagen, wie Brand- und Einbruchmeldeanlagen
- Auslösung von gefährlichen Betriebszuständen
- Löschung oder Veränderung von gespeicherten Daten

Die Blitzschutznormeninhalte DIN EN 62305 Teile 1-4 stellen ein Gesamtkonzept dar. Dieses berücksichtigt umfassend die Gefährdung durch direkte und indirekte Blitzeinschläge, die Schadensursachen, die zu schützenden Objekte und die Schutzmaßnahmen.

Konzeptbeschreibung

Blitzschutzsystem



(...)

3. Eingeplante Maßnahmen äußerer Blitzschutz

Beim Gebäude ist bedingt durch die baulichen Gegebenheiten und Installationen der technischen Einrichtungen eine Trennung zwischen den Maßnahmen des Potentialausgleichs und Maßnahmen des Blitzschutzes möglich.

Die Fangeinrichtungen des äußeren Blitzschutzsystems sind so positioniert, dass am Gebäude, unter Beachtung der spezifischen Blitzstromparameter, kein Blitzeinschlag zu erwarten ist. Die Position der Fangstangen und deren Höhe wurde mit Hilfe des Blitzkugelverfahrens ermittelt und ist in den Zeichnungen ersichtlich.

(...)

Die **Fangeinrichtung A01-A02** werden mit Spannbandbefestigungen an dem Geländer der Silos befestigt.

Die **Fangeinrichtung B01-B03** werden mittels Wandhaltern an der Fassade befestigt.

Die **Fangeinrichtung C01** wird mit einem Vierbeinstativ auf dem Dach errichtet.

(...)

Berührungsspannungen und Schrittspannungen waren nicht Bestandteil der Planung und sind zu prüfen.

Montageanleitungen sind zu beachten!

4. Eingeplante Maßnahmen Erdungsanlage

(...)

5. Überspannungsmaßnahmen

Alle Versorgungsleitungen, die in das Gebäude eingeführt werden, müssen mit Überspannungs-Ableitern Typ 1 beschalten werden. Für elektrische Leitungen der Informationstechnik (z.B. Sensorleitungen) sind Kategorie D1-Überspannungs-Ableiter einzusetzen. Bei der Installation der Schutzgeräte muss die energetische Koordination der Ableiter berücksichtigt werden. Bedingt durch die magnetischen Einwirkungen auf die inneren Leitungssysteme, empfehlen wir einen weiterführenden

Konzeptbeschreibung

Blitzschutzsystem



koordinierten Überspannungsschutz (mit Typ 2 und Typ 3 Ableitern) in der Elektroinstallation durchzuführen.

Diese Hinweise ersetzen kein detailliertes Überspannungsschutzkonzept.

Bei Interesse an einem Überspannungsschutzkonzept melden Sie sich bitte bei uns. Wir unterbreiten Ihnen gerne ein unverbindliches Angebot.

6. Blitzstromparameter

Als Grundlage für die Planungserstellung diene die Blitzschutznorm DIN EN 62305.

Der Blitzschutzklasse LPL III liegen folgende Blitzstromparameter zugrunde:

I_{peak}	=	100 kA (10/350 μ s)
$Q_{\text{Stoß}}$	=	75 C
Spez. Energie	=	5,6 MJ/ Ω
$R_{\text{Blitzkugel}}$	=	45 m
Kleinster Scheitelwert	=	10 kA
Blitze größer 10 kA	=	97 %
Blitze kleiner 100 kA	=	98 %
Gesamt-Effizienz	=	95 %

7. Schlussbemerkung

Der Schutzpegel LPL III ist uns als Planungsgrundlage vorgegeben worden.

Diese Ausarbeitung bezieht sich auf den uns vorliegenden Informationen. Es wurde von unserer Seite keine Vor-Ort-Besichtigung durchgeführt.

Die eingeplanten Blitzschutz- und Erdungsmaßnahmen müssen mit den örtlichen Gegebenheiten auf Realisierbarkeit überprüft werden.

Die Leitungslängen sind vor Auftragserteilung zu überprüfen!

Konzeptbeschreibung

Blitzschutzsystem



Anmerkung:

Das Konzept basiert auf den uns vorliegenden Informationen und Dokumentationen sowie einer möglichen Vor-Ort-Besichtigung durch einen DEHN Mitarbeiter.

Es handelt sich in der Regel um ein Detailkonzept im Bereich Getrennter Fangeinrichtungen. Sie ersetzt kein komplettes Konzept. Die Beschreibung und Überprüfung der gesamten elektrotechnischen Anlage ist nicht Gegenstand dieses Konzeptes.

Insbesondere ist zu prüfen, ob sich aufgrund außerhalb unseres Einflusses liegende unterschiedliche Einsatzbedingungen die geplanten Maßnahmen zweckmäßig durchführen lassen.

Dieses Blitzschutzkonzept basiert ausschließlich auf den technischen Eigenschaften von DEHN Produkten.

8. Kontakt

9. Anlagen

- Übersichtszeichnungen (PDF)
- Detailzeichnungen (PDF)
- Stückliste/LV(PDF)
- Trennungsabstände (PDF)
- Montageanleitungen (PDF)
- Datenblätter (PDF)
- Prüfberichte (PDF)