

ELEKTRO

JOURNAL

Elektroinstallationsmaterial

Daten- u. Netzwerktechnik

Ind. Automatisierung

Building Automation

Energietechnik

Beleuchtung

Solar

Kabel

und vieles mehr...



■ MESSEN ■ PRODUKTE ■ PROJEKTE

NOVEMBER 2007

Berechnung des Trennungsabstandes für sehr große Gebäude nach

DIN EN 62305-3, Anhang E, Abschnitt 4.2.4.1

Die in der DIN EN 62305-3 angegebenen Berechnungsformeln gelten für den Eckeinschlag, den Dachkanteneinschlag und in der Regel auch für den Einschlag in die Dachmitte. Bei Gebäuden mit großen Abmessungen können sich bei einem Blitzeinschlag in die Dachmitte zu hohe Trennungsabstände ergeben.

Für diesen Fall werden in der Norm zusätzliche Angaben gemacht:

- Fließt über die gesamte Länge des Leiters „l“ der gleiche Strom dann ist die Gleichung für den erforderlichen Trennungsabstand „s“ in Luft:

$$s = k_l \times k_c \times l$$

- Fließen aufgrund der Stromaufteilung entlang der Leiterlänge verschiedene Stromwerte, dann müssen in der Gleichung die unterschiedlichen Ströme, die entlang jedes Leiterabschnittes fließen, berücksichtigt werden. Es gilt:

$$s = k_l \times (k_{c1} \times l_1 + k_{c2} \times l_2 + \dots + k_{cn} \times l_n)$$

Für die Bestimmung der unterschiedlichen k_c -Werte werden in der Norm keine Angaben gemacht.

Gemäß einer Festlegung des K 251 der DKE können die k_c -Werte wie folgt bestimmt werden, wenn das Fangeinrichtungssystem eine weitestgehend symmetrische Vermaschung aufweist (Bild 1 und Bild 2):

1. Zuerst wird der kürzeste Pfad für den Blitzstrom zur Erdungsanlage festgelegt;
2. Erfolgt der Blitzeinschlag in einen Knoten mit 4 Fortleitungen, dann gilt für den ersten Abschnitt $k_{c1} = 0,25$;
3. Erfolgt der Blitzeinschlag in einen Knoten mit 2 Fortleitungen, dann gilt für den ersten Abschnitt $k_{c1} = 0,5$;
4. Für alle weiteren Knoten gilt, Reduzierung der Stromaufteilung $k_{c2} \dots k_{cn}$ um den Faktor 0,5;
5. Das beschriebene Verfahren funktioniert nur solange, bis ein k_c -Wert von $1/n$ erreicht wird.

Die beschriebene Vorgehensweise kann unter Beachtung der zuvor genannten Rahmenbedingungen auch angewendet werden, wenn der erforderliche Trennungsabstand von Dachaufbauten berechnet werden muss. Für die Praxis gilt: Der Blitzstrom sollte so früh wie möglich nach dem Ein-

schlag in die Fangeinrichtung aufgeteilt werden. Fangstangen sollten nach Möglichkeit mit kurzen Längen an einen Fangleitungsknoten angeschlossen werden, oder den Blitzstrom wenigstens über zwei oder noch besser vier Leitungen in das Fangleitungssystem einleiten.

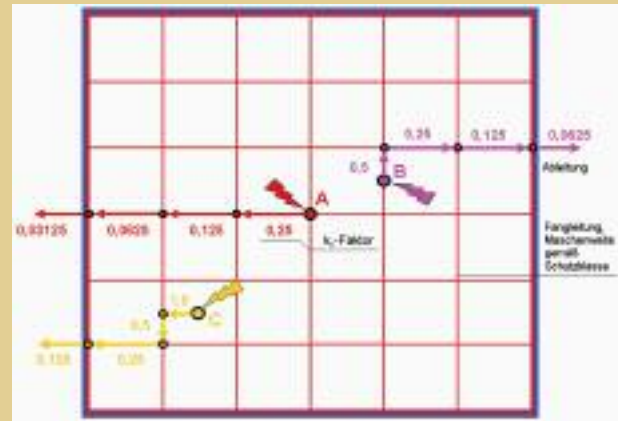


Bild 1: Beispiel für die Bestimmung des Koeffizienten k_c .

