

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten	5
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Parameter des Blitzstroms	14
5 Schäden durch Blitzeinschläge	14
5.1 Schäden an einer baulichen Anlage.....	14
5.2 Schadensarten	17
6 Notwendigkeit des Blitzschutzes	18
6.1 Notwendigkeit des Blitzschutzes zur Verringerung des Schadensrisikos R	18
6.2 Notwendigkeit des Blitzschutzes zur Verringerung der Schadenshäufigkeit F	19
7 Schutzmaßnahmen	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 Schutzmaßnahmen zur Verringerung der Verletzung von Lebewesen durch elektrischen Schlag.....	19
7.3 Schutzmaßnahmen zur Verringerung von physikalischen Schäden.....	19
7.4 Schutzmaßnahmen zur Verringerung von Ausfällen elektrischer und elektronischer Systeme	20
7.5 Allgemeine Schutzmaßnahmen zur Verringerung des Schadensrisikos R und der Schadenshäufigkeit F	20
7.6 Auswahl von Schutzmaßnahmen.....	20
8 Grundlegende Kriterien für den Schutz von baulichen Anlagen	21
8.1 Allgemeines	21
8.2 Gefährdungspegel (LPL).....	21
8.3 Blitzschutzzonen (LPZ).....	23
8.4 Schutz von baulichen Anlagen	25
Anhang A (informativ) Parameter des Blitzstroms.....	27
Anhang B (informativ) Zeitfunktionen des Blitzstroms für Analysezwecke.....	35
Anhang C (informativ) Nachbildung des Blitzstroms für Prüfzwecke	40
Anhang D (informativ) Prüfparameter für die Nachbildung von Blitzwirkungen auf LPS-Komponenten	44
Anhang E (informativ) Durch Blitz erzeugte Stoßströme an verschiedenen Einbauorten.....	57
Literaturhinweise.....	63

Bilder

Bild 1 – Zusammenhang zwischen den Teilen der IEC 62305	7
Bild 2 – LPZ festgelegt durch ein LPS (IEC 62305-3).....	24
Bild 3 – LPZ festgelegt durch SPM (IEC 62305-4).....	25
Bild A.1 – Festlegung der Stoßstromparameter (typisch $T_2 < 2$ ms).....	27
Bild A.2 – Festlegung der Langzeitstromparameter (typisch 2 ms $< T_{\text{long}} < 1$ s).....	28
Bild A.3 – Mögliche Komponenten von Abwärtsblitzen (typisch in flacher Umgebung und für niedrige bauliche Anlagen)	28
Bild A.4 – Mögliche Komponenten von Aufwärtsblitzen (typisch an exponierten und/oder höheren baulichen Anlagen)	29
Bild A.5 – Summenhäufigkeitsverteilung der Blitzstromparameter (Geraden durch die 95%- und 5%-Werte).....	32
Bild B.1 – Zeitlicher Verlauf der Stirn des ersten positiven Stoßstroms.....	36
Bild B.2 – Zeitlicher Verlauf des Rückens des ersten positiven Stoßstroms	36
Bild B.3 – Zeitlicher Verlauf der Stirn des ersten negativen Stoßstroms	37
Bild B.4 – Zeitlicher Verlauf des Rückens des ersten negativen Stoßstroms	37
Bild B.5 – Zeitlicher Verlauf der Stirn der negativen Folgestoßströme	38
Bild B.6 – Zeitlicher Verlauf des Rückens der negativen Folgestoßströme	38
Bild B.7 – Amplitudendichte des Blitzstroms entsprechend Gefährdungspegel LPL I.....	39
Bild C.1 – Beispiel eines Prüfgenerators für die Nachbildung der spezifischen Energie des ersten positiven Stoßstroms und der Ladung des Langzeitstroms.....	41
Bild C.2 – Festlegung der Stromsteilheit nach Tabelle C.3.....	42
Bild C.3 – Beispiel eines Prüfgenerators für die Nachbildung der Stirnsteilheit des ersten positiven Stoßstroms bei räumlich ausgedehnten Prüflingen	42
Bild C.4 – Beispiel eines Prüfgenerators für die Nachbildung der Stirnsteilheit des negativen Folgestoßstroms bei räumlich ausgedehnten Prüflingen.....	43
Bild D.1 – Allgemeine Anordnung zweier Leitungen zur Berechnung der elektrodynamischen Kraft	50
Bild D.2 – Typische Leitungsanordnung in einem LPS	50
Bild D.3 – Belastungsdiagramm für die Anordnung nach Bild D.2.....	51
Bild D.4 – Kraft je Längeneinheit F' entlang der horizontalen Leitung in Bild D.2.....	51

Tabellen

Tabelle 1 – Auswirkungen von Blitzeinschlägen auf typische bauliche Anlagen	15
Tabelle 2 – Schäden und Verluste in einer baulichen Anlage entsprechend den verschiedenen Einschlagpunkten des Blitzes	18
Tabelle 3 – Maximalwerte von Blitzstromparametern entsprechend dem Gefährdungspegel LPL.....	22
Tabelle 4 – Minimalwerte der Blitzstromparameter und die zugehörigen Blitzkugelradien entsprechend dem Gefährdungspegel LPL	23
Tabelle 5 – Wahrscheinlichkeiten für die Grenzwerte der Blitzstromparameter	23
Tabelle A.1 – Tabellenwerte der Blitzstromparameter, entnommen aus CIGRE.....	30
Tabelle A.2 – Logarithmische Normalverteilung der Blitzstromparameter Mittelwert μ und Streuung σ_{log} , berechnet aus den 95%- und 5%-Werten nach CIGRE	31

	Seite
Tabelle B.1 – Parameter für die Gleichung (B.1).....	35
Tabelle C.1 – Prüfparameter für den ersten positiven Stoßstrom	41
Tabelle C.2 – Prüfparameter für den Langzeitstrom	41
Tabelle C.3 – Prüfparameter für die Stoßströme.....	42
Tabelle D.1 – Zusammenfassung der Blitz-Gefährdungsparameter, die für die Berechnung der Prüfwerte für unterschiedliche LPS-Komponenten und für unterschiedliche LPL-Gefährdungspegel zu berücksichtigen sind	44
Tabelle D.2 – Physikalische Kennwerte typischer Werkstoffe für Komponenten des LPS	47
Tabelle D.3 – Temperaturanstieg für verschiedene Leiterquerschnitte als Funktion der spezifischen Energie WR	48
Tabelle E.1 – Zu erwartende Stoßströme I_F durch Blitzeinschlag bei Niederspannungssystemen.....	60
Tabelle E.2 – Zu erwartende Stoßströme I_F durch Blitzeinschlag bei Telekommunikationssystemen.....	61