GDV Gesamtverband der Versicherer

Publikation der Deutschen Versicherer zur Schadenverhütung

VdS

Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen



© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

VdS 2031 : 2021-02 (08)

Zusammenfassung

Diese Publikation zeigt aus Sicht der Sachversicherer Gefahren auf, die durch Blitzeinwirkungen und Überspannungen entstehen können und wendet sich mit entsprechenden Maßnahmen zum Blitz- und Überspannungsschutz an Elektrofachkräfte und Blitzschutz-Fachkräfte. Weitergehende Hinweise können z. B. den Blitzschutznormen der Reihe DIN EN 62305 (VDE 0185-305) sowie den Normen DIN VDE 0100-443 und -534 entnommen werden (siehe auch Anhang Literatur). Wesentliche Änderungen in dieser Auflage beziehen sich auf eine Aktualisierung des Normenstands.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

Die vorliegende Publikation ist unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installateur- oder Wartungsunternehmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen oder Richtlinien nicht entsprechen.

Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen

Inhalt

Zusammenfassung **2**

1 Anwendungsbereich **4**

2 Begriffe **4**

3 Physikalische Grundlagen beim Blitzschlag **6**
3.1 Die Entstehung eines Blitzes 6
3.2 Beschreibung der Gefahr 7

4 Schutzmaßnahmen **8**

5 Gebäude ohne äußeren Blitzschutz **9**

6 Gebäude mit äußerem Blitzschutz **9**
6.1 Fangeinrichtungen und Ableitungen 9
6.2 Erdungsanlage 11

7 Antennen **15**
7.1 Mechanische Festigkeit 15
7.2 Potentialausgleich und Erdung 15
7.3 Kabelverteilanlagen 16
7.4 Unterdach- und Zimmerantennen sowie Außenantennen im geschützten Bereich 16

8 Überspannungsschutz und innerer Blitzschutz **17**
8.1 Allgemeine Anforderungen 17
8.2 Planung und Errichtung 17
8.3 Betrieb 26

Anhang Literatur **28**
A.1 Gesetze und Verordnungen, behördliche Richtlinien, Regeln und Empfehlungen **28**
A.2 Normen **28**
A.3 GDV- und VdS-Publikationen **28**

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

1 Anwendungsbereich

In diesen Richtlinien werden:

- Gefahren aufgezeigt, denen Personen sowie elektrische Anlagen und Geräte bei Einwirkung von Blitzströmen ausgesetzt sind,
- Gefahren durch Überspannung genannt, die durch Blitzeinwirkung und Schalthandlungen (transiente, d. h. kurzzeitige Überspannungen; nachfolgend Überspannungen genannt) des Netzbetreibers (NB), Schalthandlungen des Betreibers, Netzrückwirkungen, Schalten induktiver und kapazitiver Verbraucher (z. B. Elektromotoren und Kompensationsanlagen), Schaltnetzteile und Thyristor-Steuerungen entstehen,
- Maßnahmen zum Schutz von Personen und Sachen bei Blitz- und Überspannungen beschrieben und somit Hinweise zur Schadenverhütung gegeben.

Spannungserhöhungen im Rahmen einer Neutralleiterunterbrechung sind nicht Überspannungen im Sinne der Richtlinie und DIN VDE 0100-443 für Überspannungen aufgrund atmosphärischer Einflüsse und Schalthandlungen.

Die nachstehenden Ausführungen wenden sich an Elektrofachkräfte und Blitzschutz-Fachkräfte und geben Anleitung und Anregung für wirksame Schutzmaßnahmen. Diese Hinweise können aber lediglich unverbindlichen Charakter haben. Ihre Anwendung entbindet nicht von der Beachtung der einschlägigen DIN-Normen, den Anforderungen der Netzbetreiber (z. B. BDEW, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft) und sonstiger technischer Regeln sowie des EMV-Gesetzes.

2 Begriffe

Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD – Surge Protective Device): Ein Betriebsmittel, das im Wesentlichen aus Funkenstrecken, spannungsabhängigen Widerständen, speziellen Dioden oder Kombinationen aus diesen Bauteilen besteht.

SPDs schützen elektrische Betriebsmittel und elektrische Anlagen, indem sie einen temporären Potentialausgleich herstellen und auftretende Überspannungen auf ungefährliche Werte begrenzen.

SPDs für energietechnische Netze werden wie folgt unterteilt:

- SPD Typ 1 (Blitzstromableiter) für den Blitzschutz-Potentialausgleich (siehe Tabelle 1)

Sie dienen dem Blitzschutz-Potentialausgleich zwischen elektrischen Leitern der Niederspannungsanlage über die Potentialausgleichsschiene bei direkten und nahen Blitzeinschlägen und leiten den Blitzstrom ab.

- SPD Typ 2 (Überspannungs-Schutzeinrichtung) für elektrische Anlagen

Sie dienen als Überspannungsschutz für elektrische Anlagen (Verbraucheranlagen) bei Ferneinschlägen von Blitzen (Blitz-Überspannungen) und Schalt-Überspannungen. Sie reduzieren die Überspannungen auf ein für das nachgelagerte energietechnische Netz ungefährliches Spannungsniveau.

- SPD Typ 3 (Überspannungs-Schutzeinrichtung) für elektrische Endgeräte

Sie werden als Überspannungsschutz für Endgeräte (einzelne Verbraucher oder Verbrauchergruppen) verwendet. Sie reduzieren die Überspannungen auf ein für das elektrische Endgerät ungefährliches Spannungsniveau und stellen den lokalen Potentialausgleich her.

Anmerkung: Verschiedene SPDs können in einem Gerät kombiniert sein, z. B. SPD Typ 1 und Typ 2.

SPDs für informationstechnische Netze werden wie folgt unterteilt:

- SPD für energiereiche Impulse (Kategorie D1) (gemäß DIN EN 61643-21/ VDE 0845-3-1); siehe auch DIN CLC/TS 61643-22 (VDE V 0845-3-2)

Sie dienen dem Potentialausgleich zwischen elektrischen Leitern informationstechnischer Endgeräte über die Potentialausgleichsschiene bei direkten und nahen Blitzeinschlägen und leiten den Blitzteilstrom ab. Sie reduzieren die Überspannungen auf ein für das nachgelagerte informationstechnische Netz ungefährliches Spannungsniveau.

- SPD für energiearme Impulse (Kategorie C1 oder C2) (gemäß DIN EN 61643-21/ VDE 0845-3-1)

Sie eignen sich für den Überspannungsschutz von informationstechnischen Endgeräten. Die Überspannungen werden auf ein für diese Endgeräte ungefährliches Spannungsniveau reduziert.

Anmerkung: Verschiedene SPDs können in einem Gerät kombiniert sein.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

äußerer Blitzschutz: Als äußerer Blitzschutz werden die Maßnahmen bezeichnet, die geeignet sind, um eine bauliche Anlage gegen die Auswirkungen eines Blitzschlages zu schützen.

Der äußere Blitzschutz besteht aus:

- der Fangeinrichtung,
- den Ableitungen und
- der Erdungsanlage.

Blitz: Ein Blitz ist eine sichtbare elektrische Entladung zwischen Wolke und Wolke oder zwischen Wolke und Erde während eines Gewitters.

Blitz-Überspannung: Blitz-Überspannung ist eine Spannung oberhalb des Wertes der Nennspannung. Sie entsteht infolge eines Blitzes und tritt kurzzeitig (transient) auf.

Blitzschlag: Blitzschlag ist das unmittelbare Auftreffen eines Blitzes auf Sachen (gemäß Versicherungsbedingungen).

Blitzschutzklasse: Ein äußeres Blitzschutzsys-tem kann nach unterschiedlichen Blitzschutzklassen ausgelegt werden. Die Schutzklasse wird, soweit sie nicht durch Vorschriften festgelegt ist, durch Abschätzung des Schadenrisikos ermittelt. Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Blitzschadens nimmt von Schutzklasse I zu Schutzklasse IV zu. Eine mögliche Zuordnung der Blitzschutzklassen zu baulichen Anlagen enthalten die Richtlinien VdS 2010. Die Blitzschutzklasse wird zur Auslegung von Schutzmaßnahmen verwendet. Auslegungsparameter für die Blitzschutzklassen sind z. B. Abstände, Maschenweiten, Schutzwinkel und Leiterquerschnitte.

Blitzschutz-Potentialausgleich: Der Blitzschutz-Potentialausgleich wird dadurch hergestellt, dass der vorhandene Potentialausgleich (DIN VDE 0100-540 – direkte Verbindung aller metallenen Installationen) mit den aktiven Leitern über die Ableiter im Falle einer Überspannung verbunden wird. Dadurch werden Überschläge und/oder Durchschläge als Folge von Blitzüberspannungen vermieden. Für den Blitzschutz-Potentialausgleich sind niederinduktive (kurze Leitungen) und blitzstromtragfähige Potentialausgleichleitungen erforderlich.

Blitzschutzsystem: Ein Blitzschutzsystem ist das gesamte System für den Schutz einer baulichen Anlage und ihres Inhalts gegen die Auswirkungen direkter Blitzeinschläge. Das Blitzschutzsystem besteht sowohl aus dem äußeren als auch aus dem inneren Blitzschutz (siehe Bild 1).

Blitzstrom: Am Blitzeinschlagpunkt auftretender Strom, der als Folge einer elektrischen Entladung atmosphärischen Ursprungs entsteht.

Blitzwanderwelle: Blitzwanderwelle ist die sich in elektrischen Leitern bewegende Blitzenergie. Sie tritt in einem elektrischen Leitungsnetz auf, wenn an einer Stelle dieses Netzes oder in dessen Nähe ein Blitz einschlägt. Dieser Begriff umfasst die Blitzstrom- und Überspannungswanderwelle.

Fremde leitfähige Teile: Fremde leitfähige Teile sind die Teile, die nicht zur elektrischen Anlage gehören, jedoch ein elektrisches Potential einschließlich des Erdpotentials einführen können. Hierzu zählen z. B. Wasser- und Gasrohre bzw. Anlagenteile sowie metallene Gebäudekonstruktionen, z. B. Aufzugschienen und Kamineinsätze.

Galvanische Kopplung: Galvanische Kopplung ist die direkte niederohmige Verbindung zwischen leitfähigen Teilen.

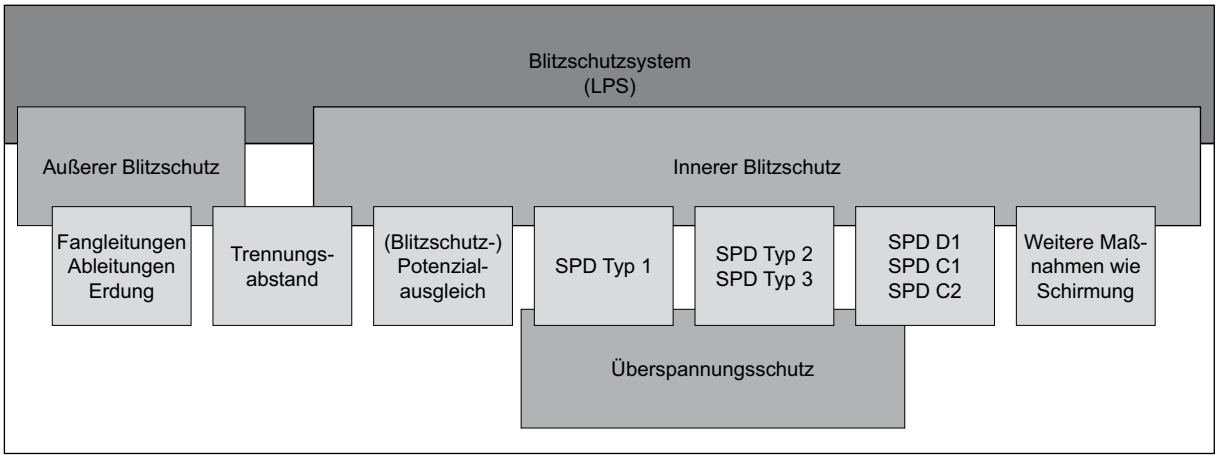


Bild 1: Blitzschutzsystem und Überspannungsschutz

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

Induktive Kopplung (auch Induktion genannt): Induktive Kopplung ist die durch Stromänderung erzeugte elektrische Spannung in parallel verlaufenden elektrischen Leitern und leitfähigen Systemen.

Innerer Blitzschutz: Als innerer Blitzschutz werden Maßnahmen zur Vermeidung der Auswirkungen des Blitzstromes innerhalb des zu schützenden Raumes bezeichnet, die über die für den äußeren Blitzschutz getroffenen Maßnahmen hinausgehen (siehe Bild 1).

Kabelverteilanlage bzw. Kabelverteilsystem: Allgemeine Bezeichnung für Kabelfernseh-, Gemeinschaftsantennen- und Einzelempfangsantennenanlagen. Sie bestehen aus Antennen, Antennenträgern (Mast/Standrohr) mit Befestigungsmitteln, Speiseleitung, Geräten (Verstärker, Verteiler, Abzweiger usw.) einschließlich Potentialausgleich und Erdungsanlage.

Kapazitive Kopplung (auch Influenz genannt): Kapazitive Kopplung ist die elektrische Aufladung von Gegenständen durch den Einfluss elektrischer Felder.

Haupterdungsschiene (HES): Anschlusspunkt, Klemme oder Schiene, die Teil der Erdungsanlage einer Anlage ist und die elektrische Verbindung von mehreren Leitern zu Erdungszwecken ermöglicht.

Schalt-Überspannung: Schalt-Überspannung ist eine Spannung oberhalb des Wertes der Nennspannung. Sie entsteht infolge von Schalthandlungen und tritt kurzzeitig auf

Trennungsabstand: Trennungsabstand ist der Mindestabstand zur Verhinderung von Über- und Durchschlägen (Funkenbildung) zwischen Teilen des äußeren Blitzschutzes und elektrischen sowie metallenen Installationen. Wird der notwendige Trennungsabstand nicht eingehalten, kommt es zu einer sogenannten Näherung.

Überspannungsschutz: Überspannungsschutz ist die Begrenzung von transienten Überspannungen auf ein für elektrische Anlagen und Endgeräte ungefährliches Maß (siehe Bild 1).

3 Physikalische Grundlagen beim Blitzschlag

3.1 Die Entstehung eines Blitzes

Die hohen Spannungsdifferenzen, die einen Blitz ermöglichen, entwickeln sich in den Wolkenschichten, wo sich elektrische Ladungen durch Luftbewegungen voneinander trennen und so eine riesige Ladungskonzentration aufbauen (siehe Bild 2).

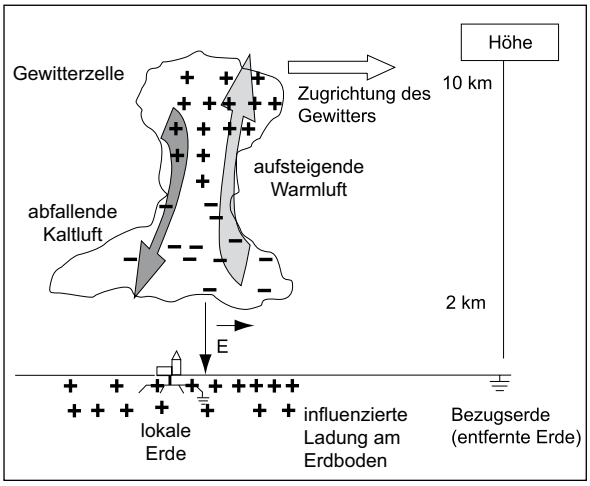


Bild 2: Blitzentstehung in der Wolke

Zwischen diesen Ladungskonzentrationen entsteht eine sehr hohe elektrische Spannung, da die Luft zwischen Wolke und Erdoberfläche eine Isolierschicht darstellt. Wird das Isolationsvermögen dieser Schicht überschritten (die Schicht wird leitfähig), bildet sich ein Leitblitz genannter Kanal. Dieser für das menschliche Auge nicht sichtbare Leitblitz transportiert Ladungsträger zwischen Wolke und Erde.

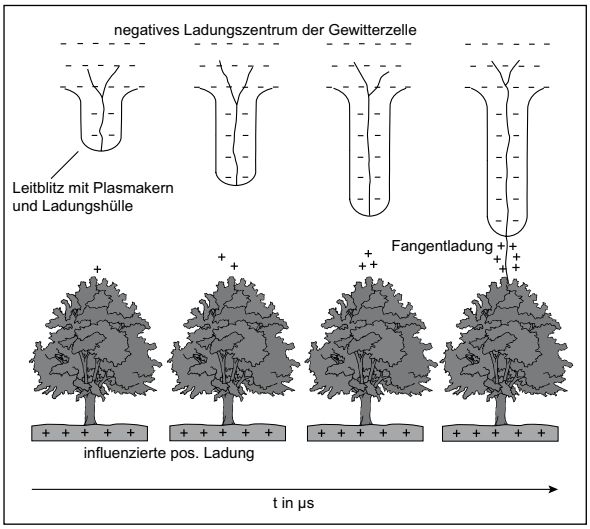


Bild 3: Zeitlicher Verlauf der Blitzentstehung

Während der Annäherung des Leitblitzes zur Erde (ab ca. 10–100 m), beginnen diesem von der Erde aus Ladungsträger entgegen zu wachsen. Diese Ladungsträger werden „Fangentladungen" genannt. Sie können von allen möglichen Punkten auf der Erdoberfläche ausgehen (Gebäude, Bäume, Bergspitzen usw.). Vereinigt sich eine dieser Fangladungen mit dem Leitblitz, spricht man von einem Blitz (siehe Bild 3).

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

3.2 Beschreibung der Gefahr

Der Blitzstrom unterscheidet sich von sonst bekannten elektrischen Strömen in elektrischen Anlagen durch einige wesentliche Faktoren:

a) Der Blitzstrom ist ein extrem schnell ansteigender Impuls

Das bedeutet, der Blitzstrom erreicht seinen Maximalwert in derart kurzer Zeit, dass die Anstiegsgeschwindigkeit des Stroms bedeutend größer ist als z. B. bei einem Kurzschluss. Das magnetische Feld des Blitzstroms wirkt dabei wie ein Transformator auf vorhandene Leiterschleifen im Gebäude und induziert darin eine Spannung (siehe Bild 4).

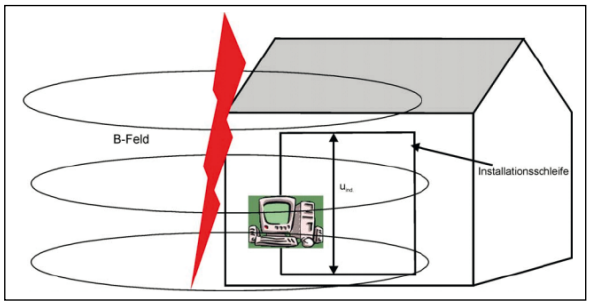


Bild 4: Induktive Kopplung in Gebäuden

Die Höhe dieser Spannung ist abhängig von:

- der Größe der Leiterschleife,
- dem Abstand des Blitzkanals zur Leiterschleife,
- der Höhe des Blitzstroms und
- der Stromänderungsgeschwindigkeit.

Solche Spannungen können einige Volt bis zu einigen zehntausend Volt betragen.

b) Der Blitzstrom erreicht außerordentlich hohe Werte

Blitzströme erreichen unter Umständen einen Wert von weit über 150.000 A. Durch die vorgegebene Ladungskonzentration wird dieser Strom fließen, egal welcher Widerstand sich ihm entgegenstellt. Deshalb kann er vom Einschlagpunkt zur Erde Spannungen von über 1.000.000 V hervorrufen.

Beispiel:

Der Blitz schlägt in die Blitzschutzanlage eines Gebäudes ein. Der Blitzstrom fließt dabei über die vorhandenen Fangleitungen und Ableitungen in die Erde. Der Widerstand der beteiligten Leitungen vom Einschlagpunkt bis zum Erder beträgt 1 Ω und der Erdungswiderstand beträgt 10 Ω. Der Maximalwert des Blitzstroms beträgt 150.000 A.

Dabei wird der Blitz vom Einschlagpunkt auf dem Dach bis zur Geländeoberfläche folgende Spannung entstehen lassen:

150.000 A x 1 Ω = 150.000 V

Die Blitzschutzanlage ist mit der Haupterdungsschiene des Gebäudes verbunden. Ein geerdeter Leiter, z. B. Schutzleiter, der zu einem elektrischen Betriebsmittel auf dem Dachboden führt, nimmt eine Spannung von 150.000 V gegenüber der Fangleitung der Blitzschutzanlage auf dem Dach an. Wenn hier nicht ein genügend großer Abstand (Trennungsabstand) vorgesehen wird, schlägt der Blitz durch das Dach in das elektrische Betriebsmittel ein.

Zusätzlich entsteht über den Erder eine Spannung von:

150.000 A x 10 Ω = 1.500.000 V

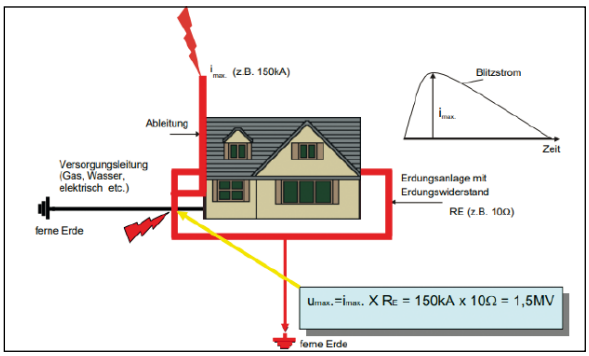


Bild 5: Beispiel für die entstehenden elektrischen Potentiale bei einem Blitzschlag

Weil die Haupterdungsschiene und mit ihr sämtliche Schutzleiter sowie in den Schutzpotentialausgleich einbezogene fremde leitfähige Teile Verbindung zur Blitzschutzerdung besitzen, führen diese Teile eine Spannung von 1.500.000 V gegenüber dem Potential der fernen Erde, die definitionsgemäß ein Potential von 0 V führt (siehe Bild 5).

Dadurch kann auch bei den aktiven Leitern (L1, L2, L3, Telefonleitung, TV-Kabel usw.) im Gebäude eine Spannung von ca. 1.500.000 V gegenüber dem Potentialausgleich im Gebäude entstehen.

Aus diesem Grund besteht an allen Stellen, an denen sich die Schutzleiter- oder Masseanbindungen der Betriebsmittel den vorhandenen aktiven Leitern nähern, die Gefahr eines Überschlags und somit der Zerstörung des Betriebsmittels. Betroffen sind in der Regel vor allem solche Geräte, die besonders empfindlich auf Überspannungen reagieren. Dies sind erfahrungsgemäß informationstechnische Geräte und Systeme.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

4 Schutzmaßnahmen

Ein umfassender Schutz gegen Schäden durch Blitzschlag und Überspannungen wird durch Maßnahmen des äußeren und inneren Blitzschutzes sowie des Überspannungsschutzes erreicht:

- Errichten des äußeren Blitzschutzes (Fang-, Ableitungen, Erdungsanlage)
- Errichten des inneren Blitzschutzes und Überspannungsschutzes

Schutzmaßnahmen gegen Blitz und Überspannung sind für bestimmte Anlagen erforderlich, um u. a. deren Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten, deren Verfügbarkeit zu erhöhen, Datenverlust zu vermeiden und den Brandschutz zu unterstützen.

Grundsätzlich ist ein ordnungsgemäßer Potentialausgleich erforderlich.

Nach den Schadenerfahrungen der Versicherer trifft das insbesondere auf folgende Anlagen zu:

- Starkstromanlagen mit Bauelementen der Leistungselektronik
- Mess-, Steuer- und Regelanlagen (MSR)
- elektronische Datenverarbeitungsanlagen (EDV)
- computerunterstützte Produktionseinrichtungen
- Fernmeldeanlagen
- explosionsgefährdete Anlagen
- Funksende- und -empfangssysteme (Antennenanlagen)
- Anlagen der Medizintechnik
- elektronische Geräte in der Landwirtschaft

Eine besondere Bedeutung kommt demzufolge sicherheitstechnischen Einrichtungen zu. Sie sind Bestandteile des Gesamtkonzeptes der Gebäudesicherheit und müssen ständig funktionstüchtig sein.

Zum Schutz gegen Beschädigung und Fehlfunktion sind für alle Gefahrenmeldeanlagen und sicherheitstechnische Anlagen Maßnahmen zum Überspannungsschutz notwendig.

Hierzu gehören:

Gefahrenmeldeanlagen (GMA)

- Brandmeldeanlagen (BMA)
- Einbruchmeldeanlagen (EMA)
- Überfallmeldeanlagen (ÜMA)

Sicherheitstechnische Anlagen

- Brandfallsteuerung für Aufzüge
- Löschanlagen
- Lüftungsanlagen
- Gas-Warnanlagen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)
- elektrische Lautsprecheranlage (ELA)
- Sicherheitsbeleuchtung
- Sicherheitsstromversorgung
- Gebäudeleittechnik (GLT)
- Zugangskontrolle

Diese Anlagen sind an allen in das Gerät (Zentrale) führenden Leitungen von Versorgungssystemen (externe Leitungsanlagen) mit Überspannungs-Schutzeinrichtungen zu beschalten (z. B. SPD Typ 3 für 230 Volt, Ableiter für Telekommunikation). In der zugehörigen Unterverteilung ist ein SPD Typ 2 notwendig (siehe Bild 6).

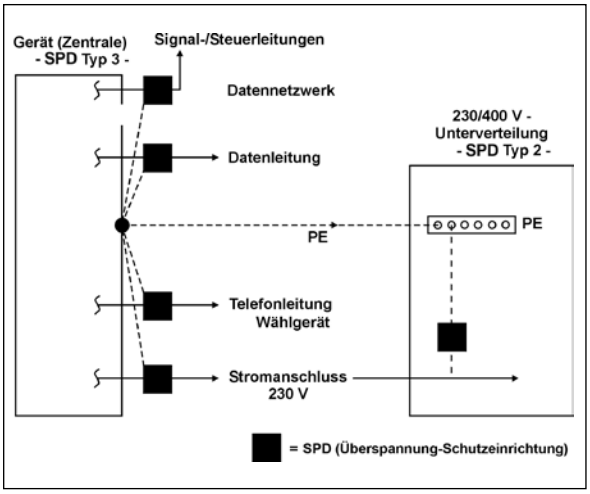


Bild 6: Schutzbeschaltung

Für ein Gebäudeschutzkonzept sind weitergehende Maßnahmen erforderlich. Es empfiehlt sich, diese Maßnahmen auch für bestehende sicherheitstechnische Anlagen anzuwenden.

Die Maßnahmen für einen entsprechenden Schutz sind von der gewählten Blitzschutzklasse abhängig. Zur Auswahl der Blitzschutzklassen und des Überspannungsschutzes wird auf die Publikation „Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz“ (VdS 2010) hingewiesen.

Eine Studie des GDV zur Hilfe bei der Ermittlung von Blitz- und Überspannungsschäden (BLUES) gibt Hinweise zum Risiko für solche Schäden (siehe Tabelle 1). Aus der Tabelle 1 kann in Abhängigkeit der Gerätekategorie entnommen werden, in welcher Entfernung vom Einschlagsort des Blitzes noch mit Überspannungsschäden zu rechnen ist. Diese Tabelle basiert auf Daten des Blitz-Informationsdienstes von Siemens (BLIDS). Diese Daten werden auch von VdS Meteo-Info/GeoVeris genutzt.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

Gerätekategorie	Verteilung bzw. Einkopplung	Dichte Bebauung (Stadt)	Lockere Bebauung (Vorstadt)	Dorf	Sonderfall
Geräte, nur an ein Netz angeschlossen, wie Haushaltsgeräte, z. B. Kühlschrank	1 - Induktion	-	-	-	-
	2 - Versorgungs-leitung	200 m	500 m	1.000 m	2.000 m
Geräte, die an zwei Netze angeschlossen sind, wie z. B. Telefon-anlage am Energie- und Datennetz	1 - Induktion	500 m	500 m	700 m	700 m
	2 - Versorgungs-leitung	200 m	500 m	1.000 m	2.000 m

Tabelle 1: Entfernungen zwischen Blitzeinschlagort und Schadenort mit signifikanter Wahrscheinlichkeit für Schäden durch Blitzschlag – ohne Ortungsgenauigkeit von BLIDS

Die Gestaltung der Maßnahmen hängt auch vom Vorhandensein einer Blitzschutzanlage ab. Im Abschnitt 5 werden Maßnahmen beschrieben, bei Gebäuden ohne äußeren Blitzschutz und im Abschnitt 6 bei Gebäuden mit äußeren Blitzschutz.

5 Gebäude ohne äußeren Blitzschutz

Die Norm DIN VDE 0100-443 betrachtet nur Überspannungen, die über elektrische Versorgungsleitungen oder gebäudeüberschreitende Leitungen in das Gebäude gelangen. Diese Überspannungen können aus atmosphärischen Einflüssen oder aus Schaltvorgängen resultieren. Wenn kein äußerer Blitzschutz vorhanden ist, findet die DIN EN 62305 (VDE0 185-305) keine Anwendung.

Anstelle einer Risikoanalyse ist nach DIN VDE 0100-443 für die meisten Risikobereiche ein Überspannungsschutz vorzusehen. Sollen Betriebsmittel vor Überspannungen geschützt werden, so ist ein vollständiger Schutz nur gegeben, wenn nicht nur die Netzversorgungsleitung mit einem SPD geschützt wird, sondern auch evtl. informationstechnische Leitungen, z. B. bei einem Computer mit Internetanschluss oder einen TV-Gerät mit Antennenanschluss (siehe Bild 6). Nach DIN VDE 0100-534 wird empfohlen, nach einer Leitungslänge von mehr als 10 m zu prüfen, ob weitere Überspannungsschutzmaßnahmen beim Einsatz empfindlicher Endgeräte benötigt werden.

6 Gebäude mit äußerem Blitzschutz

Um Schäden zu vermeiden oder möglichst gering zu halten, bedarf es Schutzmaßnahmen. Diese sind außerhalb des Gebäudes (äußerer Blitzschutz) vorzusehen.

Der äußere Blitzschutz ist Bestandteil des Blitzschutzsystems gemäß der Normenreihe DIN EN 62305 (VDE 0185-305) und bedingt zwangsläufig Maßnahmen zum inneren Blitzschutz.

6.1 Fangeinrichtungen und Ableitungen

6.1.1 Fangeinrichtung

Die Fangeinrichtungen haben die Aufgabe, den Blitz „einzufangen". Es müssen sowohl stromschwache als auch stromstarke Blitze beherrscht werden. Entsprechend der Blitzschutzklassen ergeben sich nach der klassischen Methode folgende Maschenweiten:

Blitzschutzklasse	I	II	III	IV
Maschenweite [m]	5 x 5	10 x 10	15 x 15	20 x 20

In den heutigen Bauweisen lässt sich nicht immer eine Masche realisieren. Es wurde deshalb die Methode der Blitzkugel als Verfahren zur Beurteilung aller Fälle festgelegt (siehe Bild 8).

Blitzschutzklasse	I	II	III	IV
Blitzkugelradius r [m]	20	30	45	60

Zum Schutz des Gebäudes können elektrisch leitfähige Stangen, Drähte, Seile oder natürliche Bestandteile eingesetzt werden.

Ziel: Die Stangen, Drähte oder Seile sollen so positioniert werden, dass das Dach und die Aufbauten nicht von der Kugel berührt werden. D. h., die Aufbauten befinden sich im Schutzbereich der äußeren Blitzschutzanlage und können somit nicht vom Blitz getroffen werden – siehe Bild 7.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

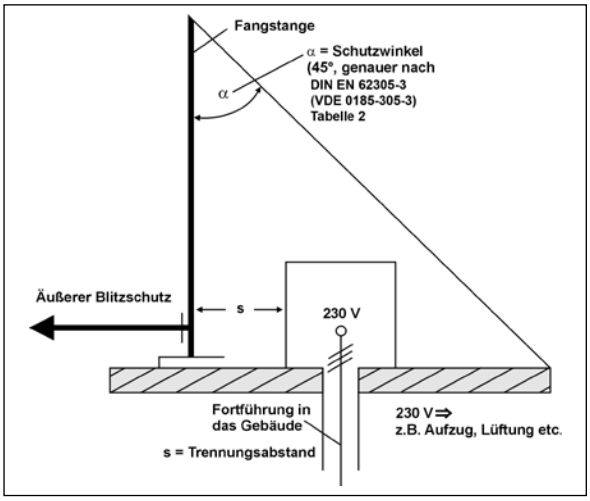


Bild 7: Dachaufbau im Schutzbereich

Schadenerfahrungen zeigen, dass bestehende Anlagen an diese Gegebenheiten angepasst werden sollten.

Die Trennungsabstände sind entsprechend Abschnitt 6.1.3 zu beachten.

Bei Metallblechen als Fangeinrichtung ist Folgendes zu beachten:

- Mindestdicke, um Undichtigkeiten durch Schmelzen der Dachhaut zu verhindern, oder
- Mindestdicke, um die Überhitzung und die Entzündung des Unterbaues zu verhindern.

6.1.2 Ableitungen

Die Ableitungen haben die Aufgabe, den durch die Fangeinrichtung „eingefangenen" Blitz zur Erdungsanlage abzuleiten. Die Abstände der Ableitungen sind nicht festgeschrieben.

Es gibt typische Abstände:

Blitzschutzklasse	I	II	III	IV
Typischer Abstand [m]	10	10	15	20

Wird von dem typischen Abstand abgewichen, hat dies Auswirkungen auf die Berechnung des Trennungsabstandes.

6.1.3 Trennungsabstände (Näherungen)

Zur Vermeidung von Überschlägen (gefährliche Funkenbildung) müssen Trennungsabstände eingehalten werden.

Sind die Trennungsabstände nicht einzuhalten, sind die betroffenen metallischen Teile und elektrischen Systeme mit in den Blitzschutz-Potentialausgleich einzubeziehen.

Zur Einhaltung der Trennungsabstände können auch hochspannungsfeste isolierte Leitungen eingesetzt werden, siehe DIN EN 62305-3 Bbl 1 (VDE 0185-305-3 Bbl 1).

Die Ermittlung des Trennungsabstands ist nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), Abschnitt 6.3 vorzunehmen.

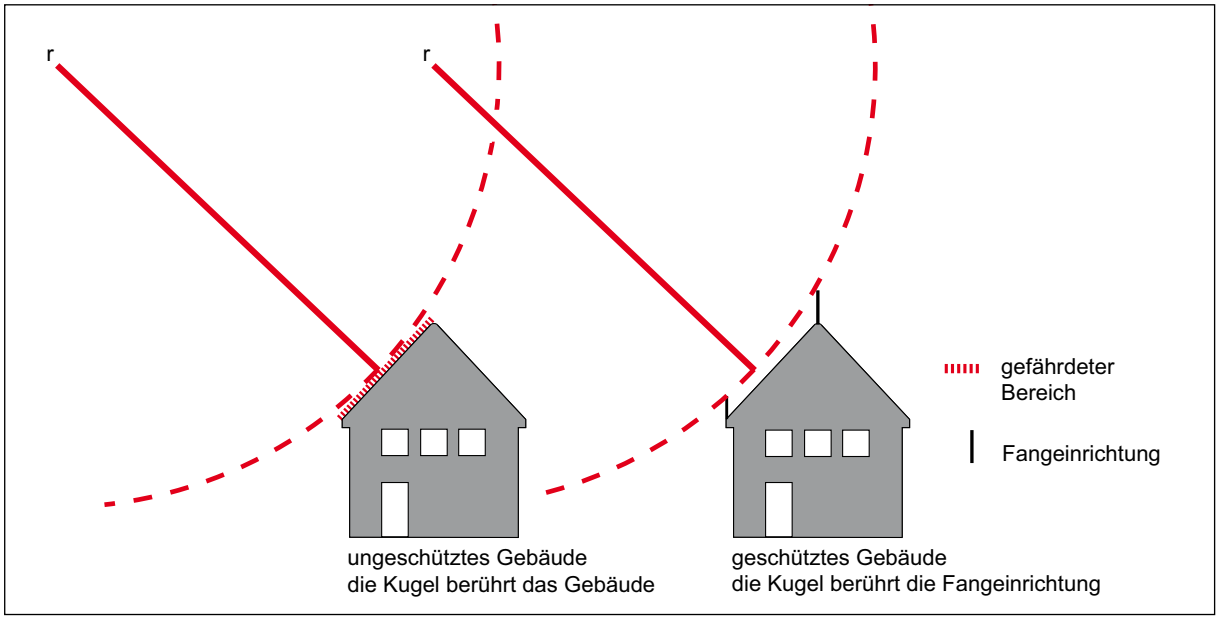


Bild 8: Blitzkugelverfahren

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

Anmerkung: Bei Einhaltung eines Trennungsabstands von mindestens 0,5 m sind Überschläge bei kleinen, niedrigen Gebäuden nicht zu erwarten. Bei höheren Gebäuden ist der Trennungsabstand zu berechnen.

6.2 Erdungsanlage

6.2.1 Allgemeines

Zusammen mit den Fangeinrichtungen und den Ableitungen sorgt die Erdungsanlage dafür, dass der Blitz auf kürzestem Weg zur Erde abgeleitet wird. Soll die Erdungsanlage mehrere Funktionen erfüllen, ist eine Erdungsanlage für alle Zwecke zu bevorzugen, dies ist z. B. bei einem Fundamenterder der Fall. Da Fundamenterder bei allen Neubauten gefordert werden, bietet er sich auch als Erder für die äußere Blitzschutzanlage an.

Die Erdungsanlage muss mit der Haupterdungsschiene verbunden werden.

Für Erdungsanlagen werden folgende Erdertypen verwendet:

Erder Typ A (Einzelerder)

- Strahlenerder
- Tiefenerder/Staberder

Erder Typ B (ringförmiger/vermaschter Erder)

- Fundamenterder
- Ringerder

Erder des Typs B haben gegenüber Erder des Typs A den Vorteil, dass sie den abzuleitenden Blitzstrom effektiver aufteilen.

6.2.2 Ringerder

Ringerder können unterteilt werden in äußere Ringerder, die nach Fertigstellung des Gebäudes in die Erde eingebracht werden, und Ringerder, die während der Gebäudeerrichtung in die Erde eingebracht werden. Letztgenannte Ringerder werden in Abschnitt 6.2.4 behandelt.

Äußere Ringerder werden als Ring um die bauliche Anlage verlegt. Sie werden vorzugsweise in einer Tiefe von mindestens 0,5 m und in einem Abstand von etwa 1 m zu den Außenwänden in der Erde verlegt.

Ein Ringerder gilt als Erder des Typs B, wenn mindestens 80 % der Erderlänge im Erdboden verlegt ist. Das Material des Ringerders ist entsprechend DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) auszuwählen und muss auch DIN VDE 0100-540 entsprechen. Die Mindestlänge des Erders wird nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) berechnet.

6.2.3 Strahlen-, Stab- und Tiefenerder

Strahlen-, Stab- und Tiefenerder sind Erder des Typs A und werden üblicherweise eingesetzt für z. B. bestehende baulichen Anlagen, Blitzschutzsysteme mit Fangstangen, Spannleitungen, getrennte Blitzschutz- oder Antennenanlagen.

Sind Erderlängen von z. B. Ringerdern zu kurz (siehe Abschnitt 6.2.2), können sie mit Erdern des Typs A ergänzt werden.

Bei Erdungsanlagen des Typs A sind für den äußeren Blitzschutz mindestens zwei Erder zu verlegen. Eine Verbindung der Erder untereinander, mindestens jedoch mit dem Potentialausgleich im Gebäude muss vorhanden sein.

Nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) beträgt die Mindestlänge der Erder für die Blitzschutzklassen III und IV bei Strahlenerdern 5 m und 2,5 m bei Stab- und Tiefenerdern. Bei den Blitzschutzklassen I und II ist die Mindestlänge nach Bild 2 aus DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) zu berechnen.

6.2.4 Fundamenterder/Ringerder bei Neubauten

Erder für Neubauten werden aufgrund ihrer Lage in Fundamenterder und Ringerder unterteilt (siehe auch DIN 18014). Beim Fundamenterder liegt der Band- oder Rundstahl als geschlossener Ring direkt im Beton des Gebäudefundaments. Beim Ringerder ist der Band- oder Rundstahl als geschlossener Ring im Erdreich oder in der Sauberkeitsschicht eingebettet.

6.2.4.1 Funktion des Fundamenterders/ Ringerders

In den Normen DIN VDE 0100-410 und -540 wird für Neubauten ein Erder nach DIN 18014 aus Gründen vor allem zu Schutzpotentialausgleich und zur Erdung gefordert.

In diesem Abschnitt ist nur die Funktion des Fundamenterders/Ringerders zur Umsetzung von Blitz- und Überspannungsschutzmaßnahmen nach DIN EN 62305 (VDE 0185-305) von Bedeutung.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

6.2.4.2 Ausführung des Fundamenterders/ Ringerders als Blitzschutzerder

Das Verlegen des Fundamenterders/Ringerders ist vom Bauherrn oder Architekten zu veranlassen und vom Bau-, Elektrohandwerker oder von der Blitzschutzfachkraft auszuführen. Bei Errichtung des Erders durch eine Baufachkraft ist diese Arbeit durch eine Elektrofachkraft oder Blitzschutzfachkraft, z. B. VdS-anerkannter EMV-Sachkundiger oder ein gleichwertiger Sachkundiger, zu planen sowie die Einbringung zu überwachen und die begleitende Dokumentation zu erstellen oder zu veranlassen, um eine fachgerechte Ausführung entsprechend den Anforderungen im Abschnitt 6.2.4.1 zu gewährleisten. Nachträgliche Korrekturen sind kaum möglich.

6.2.4.2.1 Material

Die in Tabelle 2 aufgeführten Werkstoffe dürfen für Fundamenterder/Ringerder verwendet werden.

6.2.4.2.2 Leitungsanordnung

Nach DIN 18014 ist der Band- oder Rundstahl als geschlossener Ring in die Umfassungsfundamente der Gebäude zu legen bzw. als Ringerder erdfühlig zu verlegen. Die Maschenweite richtet sich nach der festgelegten Blitzschutzklasse, maximal zulässige Maschenweite ist 20 m x 20 m. Um gegen Korrosion geschützt zu sein, ist der Fundamenterder allseitig mit mindestens 5 cm Beton zu umgeben.

6.2.4.2.3 Fundamente ohne Bewehrung

Auf der Fundamentsohle wird vor dem Betonieren der Band- oder Rundstahl verlegt und durch Abstandhalter gegen Absinken gesichert. Damit gewährleistet wird, dass der Bandstahl allseitig vom Beton umgeben ist, ist dieser hochkant anzuordnen; als Abstandhalter sollten besonders gefertigte Stützen verwendet werden (siehe Bild 9).



Bild 9: Abstandshalter (Quelle: DEHN)

Nach DIN 18014 ist der Fundamenterder zusätzlich zum Ringerder auszuführen, wenn dieser entsprechend Abschnitt 6.2.4.2.6 oder 6.2.4.2.7 erforderlich ist. Der Fundamenterder dient in diesem Fall als Potentialausgleichsleiter für Zwecke der EMV und des inneren Blitzschutzes.

	Fundament-erder	Anschlussteile an Fundamenterder, z. B. Anschlussfahnen, Erdungsfestpunkte	Ring-erder	Anschlussteile an Ringerder, z. B. Anschlussfahnen, Erdungsfestpunkte
verzinkter oder unverzinkter massiver Bandstahl, mindest. 30 mm x 3,5 mm	x	mit zusätzlichem Kunststoffmantel	-	-
verzinkter oder unverzinkter massiver Rundstahl Durchmesser ⩾ 10 mm	x	mit zusätzlichem Kunststoffmantel	-	-
korrosionsfestes Material, z. B. Edelstahl Werkstoffnr. 1,4571 (V4A) Bandmaterial, mindest. 30 mm x 3,5 mm	x	x	x	x
korrosionsfestes Material, z. B. Edelstahl Werkstoffnr. 1,4571 (V4A) Rundmaterial, Durchmesser ⩾ 10 mm	x	x	x	x
- nicht zulässig x zulässig				
Anmerkung: feuerverzinkter Stahl als erdfühliger Teil eines Ring- oder Tiefenerders ist nicht in allen Bodenarten dauerhaft korrosionsbeständig. Deswegen wird er dort nicht mehr verwendet.				

Tabelle 2: Werkstoffe für Fundamenterder und Ringerder (nach DIN 18014 und DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3))

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

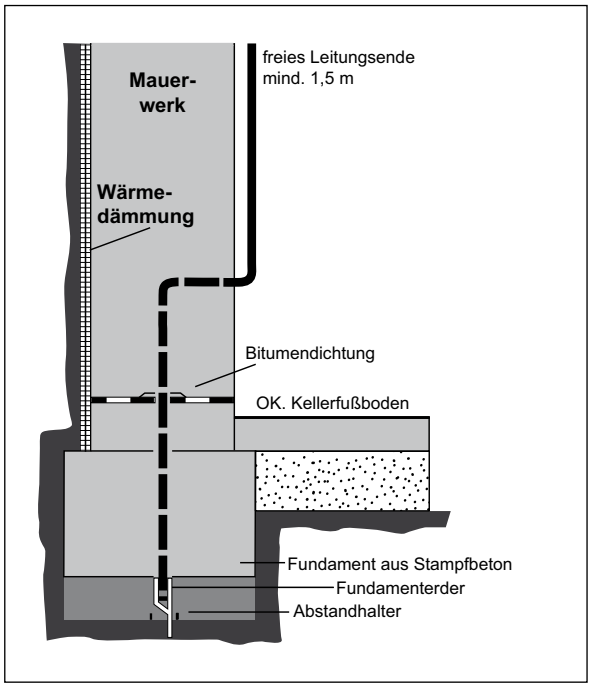


Bild 10: Fundamenterder in unbewehrtem Fundament

6.2.4.2.4 Fundamente mit Bewehrung

Bei bewehrten Streifenfundamenten oder Flächenfundamenten werden die Leitungen in die Bewehrungskörbe oder in die Bewehrungsmatten eingezogen (siehe Bild 11) oder, falls das Einziehen nicht möglich ist, auf die Bewehrung aufgelegt und mit ihr in Abständen bis 2 m elektrisch leitend verbunden.

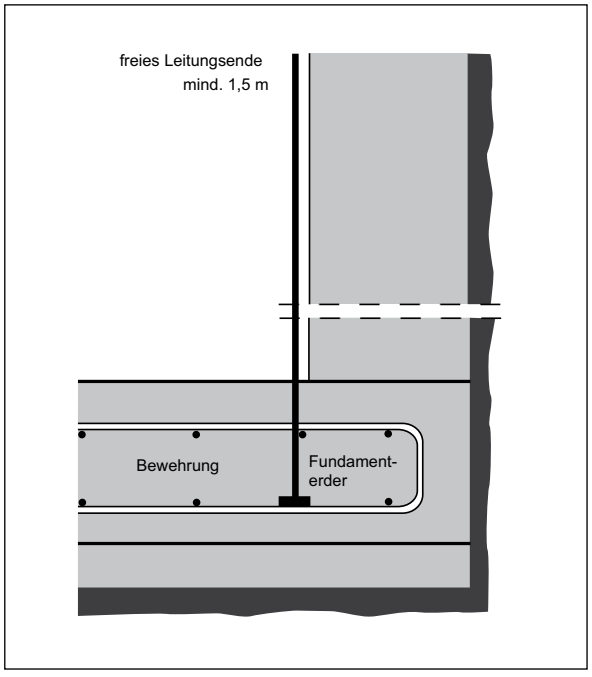


Bild 11: Fundamenterder in bewehrtem Fundament

Nach DIN 18014 ist der Fundamenterder zusätzlich zum Ringerder auszuführen, wenn dieser entsprechend Abschnitt 6.2.4.2.6 oder 6.2.4.2.7 erforderlich ist. Der Fundamenterder dient in diesem Fall als Potentialausgleichsleiter für Zwecke der EMV und des inneren Blitzschutzes.

6.2.4.2.5 Einzelfundamente

Bei Einzelfundamenten für Stahlstützen oder für Betonfertigstützen muss für eine wirksame Funktion die Länge des Fundamenterders im Fundament mindestens 2,5 m betragen. Die Anschlussfahnen der Einzelfundamente sind im Kellergeschoss oder im untersten Geschoss durch eine Ringleitung miteinander zu verbinden. Von dieser Ringleitung sind Anschlussfahnen in die Kellerräume oder nach außen herauszuführen. Bei der Materialauswahl ist Tabelle 2 zu beachten (Material Ringleitung siehe Ringerder).

6.2.4.2.6 Fundament mit Wannenabdichtungen

Bei gegen Feuchtigkeit isolierten Schutzwannen (schwarze oder weiße Wanne) muss der Erder als Ringerder unterhalb der Abdichtung im Erdreich, vorzugsweise in einer Sauberkeitsschicht, verlegt werden. Bei der Materialauswahl ist Tabelle 2 zu beachten (Ringerder). Um die Abdichtung nicht zu zerstören, sind die Anschlussfahnen über der Schutzwanne in das Gebäude einzuführen (siehe Bild 12). Zwischen dem Potentialausgleichsleiter (Fundamenterder, siehe Abschnitte 6.2.4.2.3 und 6.2.4.2.4) und dem Ringerder sollte pro Ableitung eine Verbindung hergestellt werden (siehe Bild 12).

Damit die Abdichtung im Falle eines Blitzschlags nicht durchschlagen und somit zerstört wird, darf die Maschenweite bei einer schwarzen Wanne maximal 10 x 10 m betragen.

6.2.4.2.7 Fundament mit Perimeterdämmung

Eine Perimeterdämmung kann die Erdfühligkeit des Erders verhindern. Dies ist der Fall, wenn die Perimeterdämmung unterhalb und seitlich der Fundamentplatte angebracht ist. In diesem Fall ist der Erder als Ringerder nach Abschnitt 6.2.4.2.6 auszuführen.

Ist die Perimeterdämmung nur seitlich an den Fundamenten oder Wänden angebracht, so ist die Erdfühligkeit des Fundamentes noch gegeben und der Erder kann als Fundamenterder nach Abschnitt 6.2.4.2.3 oder 6.2.4.2.4 ausgeführt werden.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

6.2.4.2.8 Verbindungsstellen

Nach DIN 18014 sind die einzelnen Teile des Fundamenterders durch Verbindungsteile miteinander und mit der Bewehrung (alle 2 m, siehe DIN 18014) gut elektrisch leitend zu verbinden. Liegt die Erlaubnis des Bauingenieurs vor, dürfen Verbindungen mit der Bewehrung auch geschweißt werden. Die Verbindungsstellen mit den Anschlussfahnen sind ebenfalls kontaktsicher auszubilden. Federverbinder und das Verrödeln von Verbindungen sind nach DIN 18014 nicht erlaubt. Wird der Beton durch z. B. Rüttler verdichtet, sind auch Keilverbinder nicht erlaubt.

Dehnungsfugen sind durch Dehnungsbänder zu überbrücken. Solche Dehnungsbänder müssen ggf. gegen Korrosion geschützt werden.

6.2.4.2.9 Anschlussfahnen

Für den Anschluss der Haupterdungsschiene (Potentialausgleichsschiene) ist eine Anschlussfahne aus der Wand herauszuführen. Die Anschlussfahne sollte im Hausanschlussraum (DIN 18012) liegen und eine Länge von mindestens 1,5 m haben. Evtl. sind an weiteren Stellen Anschlussfahnen im Gebäudeinneren erforderlich, z. B. zum Anschluss von Aufzugsführungsschienen, Klimaanlagen, Stahlkonstruktionen usw.

Für die Blitzschutzableitungen sind weitere Anschlussfahnen nach außen zu führen. **Äußere Anschlussfahnen für die Ableitungen werden auch empfohlen, wenn ein äußerer Blitzschutz nicht direkt vorgesehen ist.** Damit ist bei einer späteren Errichtung einer Blitzschutzanlage der Anschluss der Ableitungen an die bestehende Erdungsanlage möglich.

Die Anschlussfahnen sollen oberhalb des Erdreiches nach außen geführt werden.

Bei der Materialauswahl ist Tabelle 2 zu beachten. Sind die Planungen für die Blitzschutzanlage noch nicht abgeschlossen und stehen damit die Anzahl und die Lage der Ableitungen nicht fest, wird empfohlen, im Abstand von 10 m je eine Anschlussfahne, beginnend an jeder Hausecke, vorzusehen.

6.2.5 Potentialsteuerung

Maßnahmen zum Schutz gegen Berührungs- und Schrittspannung sind nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), Abschnitte 8.1 und 8.2 auszuführen.

Gefährliche Schrittspannungen werden vermieden, wenn die Standfläche:

- isoliert aufgebaut ist (z. B. Asphalt von 5 cm Dicke) oder
- durch Einbringen von Metall eine Potentialebene (Potentialsteuerung) erhält.

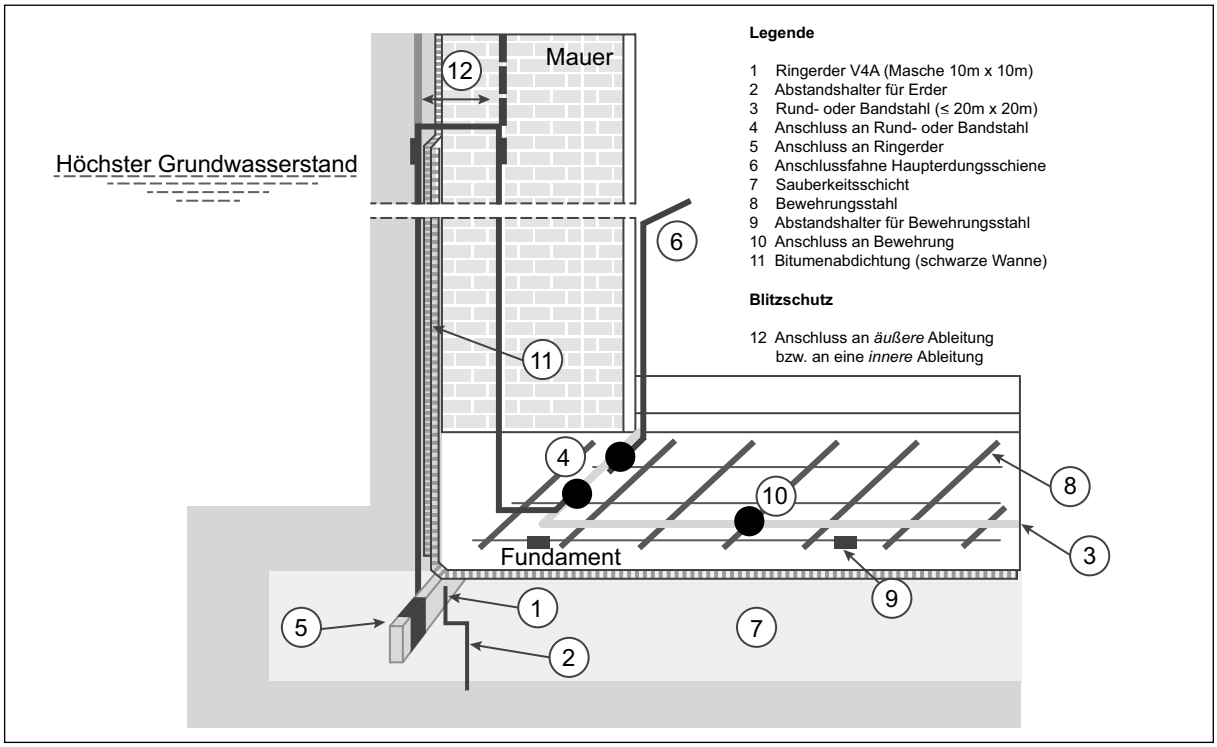


Bild 12: Ausführung Erdung mit Wannenabdichtung (schwarze Wanne) (Quelle: DEHN)

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

6.2.6 Dokumentation

Die Qualität der Erdungsanlage ist durch ein Prüfprotokoll und eine Fotodokumentation baubegleitend zu dokumentieren (siehe auch DIN 18014).

7 Antennen

Dieser Abschnitt behandelt Antennenanlagen, die üblicherweise auf Wohngebäuden oder Gebäuden ähnlicher Nutzung vorhanden sind.

7.1 Mechanische Festigkeit

Nach DIN VDE 0855-300 müssen alle Teile der äußeren Antennenanlage, die von einem Blitz getroffen werden können, so ausgeführt und errichtet sein, dass sie einer Blitzentladung standhalten, ohne dass eine Gefahr für Brand oder Abtrennung der Antennenanlage oder von Teilen derselben von der Tragkonstruktion besteht. Um die Schutzziele zu erfüllen, müssen die Herstellerangaben berücksichtigt werden.

Entlüftungsschächte (Abluftanlagen) und Schornsteine auf Gebäuden bieten keine geeigneten Befestigungsmöglichkeiten für Antennen.

7.2 Potentialausgleich und Erdung

7.2.1 Antennen mit isolierter Fangeinrichtung

Nach DIN EN 60728-11 (DIN VDE 0855-1) sind metallene Antennenmasten (Standrohre) zum Schutz vor Schäden durch Blitzeinwirkung mit dem Potentialausgleich zu verbinden. Gleichzeitig sind Antennen durch eine geerdete, vom Mast isolierte Fangeinrichtung zu schützen (siehe Bild 13).

Zur Erdung der Fangeinrichtung sind Ableitungen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) vorzusehen, z. B. 50 mm² Aluminium.

Als Erder dürfen verwendet werden:

- Fundamenterder nach DIN 18014
- Blitzschutzerder nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)
- Erder nach DIN EN 60728-11 (VDE 0855-1)

Der Abschnitt 6.2 „Erdungsanlage" enthält nähere Informationen zu diesen Erdertypen.

Bei Gebäuden mit Blitzschutzanlage wird die Fangeinrichtung direkt mit der Blitzschutzanlage verbunden.



Bild 13: Gebäude mit Blitzschutzanlage

7.2.2 Antennen mit direkter Erdung des Antennenmastes

Nach DIN VDE 0855-300 kann die Antennenanlage (Antenne, Antennenkabel usw.) alternativ geschützt werden, wenn sie blitzstromtragfähig ist (100 kA, Prüfimpuls 10/350 µs) und der Antennenmast (Standrohr) mit Erdungsleitern auf direktem Wege mit dem Erder verbunden wird. Zur Erdung von Antennenmasten (Antennenstandrohren) ist ein Erdungsleiter mit einem Mindestquerschnitt von 16 mm² Kupfer oder 50 mm² Stahl oder 50 mm² Aluminium vorzusehen (siehe DIN VDE 0855-300). Antennenanlagen ersetzen **nicht** den Gebäudeblitzschutz.

7.2.3 Erdungsleiter

Nach DIN VDE 0855-300 müssen Erdungsleitungen und zugehörige Klemmverbindungen für eine Blitzstrombelastung von 100 kA (Prüfimpuls 10/350 µs) geeignet sein. Die Klemmverbindungen müssen der EN 62561-1 entsprechen.

Es ist der Korrosionsschutz zu beachten.

Feindrähtige Leitungen sind als Erdungsleiter nach DIN EN 60728-11 (VDE 0855-1) nicht zulässig. Nach DIN VDE 0855-300 dürfen folgende Teile **nicht** als Erdungsleiter verwendet werden:

- Schutzleiter des Niederspannungsnetzes und/oder Neutralleiter des Niederspannungsnetzes,
- Schirme beliebiger geschirmter Kabel,
- Gas-, Wasser- und Heizungsrohre.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

7.3 Kabelverteilanlagen

In Kabelverteilanlagen können systembedingt (z. B. durch Vernetzung des Potentialausgleichs mit dem Energieverteilnetz) hohe Ausgleichströme und damit Unfall- und Brandgefahren auftreten (siehe Beispiele in DIN VDE 0855 Beiblatt 1). Aus diesem Grund sind die folgenden Vorkehrungen zu treffen:

- Die Schirme aller Koaxialkabel sind mit einem Potentialausgleichsleiter auf dem kürzesten Weg mit dem Antennenmast (Standrohr) zu verbinden (siehe Bild 14).
- Schirme von Koaxialkabeln, die in das Gebäude hinein- oder aus dem Gebäude herausführen, müssen mit einem Potentialausgleichsleiter auf dem kürzesten Weg an eine gemeinsame Potentialausgleichsschiene angeschlossen werden.
- Metallene Umhüllungen mit einem Erdungsanschlusspunkt müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden.
- Der Potentialausgleich ist so vorzunehmen, dass er auch wirksam bleibt, wenn Geräte ausgetauscht oder entfernt werden (siehe Bild 14).

7.4 Unterdach- und Zimmerantennen sowie Außenantennen im geschützten Bereich

Außenantennen im geschützten Bereich (siehe Bild 15) und Antennen, die sich innerhalb des Gebäudes befinden, müssen nicht geerdet werden.

Außenantennen im geschützten Bereich sind so zu installieren, dass ein Abstand von mindestens 2 m zwischen Unterkante Traufe bzw. sonstigen leitfähigen Teilen (Dachrinne, Ableitungen von äußeren Blitzschutzanlagen) und Antenne eingehalten wird. Die Antenne und deren Teile dürfen höchstens 1,5 m vom Gebäude wegragen.

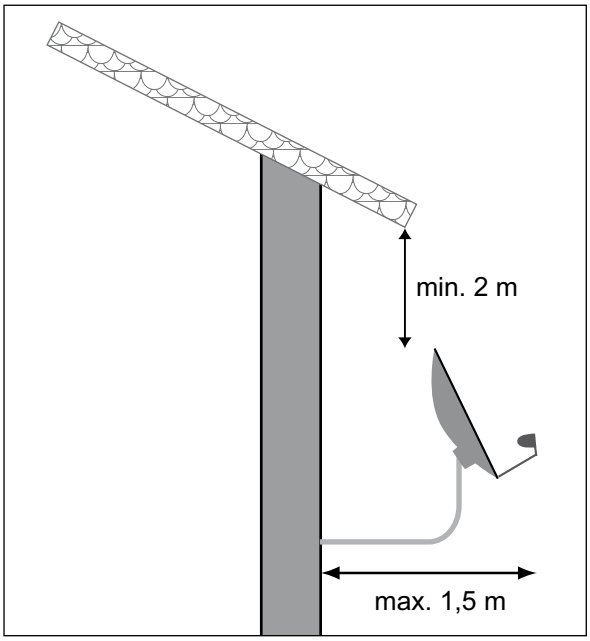


Bild 15: Bereiche für Antennen, die keinen Erdungsanschluss benötigen

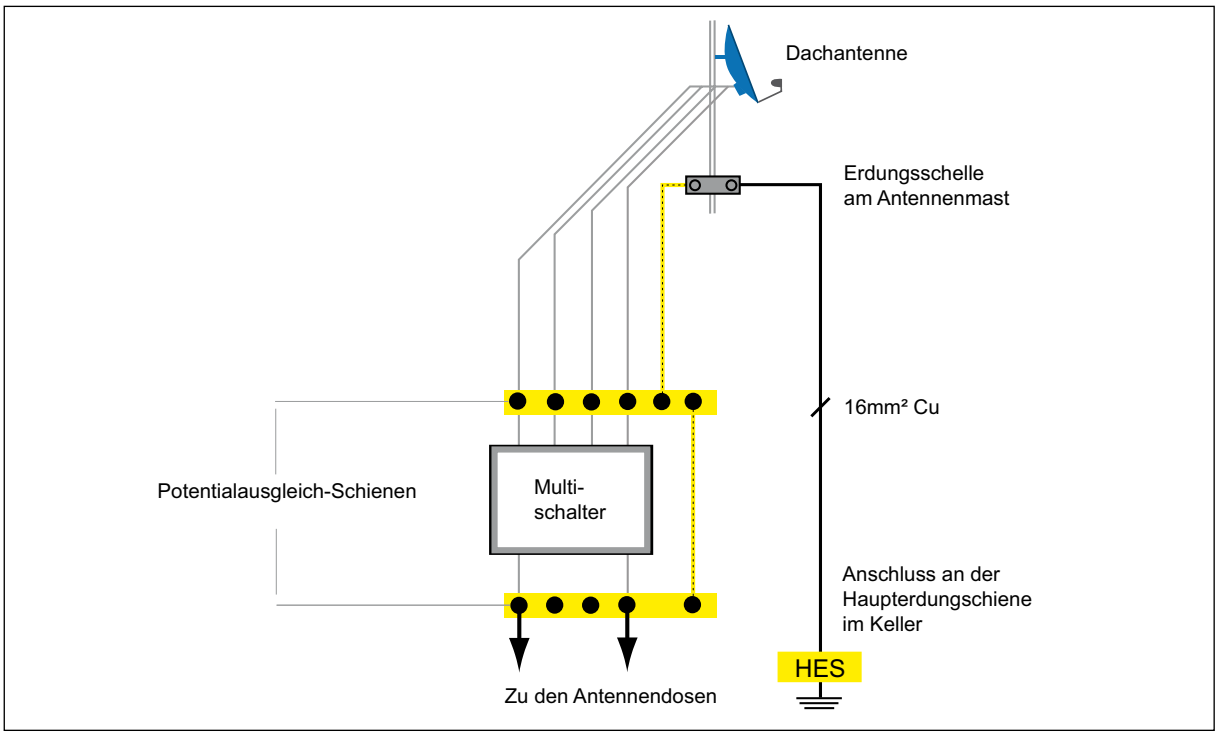


Bild 14: Erdung und Potentialausgleich von Antennen auf Gebäuden ohne äußeren Blitzschutz

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

8 Überspannungsschutz und innerer Blitzschutz

8.1 Allgemeine Anforderungen

Ist ein äußerer Blitzschutz vorhanden, so ist innerhalb des Gebäudes im Bereich der elektrischen Energieversorgung von der Einspeisung bis hin zu den fest installierten oder über Steckvorrichtungen angeschlossenen elektrischen Betriebsmitteln der innere Blitzschutz vorzusehen.

Unter Beachtung der DIN-VDE-Bestimmungen (siehe Tabelle 3) werden durch sachgerechte Planung, richtige Auswahl von Blitz- und Überspannungsschutzeinrichtungen sowie durch deren ordnungsgemäßes Errichten und Betreiben Schäden **verhindert oder gemindert**.

Anmerkung: Die in diesen Richtlinien aufgezeigten Schutzmaßnahmen gegen die Auswirkungen von Blitzströmen und Blitz-Überspannungen bieten auch Schutz gegen die Auswirkungen von Schalt-Überspannungen, jedoch keinen ausreichenden Schutz gegen die Auswirkungen von Netzrückwirkungen (siehe hierzu „EMV-gerechte Errichtung von Niederspannungsanlagen", VdS 2349-2) und dauernden Überspannungen.

Neben Starkstromanlagen sollten auch informationstechnische Anlagen wie Fernmelde-, Datenverarbeitungs- und Telekommunikations-, Gefahrenmelde-, Mess-, Steuer- und Regel- (MSR-) Anlagen sowie sicherheitstechnische Anlagen in den Schutz einbezogen werden. Speziell bei diesen elektrischen Anlagen werden häufig elektrische Betriebsmittel mit elektronischen Bauelementen eingesetzt. Diese Betriebsmittel sind besonders überspannungsempfindlich.

Von besonderer Bedeutung ist der Schutz von Anlagen, für die Leitungen von außen in Gebäude eingeführt werden.

Auf folgende Publikationen wird hingewiesen:

- VdS 2010 „Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz"
- VdS 2017 „Überspannungsschutz für landwirtschaftliche Betriebe"
- VdS 2019 „Überspannungsschutz für Wohngebäude"

8.2 Planung und Errichtung

8.2.1 Allgemeines

Schon in der Planungsphase von baulichen und elektrischen Anlagen sind Maßnahmen zum Schutz gegen mögliche Auswirkungen von Blitzen und Überspannungen zu berücksichtigen (Anforderungen siehe z. B. Landesbauordnungen, VDE AR-N 4100 und DIN VDE 0100-443).

Das Schutzkonzept sollte abgestimmt werden mit:

- dem Architekten,
- und Planern (z. B. VdS-anerkannter EMV-Sachkundiger oder von einer gleichwertigen Einrichtung anerkannter Sachkundiger),
- der ausführenden Elektrofachkraft,
- der Blitzschutzfachkraft (z. B. VdS-anerkannter EMV-Sachkundiger oder von einer gleichwertigen Einrichtung anerkannter Sachkundiger),
- dem Bauherrn und/oder den Betreibern der Anlagen.

DIN-VDE-Bestimmungen	Energietechnisches Netz		Informationstechnisches Netz	
	Äußerer Blitzschutz	Überspannungsschutz oder innerer Blitzschutz	Äußerer Blitzschutz	Überspannungsschutz oder innerer Blitzschutz
DIN VDE 0100-443/VDE 0100-443	–	X	!	!
DIN VDE 0100-444/VDE 0100-444	–	X	!	X
DIN VDE 0100-534/VDE 0100-534	–	X	!	!
Normenreihe DIN EN 62305/ VDE 0185-305	X	X	X	X
Normenreihe DIN VDE 0845/ VDE 0845	–	–	–	X
VDE AR-N 4100	X	X	–	X

Tabelle 3: Zu beachtende DIN-VDE-Bestimmungen
(X = Anforderungen; – = keine Anforderungen; ! = Empfohlen)

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12



Bild 16: Beispiele von Schäden in elektrischen Anlagen und elektronischen Betriebsmitteln (Quelle: Lutz Erbe, VGH)

Bei Bedarf sollten hinzugezogen werden:

- Versicherer (Schadenverhütungsabteilung),
- Netzbetreiber (NB),
- Gerätehersteller und Hersteller des SPD.

Bei der Planung und Errichtung des Überspannungsschutzes und des inneren Blitzschutzes müssen die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- Herstellen des Blitzschutz-Potentialausgleiches
- Herstellen eines Potentialausgleiches
- Einhalten von Trennungsabständen
- Errichten von Abschirmungen (Gebäude, Räume, Kanäle, Rohre) und Anschluss von Kabel- und Leitungsschirmen an den Blitzschutz-Potentialausgleich
- Verwenden von Lichtwellenleitern (LWL)
- Installation von SPDs im energietechnischen Netz
- Installation von SPDs im informationstechnischen Netz

Viele Hersteller von Schutzgeräten bieten für die Koordinierung von SPDs Auswahlhilfen und Übersichten für Komponenten und Systeme für Planung und Einbau an. Ebenso finden sich Hinweise in der VDE 0100-534.

8.2.2 Blitzschutz-Potentialausgleich

Zur Vermeidung von Überschlägen (Funkenbildung), die durch Überspannungen verursacht werden können, sind in den Blitzschutz-Potentialausgleich einzubeziehen:

- Schutzleiter der elektrischen Anlage
- Erdungsanlage
- Ableitungen der Überspannungs-Schutzeinrichtungen der energie- und informationstechnischen Netze
- Schirme von Leitungen und Kabeln
- fremde leitfähige Teile
- äußerer Blitzschutz (falls vorhanden)

Dürfen unterschiedliche Systeme nicht galvanisch verbunden werden, beispielhaft soll hier der Korrosionsschutz für Tankanlagen genannt werden, sind z. B. Funkenstrecken zu verwenden, die den Zusammenschluss (elektrisch leitfähige Verbindung) nur für den kurzen Zeitraum der Überspannung herstellen.

8.2.3 Schirmungen

Nahe und ferne Blitzeinschläge verursachen auf elektrischen Kabeln und Leitungen induktiv und kapazitiv eingekoppelte Überspannungen (siehe Bild 4).

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

Als Schutzmaßnahme zur Vermeidung von eingekoppelten Überspannungen auf elektrischen Kabeln und Leitungen und bei gebäudeüberschreitenden Verbindungen ist eine der folgenden Schirmungen vorzusehen:

- Verlegung von Kabeln und Leitungen in metallenen Rohren/Kanälen oder geschirmten Kanälen
- Verwendung von Kabeln und Leitungen mit Doppelschirm, wobei der äußere Schirm blitzstromtragfähig sein muss
- Nutzung der schirmenden Wirkung vorhandener metallener Gebäudekonstruktionen, Betonarmierungen, Gerüste und Stützkonstruktionen, die in den Blitzschutz-Potentialausgleich einbezogen werden

Rohre und Kanäle sowie äußere Schirme von Kabeln und Leitungen sind beidseitig in den Potentialausgleich einzubeziehen, da nur bei beidseitigem Anschluss des äußeren Schirmes an den Potentialausgleich eine Schutzwirkung gegen induktive Einkopplungen gegeben ist.

Müssen Ausgleichsströme aufgrund unterschiedlicher Potentiale vermieden werden, ist der Schirm auf einer Seite über z. B. eine Funkenstrecke an den Potentialausgleich anzuschließen.

Fernmeldekabel mit Aluminiumfolien-Schirm, z. B. I-Y (St) Y, schützen nur gegen kapazitive Einkopplungen und haben nicht die oben beschriebene Schutzwirkung.

Anmerkung: Der innere Schirm von Kabeln und Leitungen für informationstechnische Zwecke wird in der Regel aus Funktionsgründen nur einseitig in den Potentialausgleich einbezogen. Weitere Informationen sind gegebenenfalls beim Fachmann einzuholen, z. B. VdS-anerkannter EMV-Sachkundiger oder ein von einer gleichwertigen Einrichtung anerkannter Sachkundiger.

Anmerkung: Fließen auf den Schirmen von informationstechnischen Datenleitungen Ströme > 100 mA, können Maßnahmen erforderlich sein. Weitere Informationen sind gegebenenfalls beim Fachmann einzuholen, z. B. VdS-anerkannter EMV-Sachkundiger oder ein von einer gleichwertigen Einrichtung anerkannter Sachkundiger.

8.2.4 Lichtwellenleiter (LWL)

Lichtwellenleiter sind gegen elektromagnetische Einwirkungen unempfindlich, da keine galvanische sowie induktive und kapazitive Einkopplung von Blitzteilströmen und Überspannungen möglich ist.

Ein eventueller metallischer Schutzschirm sollte an den Potentialausgleich angeschlossen werden.

Jedoch sollten für die LWL-Schnittstellenwandler entsprechende Überspannungs-Schutzeinrichtungen vorgesehen werden. Die Angaben der Hersteller der Schnittstellenwandler sind zu beachten.

Anmerkung: Für kombinierte Kabel, die sowohl LWL als auch metallene Leiter enthalten, müssen die üblichen Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen eingehalten werden.

8.2.5 Installation von SPDs im energietechnischen Netz

8.2.5.1 SPDs Typ 1 haben vorrangig die Aufgabe, bei Direkteinschlägen auftretende Blitzteilströme abzuleiten und Überspannungen auf Werte unterhalb der Isolationsfestigkeit der elektrischen Anlage zu begrenzen.

SPDs Typ 2 und Typ 3 haben die Aufgabe, elektrische Anlagen (Typ 2) und Endgeräte (Typ 3) gegen Überspannung zu schützen. Sie können keinen Schutz gegen Blitzteilströme bieten, die infolge von direkten oder nahen Blitzeinschlägen entstehen, da sie durch derartige Blitzteilströme überlastet oder sogar zerstört werden können.

8.2.5.2 Bei der Installation der SPDs sind die Herstellerangaben zu beachten.

Einige SPD-Hersteller geben Mindest-Leitungslängen zur Koordination an, die zwischen SPDs verschiedener Typklassen vorzusehen sind.

Das bedeutet, um die Funktionalität der verschiedenen SPD-Typen sicherzustellen, müssen ggf. Mindestinduktivitäten (Entkopplungsinduktivität der Leitung) eingehalten werden. Anderenfalls ist der Schutz gegen Blitzteilströme und energiereiche Überspannungen nicht sichergestellt und es kann zu Schäden in der elektrischen Anlage sowie an den Endgeräten kommen. Aus diesem Grund gibt es SPDs, bei denen die Koordination bereits berücksichtigt ist. Bei derartigen SPD brauchen keine Mindest-Leitungslängen berücksichtigt zu werden, was deren Installation vereinfacht.

8.2.5.3 Sind SPDs zerstört oder haben ihnen zugehörige Vorsicherungen ausgelöst, ist der Schutz nicht mehr gegeben. Um die Funktionsfähigkeit von Schutzeinrichtungen erkennen zu können, sind Ausfälle von SPDs auf Varistorbasis und Vorsicherungen anzuzeigen, z. B. mit Kennmeldern oder durch Fernsignalisation.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

8.2.5.4 SPDs auf Varistorbasis können durch Alterung und Blitzströme dauerhaft leitend werden; es fließt dann ein Fehlerstrom aus dem Netz über die SPDs und geerdeten Leiter, z. B. Schutzleiter, zur Erde. Um den Schutz von Personen und gegen Brände zu gewährleisten, muss nach DIN VDE 0100-410 eine schnelle Trennung der defekten SPDs vom Netz (Schutz durch Abschaltung) realisiert werden.

Aus diesem Grund müssen in TT-Systemen Überspannungs-Schutzeinrichtungen nach Bild 19 **(3+1-Schaltung)** angeordnet werden. Diese Art der Anordnung hat sich auch bei TN-Systemen größtenteils durchgesetzt (siehe Bild 17). Dabei muss das SPD zwischen Neutralleiter N und Schutzleiter PE eine N-PE-Funkenstrecke sein. Diese muss die Summe der in den Außenleitern und im Neutralleiter fließenden Blitzteilströme zerstörungsfrei ableiten können.

8.2.5.5 Um Bränden vorzubeugen, dürfen nur SPDs nach DIN VDE 0675-6-11 mit thermischer Abtrennvorrichtung eingesetzt werden.

8.2.5.6 SPDs müssen den Kurzschlussstrom (Netzfolgestrom) führen können, bis er entweder durch die SPDs selbst, durch eine interne oder externe Abtrennvorrichtung oder durch den netzseitigen Überstromschutz unterbrochen wird. Um die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen, werden SPDs ohne Folgestrom oder mit Folgestrombegrenzung empfohlen. Die Folgestrombegrenzung verhindert ein Auslösen des netzseitigen Überstromschutzes bei Netzkurzschlussströmen bestimmter Höhe und erhöht damit die Verfügbarkeit der Anlage. Die Angaben der Hersteller sind zu beachten. Sind zusätzliche Überstrom-Schutzeinrichtungen für SPDs nach Angaben der Hersteller vorzusehen, sollten diese so angeordnet werden, dass die Verfügbarkeit anderer Anlagenteile nicht beeinträchtigt wird. Beispiele zeigen die Bilder 17 bis 20.

8.2.5.7 SPDs in IT-Systemen müssen für die Außenleiterspannung des speisenden Netzes bemessen sein.

8.2.5.8 Der Querschnitt der Leiter von und zu den SPDs ist nach den vorgeschalteten Überstrom-Schutzeinrichtungen (Sicherungen) zu bemessen oder nach den Angaben des SPD-Herstellers auszuwählen. Die Mindest-Querschnitte gemäß der DIN VDE 0100-534 sind zu beachten.

Die Leiter von und zu SPDs Typ 1 müssen außerdem blitzstromtragfähig sein. Der Mindestquerschnitt des Leiters von den SPDs Typ 1 zur Potentialausgleichsschiene beträgt mindestens 16 mm^2 Cu.

8.2.5.9 Die Leitungen von Außenleitern und Neutralleitern einer elektrischen Anlage zu den SPDs und die Leitungen von den SPDs zur Potentialausgleichsschiene müssen niederinduktiv sein, um den Stoßspannungspegel, der an den zu schützenden Anlagen, Betriebsmitteln und Verbrauchern tatsächlich anliegt, so gering wie möglich zu halten.

Dies wird z. B. durch kurze Leitungslängen (maximal 0,5 m) oder durch V-Anschlusstechnik am SPD erreicht.

Die Aufteilung des Schutz- und Neutralleiters (PEN) sollte so nah wie möglich an den Abgangsklemmen der SPDs erfolgen (siehe Bild 17).

TN-Systeme sind möglichst von der Einspeisung ab als TN-S-Systeme auszuführen. Nach der Normenreihe DIN VDE 0100-444 sind PEN-Leiter von der Einspeisung an nicht erlaubt. Der Neutral- (N-) Leiter muss durchgehend isoliert verlegt und darf nicht wieder mit dem PE-Leiter verbunden werden.

8.2.5.10 Schutz an der Einführungsstelle der elektrischen Energieversorgung in Gebäuden

8.2.5.10.1 Wenn Blitzströme zu erwarten sind (siehe Abschnitt 8.2.5.10.3) sind SPDs Typ 1 in unmittelbarer Nähe der Einführungsstelle von elektrischen Einspeisungen in Gebäuden (z. B. an den Hauseinführungen) anzuordnen. Die Bilder 17 bis 20 zeigen Beispiele für die Anordnung von SPDs Typ 1.

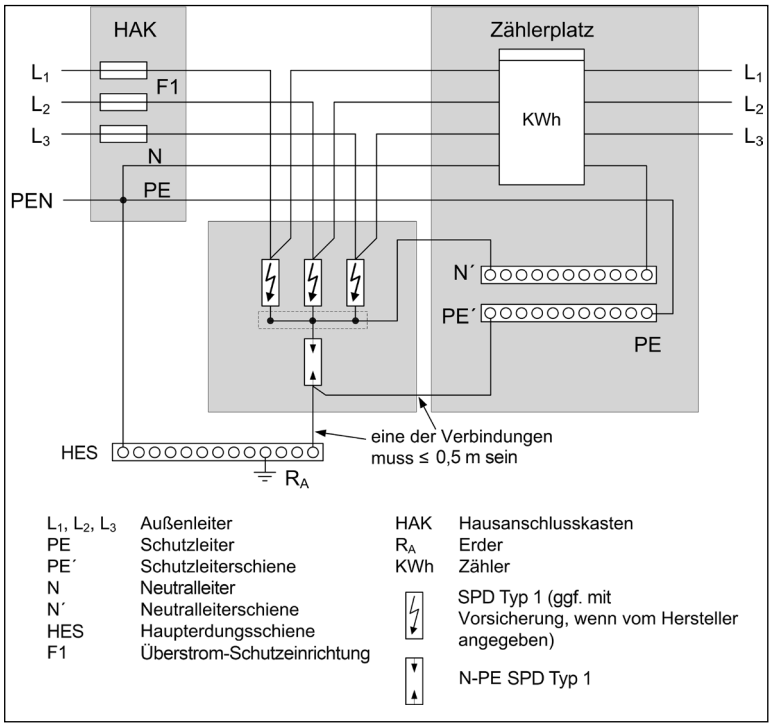
Dies gilt in gleicher Weise auch für elektrische Einrichtungen, die ihren Speisepunkt innerhalb des Gebäudes haben und aus diesem herausgeführt werden. Die dabei geringere Isolationsfestigkeit gemäß der DIN VDE 0110-1 ist zu berücksichtigen.

Die Einbauanweisungen der Hersteller solcher Geräte und die technischen Anschlussbedingungen der NB sind zu beachten – siehe jeweilige TAB und VDE-AR-N 4100.

8.2.5.10.2 Ist ein äußerer Blitzschutz vorhanden, ergibt sich die Auswahl der SPDs nach der ausgeführten Blitzschutzklasse gemäß DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

Die empfohlenen Kenngrößen für den Ableiter sind in den Tabellen 4 und 5 angegeben.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12





Installation im Verteiler (V-Verdrahtung)(Quelle: CITEL)

Bild 17: TN-C-S-System Vorzählerbereich. Von jedem Außenleiter zum Neutralleiter ist ein SPD anzuschließen. Zwischen Neutralleiter und Schutzleiter ist eine N-PE-Funkenstrecke vorzusehen (3+1-Schaltung) – entspricht Anschlussschema 2

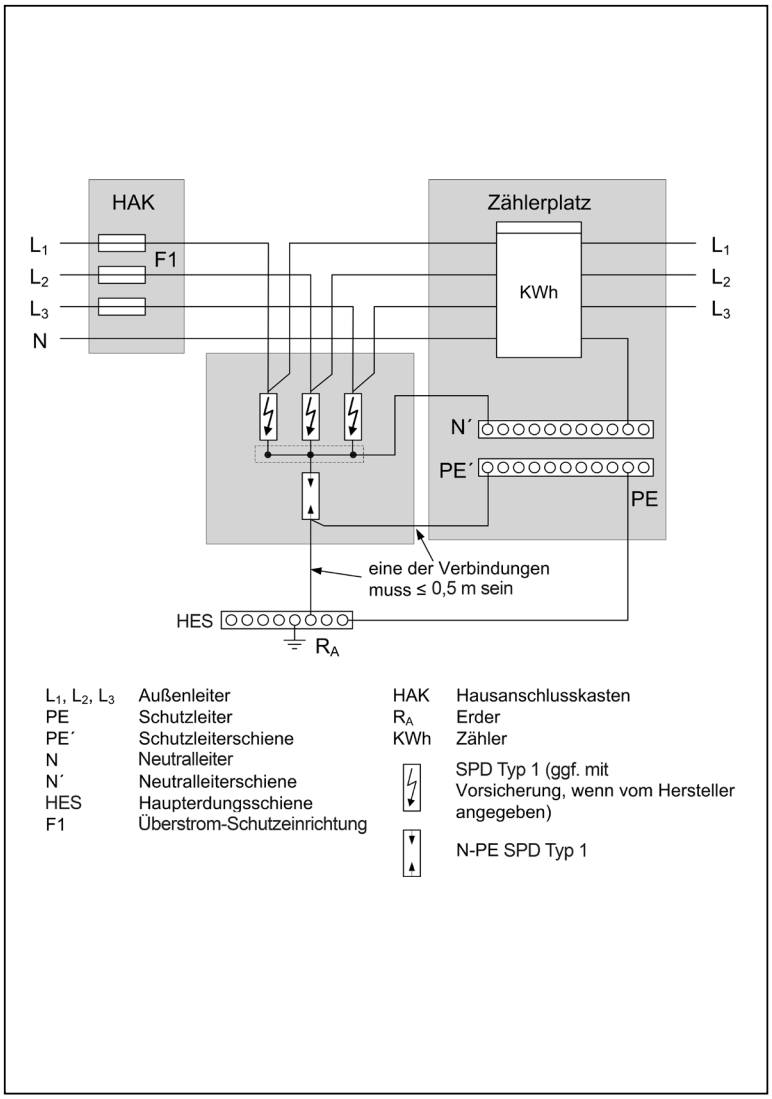




(Quelle: DEHN)

Bild 18: TN-C-S-System Vorzählerbereich, Realbild. Montage der Ableiter im Zählerschrank (links) oder im separaten Gehäuse (rechts). Auf den Ableiter zum N-Leiter wurde verzichtet, da die PEN-Aufteilung in unmittelbarer Nähe erfolgt (3+0-Schaltung) – entspricht Anschlussschema 1

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12





T1+T2 Variante für den Vorzählerbereich
(Quelle: OBO Bettermann)



Installation im seperaten Gehäuse
(V-Verdrahtung)
(Quelle: PHOENIX CONTACT)

Bild 19: TT-System Vorzählerbereich. Von jedem Außenleiter zum Neutralleiter ist ein Ableiter anzuschließen. Zwischen Neutralleiter und Schutzleiter ist eine N-PE-Funkenstrecke vorzusehen (3+1-Schaltung) – entspricht Anschlussschema 2

8.2.5.10.3 Auf die Installation von SPDs Typ 1 kann verzichtet werden, wenn

- kein äußerer Blitzschutz,
- keine Freileitungs-Einspeisung oder
- eine geschlossene Bebauung (Siedlung ohne äußeren Blitzschutz)

vorhanden sind.

In diesem Fall sind keine Blitzströme zu erwarten und SPDs Typ 2 ausreichend.

8.2.5.11 Schutz für die elektrische Anlage (Verbraucheranlage)

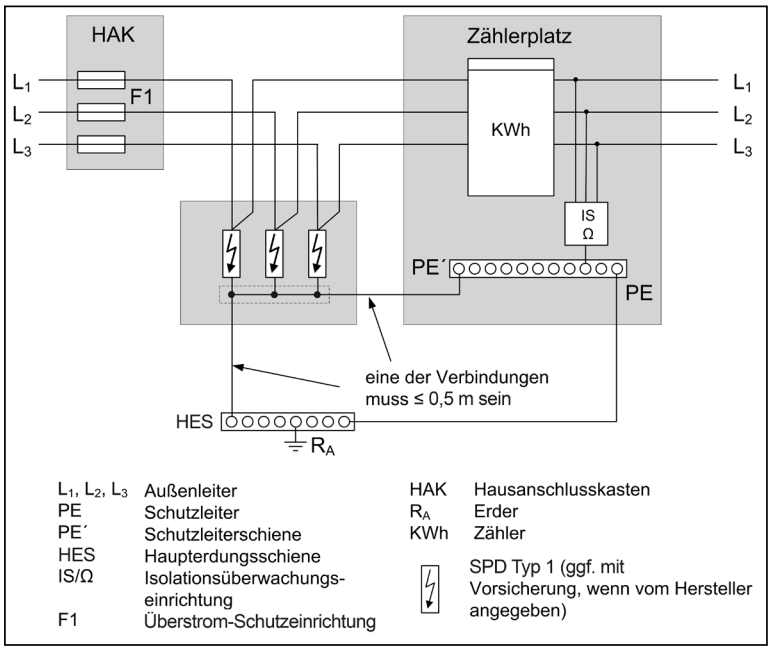
8.2.5.11.1 SPDs Typ 2 werden in der Regel am Zählerplatz oder einer Verteilung angeordnet. Typische Installationsbeispiele zeigen die Bilder 21 und 22. Bei Abständen zwischen Verteilungen > 10 m kann es erforderlich werden, weitere Schutzeinrichtungen vorzusehen.

Die empfohlenen Kennwerte für SPDs sind in den Tabellen 4 und 5 angegeben.

8.2.5.11.2 SPDs sind mit der Haupterdungsschiene (HES) zu verbinden. Dies kann erfolgen durch:

- Anschluss des SPD unmittelbar an der Haupterdungsschiene (HES) oder durch
- Anschluss des SPD an die Schutzleiterklemme (PE-Schiene) im Kleinverteiler, wenn diese an die Erdungsanlage des Gebäudes angeschlossen ist.

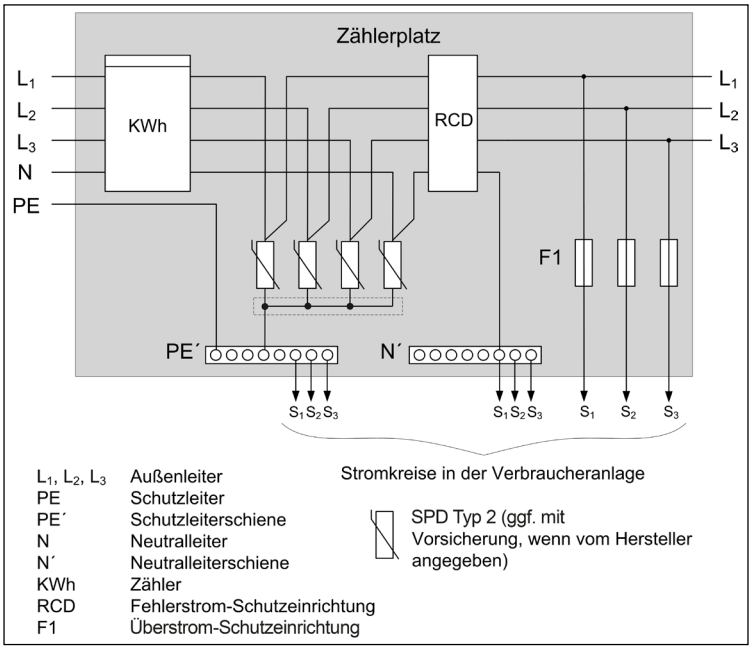
© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

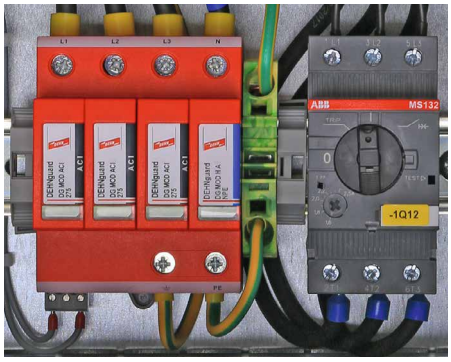




Installation im Verteiler (V-Verdrahtung)
(Quelle: OBO Bettermann)

Bild 20: IT-System Vorzählerbereich. An jedem Außenleiter ist ein Ableiter anzuschließen (3+0-Schaltung) – entspricht Anschlussschema 1





Installation im Verteiler
(Quelle: DEHN)

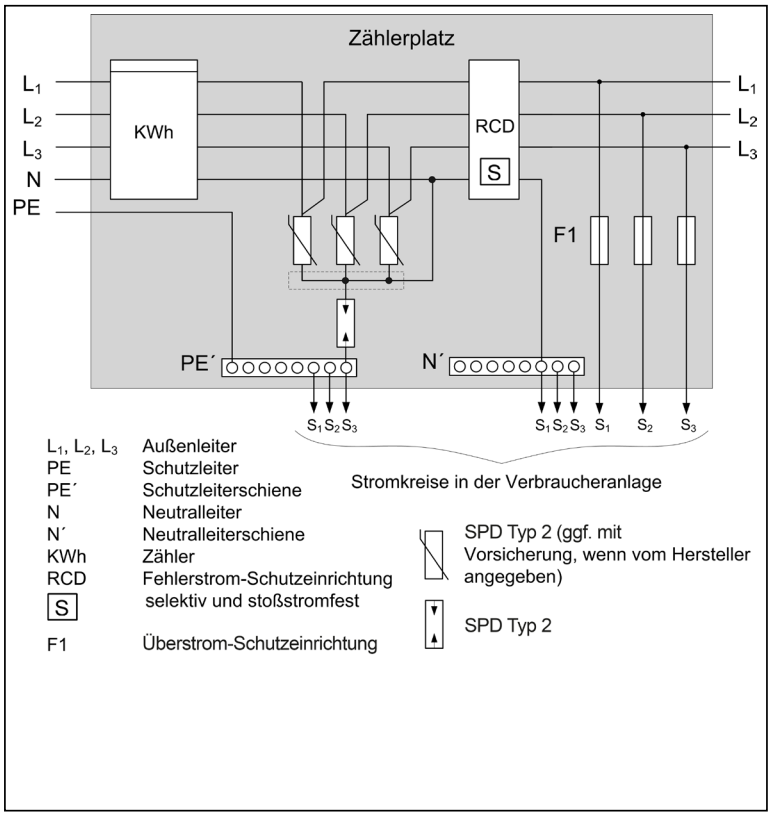
Bild 21: TN-S-System. Anordnung von SPDs Typ 2 und Fehlerstrom-Schutzeinrichtung. An jedem Außenleiter und an dem Neutralleiter ist ein SPD anzuschließen (4+0-Schaltung). Auf die SPDs zum Neutralleiter kann verzichtet werden, wenn die Aufteilungsstelle des PEN-Leiters nicht weiter als 0,5 m entfernt ist – entspricht Anschlussschema 1

8.2.5.11.3 In elektrischen Anlagen sollten die SPDs in Energieflussrichtung vor den Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen an den Stromkreis angeschlossen werden (siehe Bilder 21 und 22).

Um den Personen- und Brandschutz zu gewährleisten, muss in TT-Systemen die **3+1-Schaltung** (siehe Bild 22 und Abschnitt 8.2.5.4) vorgesehen werden.

Werden SPDs in Verteilungen in Energieflussrichtung nach Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen an den Stromkreis angeschlossen, kann die Funktionstüchtigkeit der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12





Installation im Verteiler
(Quelle: PHOENIX CONTACT)

Bild 22: TT- oder TN-S-System. Anordnung von Überspannungs- und Überstrom-Schutzeinrichtungen (SPDs Typ 1 und 2 können kombiniert sein, siehe rechtes Bild)

als Teil der Schutzmaßnahme beeinträchtigt oder gar aufgehoben werden (z. B. können die Kontakte bei Blitzteilströmen verschweißen). Weiterhin ist die Verfügbarkeit der Verbraucheranlage eingeschränkt; dies gilt auch bei Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit Kennzeichnung S.

8.2.5.12 Schutz von Endgeräten

8.2.5.12.1 Es sind gerätenahe SPDs Typ 3 zu verwenden. Bei Neuinstallation empfehlen sich SPDs, die in einer Schutzkontakt-Steckdose integriert sind (siehe Bild 23).

Bei bestehender Installation können als gleichwertige Maßnahme alternativ Adapter mit SPD vorgesehen werden.

Die empfohlenen Mindestwerte für die Nennstoßspannung U_{OC} sind den Tabellen 4 und 5 zu entnehmen.

Sind überspannungsbegrenzende Bauteile, z. B. Varistoren, bereits in dem zu schützenden Gerät integriert, ist es zur wirksamen Koordination der SPDs erforderlich, die Herstellerangaben zu den integrierten Schutzeinrichtungen zu berücksichtigen.

8.2.5.12.2 Wenn die Verfügbarkeit Vorrang hat, sind SPDs Typ 3 auszuwählen, die beim Defekt des Überspannungsschutzes keine Spannungsunterbrechung für die Endgeräte zur Folge haben und zugleich den Ausfall signalisieren.

8.2.6 Installation von SPDs im informationstechnischen Netz

Informationstechnische Einrichtungen benötigen im Allgemeinen ein energietechnisches und ein informationstechnisches Netz. Für das informationstechnische Netz sind ebenfalls Maßnahmen gegen Überspannungen erforderlich (siehe Bild 24).

Anmerkung: Bei der Auswahl der SPDs ist darauf zu achten, dass die Übertragungseigenschaften der Datenleitung nicht unzulässig beeinträchtigt werden. Die Angaben der SPD-Hersteller sind zu beachten.

8.2.6.1 Schutz von informationstechnischen Netzen an der Einführungsstelle in Gebäuden

Der Schutz des informationstechnischen Netzes (Anforderungen des Netzbetreibers beachten) ist wie bei der elektrischen Energieversorgung mög-

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

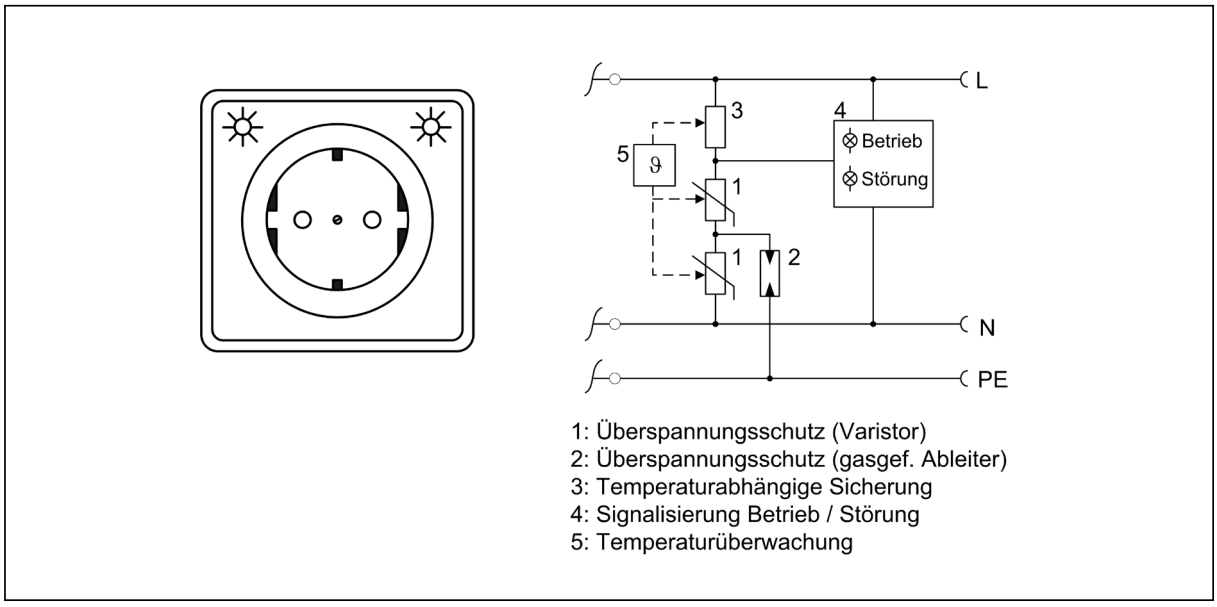


Bild 23: SPDs Typ 3 in einer Schutzkontakt-Steckdose integriert

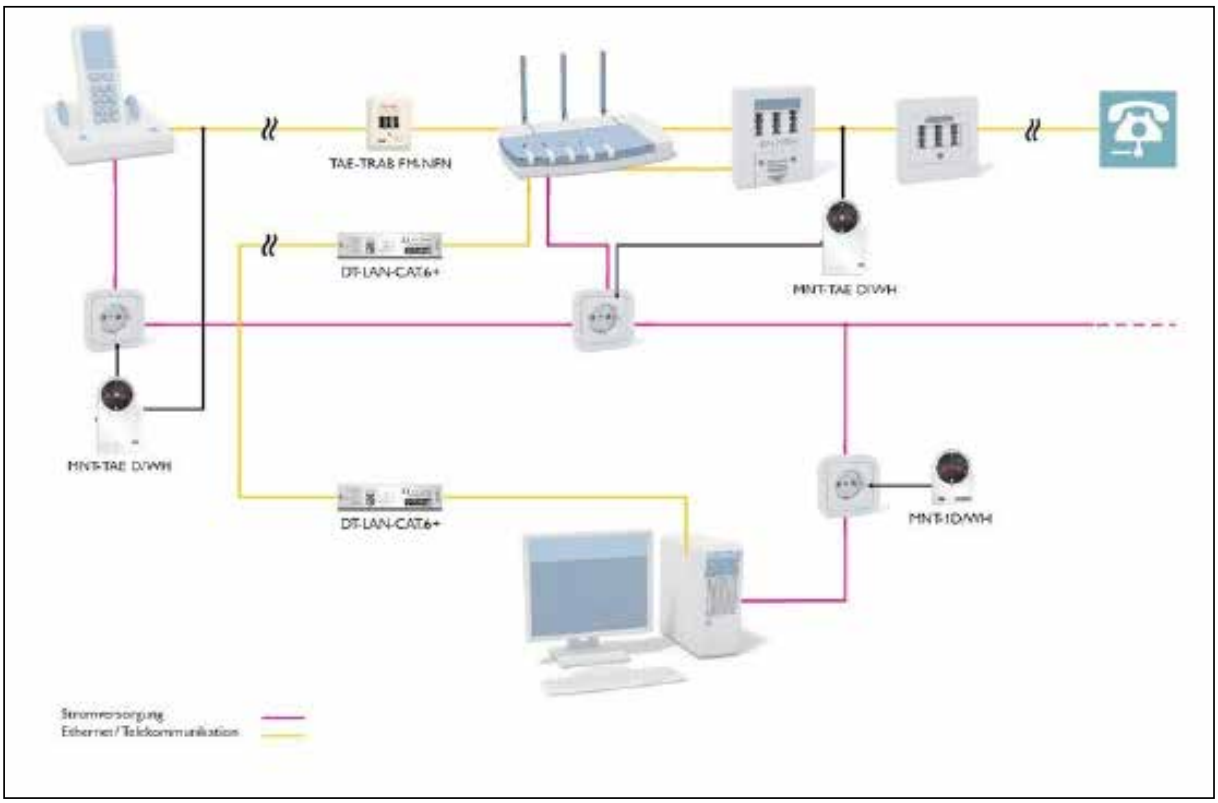


Bild 24: Zentrale Anschlusspunkte an Endgeräten für Schutzleiter, Schirme und Potentialausgleichleiter sowie gerätenahe Anordnung von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (Quelle: PHOENIX CONTACT)

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

lichst nahe an seiner Einführungsstelle (Hauptverteilung) in das Gebäude vorzunehmen.

Befinden sich die informationstechnischen Einrichtungen im Schutzbereich von z. B. Fangeinrichtungen oder Gebäuden (LPZ 0B) und werden damit keine Blitzströme erwartet, sind SPDs des Typ 2 ausreichend. Ansonsten sind SPDs des Typ 1 einzusetzen.

Die empfohlenen Mindestwerte für den Impulsstrom sind in den Tabellen 4 und 5 angegeben.

8.2.6.2 Schutz der informationstechnischen Anlage

Bei weitverzeigten Netzen innerhalb des Gebäudes ist ein weiterer Schutz erforderlich. Hierzu sind SPDs Typ 2 oder Typ 3 in der Unterverteilung vorzusehen. Die empfohlenen Mindestwerte für den Nennableitstoßstrom sind in den Tabellen 4 und 5 angegeben.

8.2.6.3 Schutz der Endgeräte

Trotz Ansprechens der SPDs nach 8.2.6.1 und 8.2.6.2 können für die Endgeräte noch gefährlich hohe Überspannungen bestehen bleiben oder in Leitungen induziert werden. Der Überspannungsschutz gegen energiearme Impulse (SPDs Typ 2 oder Typ 3) ist gerätenah vorzusehen.



Bild 25: SPD-Kombination Typ 3 in einem Schutzkontakt-Zwischenstecker integriert
(Quelle: PHOENIX CONTACT)

Die empfohlenen Mindestwerte für den Nennableitstoßstrom sind in den Tabellen 4 und 5 angegeben; dieser Wert ist mit der Nennspannung (U_n) und dem Schutzpegel (U_p) zu harmonisieren.

Alternativ bieten sich auch hier sogenannte SPD-Kombinationen an (siehe Bild 25), die den Schutz nach 8.2.6.1, 8.2.6.2 und 8.2.6.3 bieten. Sie sind möglichst nahe der Einführungsstelle zu installieren.

8.3 Betrieb

8.3.1 SPDs haben keine zu wartenden Teile, sollten aber nach Blitzschlägen in die elektrische Anlage oder in das informationstechnische Netz sowie nach intensiver Gewittertätigkeit kontrolliert und bei Defekt von einer Elektrofachkraft ersetzt werden. SPDs mit einer Vorrichtung zur Anzeige der Betriebsbereitschaft sind auszuwechseln, wenn diese Anzeige nicht mehr erfolgt.

8.3.2 Die Wirksamkeit der SPDs wird gewährleistet, wenn Schutzeinrichtungen nach Ansprechen wieder eingeschaltet oder bei Defekt ersetzt werden.

Anmerkung: Bei korrekter Auslegung des Blitz- und Überspannungsschutzes wird das SPD durch einen Blitzschlag nicht zerstört.

8.3.3 Die Überspannungs-Schutzmaßnahmen sind als Bestandteil der elektrischen Anlagen wie diese regelmäßig zu prüfen.

Erläuterungen für Tabellen 4 und 5:

Unter Ableitvermögen der SPDs wird der Impulsstrom I_{imp}, der Nennableitstoßstrom I_n bzw. die Nennstoßspannung U_{oc} sowie der Schutzpegel U_p verstanden.

Die Auswahl des SPD Typ 1 ist Aufgabe der Blitzschutzfachkraft.

Wird eine 3+1-Schaltung verwendet, werden die Anforderungen für alle Netzsysteme erfüllt.

Bei den angegebenen Mindestwerten ist vorausgesetzt worden, dass eine örtliche Erdungsanlage, z. B. Fundament-, Ringerder, vorhanden ist.

Ansonsten sind die Werte für SPDs Typ 1 durch eine Risikoabschätzung festzulegen.

* Dieser Wert ist mit der Nennspannung (U_n) und dem Schutzpegel (U_p) des zu schützenden Gerätes zu harmonisieren.

** DA = Doppeladern pro Leitung

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

Anwendung	Äußerer Blitzschutz ausgeführt in (siehe VdS 2010)					
	Blitzschutzklasse I		Blitzschutzklasse II		Blitzschutzklasse III/IV	
	energie-technische Netze	informations-technische Netze	energie-technische Netze	informations-technische Netze	energie-technische Netze	informations-technische Netze
SPD Typ 1/Ader (Gebäude-einführung)	I_{imp} = 25 kA (10/350 µs) **(bei 3+1 = 100 kA für die N-PE-Funken-strecke)**	I_{imp} = 2,5 kA (10/350 µs) ≥ 3 DA** I_{imp} = 1 kA ≥ 10 DA** I_{imp} = 500 A	I_{imp} = 18,75 kA (10/350 µs) **(bei 3+1 = 75 kA für die N-PE-Funken-strecke)**	I_{imp} = 1,875 kA (10/350 µs) ≥ 3 DA** I_{imp} =750 A ≥ 10 DA** I_{imp} = 375 A	I_{imp} = 12,5 kA (10/350 µs) **(bei 3+1 = 50 kA für die N-PE-Funken-strecke)**	I_{imp} = 1,25 kA (10/350 µs) ≥ 3 DA** I_{imp} = 500 A ≥ 10 DA** I_{imp} = 250 A
SPD Typ 2/Ader	I_n = 10 kA (8/20 µs)	I_n = 10 kA (8/20 µs)	I_n = 7,5 kA (8/20 µs)	I_n = 7,5 kA (8/20 µs)	I_n = 5 kA (8/20 µs)	I_n = 5 kA (8/20 µs)
SPD Typ 3/Ader	U_{OC} = 2,5 kV	I_n* = 0,25 kA (8/20 µs)	U_{OC} = 2,5 kV	I_n* = 0,25 kA (8/20 µs)	U_{OC} = 2,5 kV	I_n* = 0,25 kA (8/20 µs)

Tabelle 4: Empfohlene Mindestwerte für das Ableitvermögen von SPDs, wenn äußerer Blitzschutz vorhanden ist

Anwendung	ohne äußeren Blitzschutz			
	Freileitung		Ferneinschlag	
	energie-technische Netze	informations-technische Netze	energie-technische Netze	informations-technische Netze
SPD Typ 1/Ader (Gebäude-einführung)	I_{imp} = 5 kA (10/350 µs) **(bei 3+1 = 20 kA für die N-PE-Funkenstrecke)**[1)]	I_{imp} = 2,5 kA (10/350 µs) ≥ 3 DA** I_{imp} = 1 kA ≥ 10 DA** I_{imp} = 500 A	———	———
SPD Typ 2/Ader	I_n = 5 kA (8/20 µs)	I_n = 5 kA (8/20 µs)	I_n = 10 kA (8/20 µs)	I_n = 5 kA (8/20 µs)
SPD Typ 3/Ader	U_{OC} = 2,5 kV	I_n* = 0,25 kA (8/20 µs)	U_{OC} = 2,5 kV	I_n* = 0,25 kA (8/20 µs)
[1)] Einschlag in Freileitung mit Blitzstrom entsprechend Blitzschutzklasse III				

Tabelle 5: Empfohlene Mindestwerte für das Ableitvermögen von SPDs, wenn kein äußerer Blitzschutz vorhanden ist

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

Anhang Literatur

A.1 Gesetze und Verordnungen, behördliche Richtlinien, Regeln und Empfehlungen

Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 14. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2879)

Bundesanzeiger Verlag GmbH
Postfach 10 05 34
50445 Köln
Internet: **www.bundesanzeiger.de**
oder Fachbuchhandel

A.2 Normen

Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) Errichten von Niederspannungsanlagen

- DIN VDE 0100-410 Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag
- DIN VDE 0100-443 Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen; Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen
- DIN VDE 0100-444 Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen
- DIN VDE 0100-534 Auswahl und Errichtung von Betriebsmitteln – Trennen, Schalten und Steuern; Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPDs)
- DIN VDE 0100-540 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter

Reihe DIN EN 62305 (VDE 0185-305) Blitzschutz

DIN EN 61643-1 (VDE 0675-6-11) Überspannungsgeräte für Niederspannung; Teil 11: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen – Anforderungen und Prüfungen

DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1) Überspannungsgeräte für Niederspannung; Teil 21: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren; plus **Teil 22** mit Auswahl- und Anwendungsprinzipien

Reihe DIN VDE 0845 Schutz von Fernmeldeanlagen gegen Blitzeinwirkungen, statische Aufladungen und Überspannungen aus Starkstromanlagen

Reihe DIN VDE 0855 Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste; mit **DIN VDE 0855-300** Funksende-/-empfangssysteme für Senderausgangsleistungen bis 1 kW; Teil 300: Sicherheitsanforderungen

VDE-AR-N 4100 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)

VDE Verlag GmbH
Bismarckstr. 33
10625 Berlin
Internet: **www.vde-verlag.de**

DIN 18014 Fundamenterder – Planung, Ausführung und Dokumentation

Beuth Verlag GmbH
Saatwinkler Damm 42/43
13627 Berlin
Internet: **www.beuth.de**

A.3 GDV- und VdS-Publikationen

VdS 2010 Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz

VdS 2017 Überspannungsschutz für landwirtschaftliche Betriebe

VdS 2019 Überspannungsschutz in Wohngebäuden

VdS 2349-2 EMV-gerechte Errichtung von Niederspannungsanlagen

VdS 3432 Merkblatt VdS-anerkannte Sachkundige für Blitz- und Überspannungsschutz sowie EMV-gerechte elektrische Anlagen (EMV-Sachkundige)

VdS Schadenverhütung GmbH Verlag
Amsterdamer Straße 172
50735 Köln
Internet: **www.vds.de**

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.62 am 22.11.2026 - 17:12

Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV)

Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH · Amsterdamer Str. 174 · 50735 Köln
Telefon: +49 221 77 66 0 · E-Mail: verlag@vds.de
Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.