

# Blitz- und Überspannungsschutz von EIB-Anlagen

## Blitzschutz allgemein:

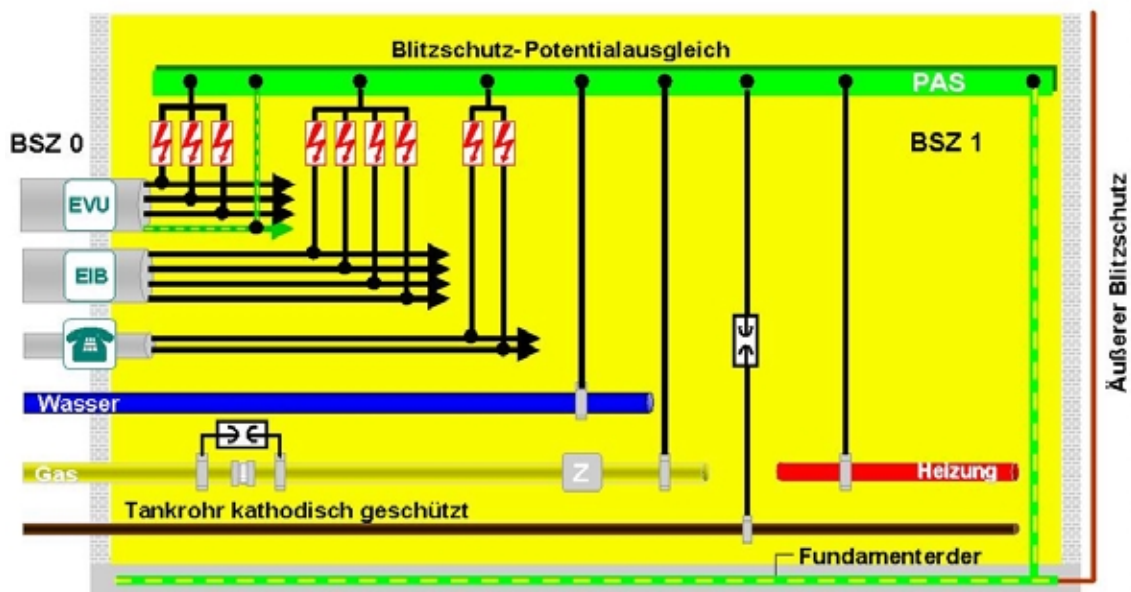
Eine Forderung nach Blitzschutzmaßnahmen für öffentliche Einrichtungen (z. B. Krankenhäuser) wird durch die Landesbauordnung des jeweiligen Bundeslandes erhoben. Unabhängig davon können Blitz- und Überspannungsschutzmaßnahmen für Gebäude ergriffen werden, wenn dies nach Durchführung einer Risikoanalyse [1] oder nach Maßgabe des Betreibers oder des Eigentümers für das betreffende Gebäude als notwendig erachtet wird.

## Blitzschutz-Potentialausgleich:

Ist eine äußere Blitzschutzanlage nach den o. g. Maßgaben gefordert, so müssen alle von außen eingeführten leitfähigen Systeme (z. B. metallene Rohrleitungen, energietechnische und informationstechnische Kabel) in den Blitzschutz-Potentialausgleich eingebunden werden.

Diese zwingenden Forderungen nach VDE V 0185 Teil 100 [2] und VDE 0185-103 [3] werden erfüllt durch :

1. den direkten Anschluss aller metallenen Systeme an den Potentialausgleich und
2. den indirekten Anschluss aller unter Betriebsspannung stehender Systeme über Blitzstrom-Ableiter (**Bild 10.6-1**) an den Potentialausgleich.



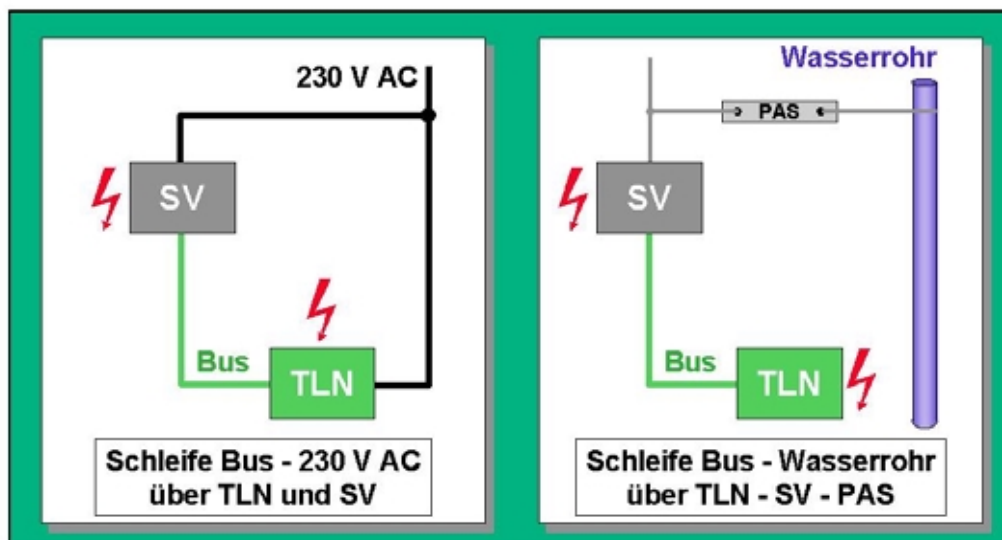
10.6-1: Blitzschutz-Potentialausgleich

Bei der Errichtung des Blitzschutz-Potentialausgleiches ist darauf zu achten, dass dieser möglichst nah an der Eintrittsstelle der Kabel und Leitungssysteme in die bauliche Anlage zu setzen ist. Zusätzlich sollen die Blitzstrom-Ableiter nicht weiter als 0,5 m von der Potential-Ausgleich-Schiene (PAS) installiert werden. Die Auswahl der Blitzstrom-Ableiter richtet sich nach den Maßgaben der gültigen Normen und Richtlinien zum Blitzschutz. Es ist durch den Errichter sicherzustellen, dass die Schutzpegel und Nennableitströme der Blitzstrom- und Überspannungs-Ableiter aufeinander abgestimmt sind (**siehe z. B. Tabelle 10.7 Lösung 1**).

#### Vermeiden von Überspannungen als Folgen von Schleifenbildung:

Schleifen von Starkstrom- und Busleitungen sowie von Rohrnetzen und Bus –oder Starkstromleitungen sind die häufigsten Einkopplungswege für Überspannungen. Schleifen müssen daher bereits in der Projektierungsphase vermieden werden.

Deshalb sind Bus- und Starkstromleitungen immer möglichst dicht nebeneinander zu verlegen. Dies gilt auch für die Busleitungen und geerdeten Teile (z. B. Lüftungskanal), wenn die Busgeräte zu diesen betriebsmäßig Kontakt haben. Schleifen entstehen aber auch im Zusammenwirken mit Wasser- und Heizungsrohren. Hier wird die Schleife über die Potentialausgleichsschiene (PAS) geschlossen (**Bild 10.6-2**).

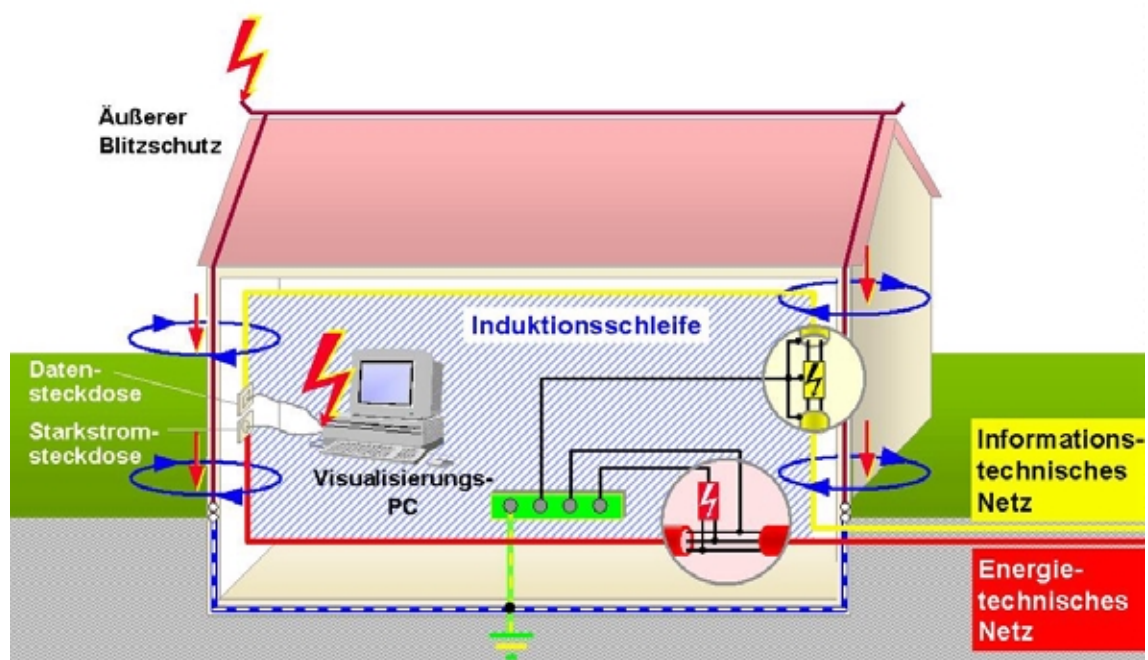


10.6-2: Bildung von Installationsschleifen

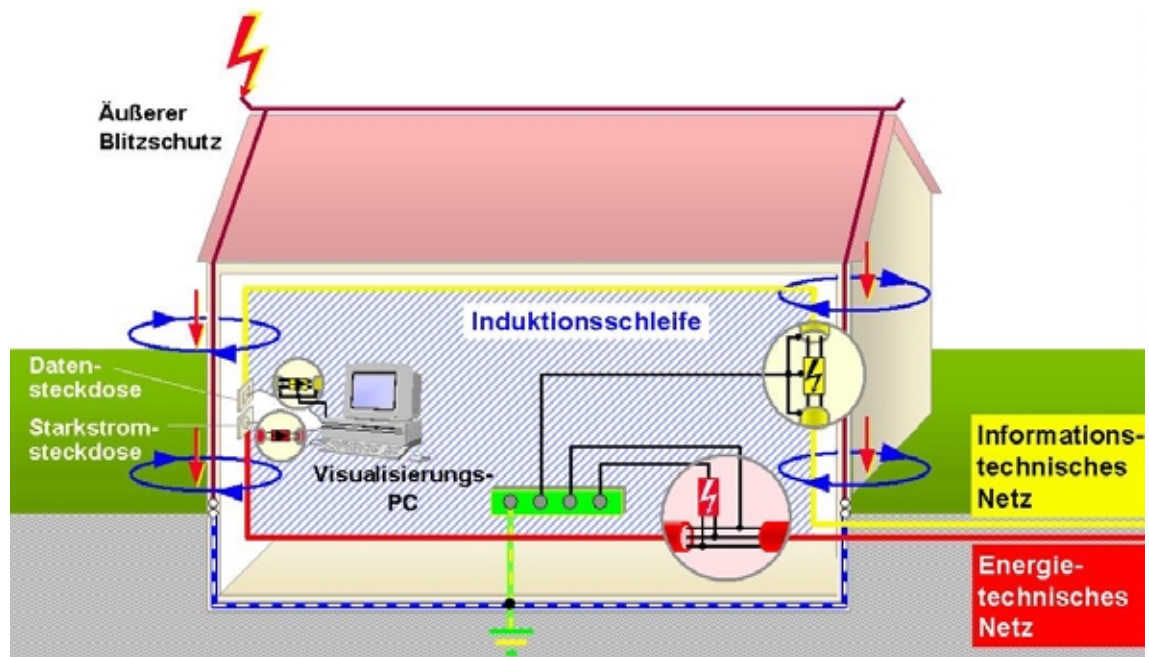
Im **Bild 10.6-3** wird gezeigt, wie bei fehlender Gebäudeschirmung und ungünstiger Leitungsführung, auch bei ausgeführtem Blitzschutz-Potentialausgleich, gefährlich hohe Überspannungen an Geräten auftreten können, die an zwei verschiedenen Netzen (z. B. EIB-Netzteil, Visualisierungs-PC) angeschlossen sind. Hier sind zusätzliche Maßnahmen an den Geräteeingängen notwendig (**Bild 10.6-4**). Unter dem Gesichtspunkt der kontinuierlichen Verfügbarkeit der EIB-Anlage ist auch dafür Sorge zu tragen, dass die EIB-Geräte nicht beschädigt werden. Diese weisen eine, durch die EMV-Gesetzgebung geforderte und in der DIN EN 50090-2-2 [4] festgelegte Grundstörfestigkeit auf. Maßnahmen zum Überspannungsschutz müssen darauf aufbauen. EIB-Geräte sind für die Überspannungskategorie III, d. h. für eine Bemessungsstoßspannung von 4 kV ausgelegt. Das bedeutet, dass besonders überspannungsgefährdete Busteilnehmer (z. B. Visualisierungs-PC im **Bild 10.6-4**) mit zusätzlichen Überspannungsschutz-Maßnahmen zu versehen sind.

Wichtig ist in dem Zusammenhang, dass der Überspannungsschutz sowohl EIB-seitig als auch starkstromseitig vorgenommen wird.

Im **Bild 10.6-4** werden die Zusammenhänge zwischen Blitz- und Überspannungsschutzgeräten anhand eines Beispiels gezeigt.



10.6-3: Überspannungen als Folge von Induktionsschleifen



10.6-4: Überspannungs-Schutzgeräte zum Schutz von Endgeräten

## Literatur:

- [1] Hasse, P.; Wiesinger, J.: Blitzschutz der Elektronik: Risikoanalyse, Planen und Ausführen nach neuen Normen der Reihe DIN VDE 0185. – Berlin; Offenbach: VDE VERLAG.; München: Pflaum, 1999
- [2] DIN V ENV 61024-1 (VDE V 0185 Teil 100): 1996-08; Blitzschutz baulicher Anlagen, Teil 1: Allgemeine Grundsätze.
- [3] DIN VDE 0185-103 (VDE 0185 Teil 103): 1997-09; Schutz gegen elektromagnetischen Blitzimpuls, Teil 1: Allgemeine Grundsätze.
- [4] DIN EN 50090 –2 - 2 : 1997-06; Elektrische Systeme für Heim und Gebäude;