

EMV-gerechter Kabelschirmanschluss

DIN V 0185-3 (VDE V 0185 Teil 3):2002-11, DIN EN 50310 (VDE 0800 Teil 2-310):2001-9,
DIN EN 50174-2 (VDE 0800 Teil 174-2):2001-9

FRAGESTELLUNG

Anhand des beigefügten Fotos möchte ich unser Problem beschreiben (Bild 1).

Eine Brandmeldeanlage wurde mit einem so genannten Feuerwehrschlüsseldepot erweitert. Die dazu notwendige Ansteuerung erfolgt durch die Brandmeldezentrale über ein im Erdreich ver-

legtes Kabel vom Typ JE-H(St)H FE 180/E90 4x2x0,8. Dieses Kabel verfügt – zusätzlich zum statischen Schirm – über ein metallisches Außengeflecht. Dieses Geflecht dient laut DIN 4102 nur zur Sicherstellung des Isolations- und Funktionserhalt. Um alle leitfähigen Teile auf ein gemeinsames Potential zu bringen, wäre meines Erachtens zusätz-

lich eine Erdung des Metallgeflechts notwendig.

Muss dieses äußere Metallgeflecht auch noch mit dem gleichem Potential wie der statische Schirm des Kabels verbunden werden, um evtl. Überschläge bei einem Blitzeinschlag auf die Aderleitungen zu vermeiden?

W. V., Bayern

ANTWORT

Allgemeine Hinweise

Der Kabelschirm muss immer beim Eintritt ins Gebäude mit dem Blitzschutzpotentialausgleich – alternativ mit dem Hauptpotentialausgleich, wenn die bauliche Anlage keine Blitzschutzanlage hat – verbunden werden.

Unabhängig von den Blitzschutzvorschriften [1, 2] müssen auch nach [3], Abschnitt 5.5 »Kabelschirme mindestens an beiden Enden mit Gestellen, Schränken oder, falls erforderlich, mit der zugeordneten Systembezugsebene (SRPP) leitend verbunden werden. Rundumkontaktierungen (d.h. 360°) sind am wirksamsten«. Im Bild 1, welches Sie zur Verfügung gestellt haben, ist bereits sichtbar, dass in diesem kleinen Gehäuse die Rundumkontaktierung des Schirms schwer zu realisieren ist.

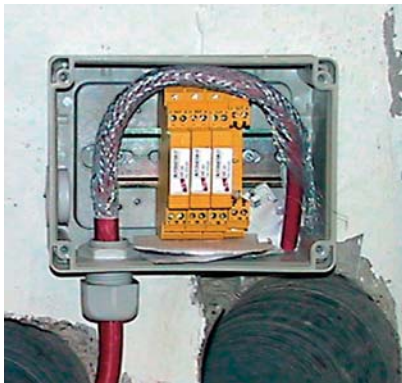


Bild 1: FE-Kabel mit Metallgeflecht

In dem kleinen, nicht leitfähigen Kunststoffgehäuse können auch die EMV-Verschraubungen nicht erfolgreich benutzt werden. Die EMV-Verschraubungen sind auch nicht immer für alternative Teilblitze ausgelegt.

Schirmerdung beim Gebäudeeintritt – praktische Ausführung

Aus diesem Grund ist die bessere und fachgerechte Lösung, den äußeren Kabelschirm direkt bei Gebäudeeintritt zu erden, wie es im Beispiel in Bild 2 zu sehen ist. Dort sieht man eine nachträglich installierte Potentialausgleichschiene, die direkt mit dem Moniereisen des Gebäudes und nach links mit dem alten Potentialausgleich verbunden ist. Alle in die bauliche Anlage eintretenden Kabel sind so fachgerecht mit dem Blitzschutzpotentialausgleich verbunden.

Auf diese Art müssen Sie auch Ihren Kabelschirm erden. In dem Gehäuse, wel-

ches die Überspannungsschutzgeräte aufnimmt, verbinden Sie den äußeren Kabelschirm mittels einer Erdungsreihenklemme direkt mit der Tragschiene (Hutschiene). Den inneren Schirm der Doppeladern erden Sie dann mittels EMV-Federklemme am abgebildeten Überspannungsschutzgerät. Die EMV-Federklemme muss man als Zubehör für das Überspannungsschutzgerät bestellen. In dem unteren Teil des abgebildeten Überspannungsschutzgerätes befindet sich ein Einschub, welcher alternativ mit einem Gasableiter bestückt werden kann. Der Gasableiter ist auch beim Hersteller als Zubehör zu bestellen. Durch den installierten Gasableiter im Einschub haben Sie eine indirekte Erdung.

Direkter oder indirekter Schirmanschluss?

Die Frage nach dem direkten oder indirekten Schirmanschluss hängt von der Kabellänge, der Kabelart und dem Potentialunterschied der Stellen, die er verbindet, ab. Wenn das Kabel nicht zu lang ist ([1] Abschnitt 1.7.2 und + Anhang B) und auf gleichen Potentialen angeschlossen ist, können Sie problemlos alle Schirme direkt erden.

Wenn zwischen den beiden Stellen, wo die Kabel verlegt sind, keine maschenförmige Erdungsanlage, ein Erdungsband oder eine andere Potentialverbindung liegt und Sie unterschiedliche Potentiale der Stellen haben, dann fließen durch den/die Kabelschirm/e Ausgleichsströme. In einem solchen Fall benutzt man für den inneren Kabelschirm im Einschub die Gasableiter. Der äußere Kabelschirm ist dann auch indirekt über eine Funkenstrecke oder andere Überspannungsschutzgeräte geerdet. Bei kleineren Ausgleichsströmen am äußeren Kabelschirm und dort, wo maschenförmige Erdung installiert ist, darf auch der äußere Kabelschirm direkt verbunden werden. Die Ströme in dem äußeren Kabelschirm kann man, oft muss man nach [1-4] vom Kabel art abhängig auch häufiger erden.

Als Ergänzung zu Ihrer Fragenstellung und zu Ihrer Information sei noch gesagt, dass nach [3], Absatz 6 nur die nieder- und die hochfrequente Kabelschirmverbindung empfohlen wird (360°-Anschluss).

Innerhalb der baulichen Anlagen werden die Kabelschirme immer direkt geerdet, weil nach [4] nur das TN-S-System oder zusätzliche Maßnahmen erlaubt sind und durch das vorgeschriebene dreidimensionale Potentialausgleichs-



Bild 2: Gute Schirmmethode von Kabeln

netzwerk keine oder nur minimale Ausgleichsströme in der baulichen Anlage entstehen können, die dann keine Störungen verursachen.

Normenhinweise im Antworttext

- [1] Vornorm DIN V 0185-3 (VDE V 0185 Teil 3):2002-11, Schutz von baulichen Anlagen und Personen
- [2] Vornorm DIN V 0185-4 (VDE V 0185 Teil 4):2002-11, Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
- [3] DIN EN 50174-2 (VDE 0800 Teil 174-2): 2001-9; Installation von Kommunikationsverkabelung; Teil 2: Installationsplanung und -praktiken in Gebäuden
- [4] DIN EN 50310 (VDE 0800 Teil 2-310): 2001-9; Anwendung von Maßnahmen für Potentialausgleich und Erdung in Gebäuden mit Einrichtungen der Informationstechnik

V. Kopecky

WISSENSPOOL AUS DER PRAXIS

Praxisprobleme – Suchen + Finden

2003, CD-ROM
Hüthig & Pflaum Verlag
Preis: 49,80 €
Sonderpreis für »de«-Abonnenten: 39,80 €
ISBN 3-8101-0192-3



Unter den »de«-Jahrgängen 1998 bis 2002 kann per Volltextsuche in über 2100 »de«-Druckseiten mit mehr als 1000 Beiträgen recherchiert werden, und zwar innerhalb von

- Praxisproblemen
- Neuen Normen und Bestimmungen
- sowie in ausgewählten Fachbeiträgen.

Die CD enthält eine Reihe zusätzlicher Informationen und lässt sich bestellen beim Hüthig & Pflaum Verlag, Tel. (0 62 21) 4 89-5 55 Fax (0 62 21) 4 89-4 43, E-Mail: de-buchservice@online-de.de