

LESERANFRAGEN

Schleifen von Leitern durch SK-II-Gehäuse


? Ich habe eine Frage zur Leitungsdurchführung und -verdrahtung von Geräten der Schutzklasse I durch Geräte der Schutzklasse II. Durch ein schutzisoliertes Gehäuse sollen Leitungen für Geräte sowie Steckdosen mit Schutzleiter geführt und hierfür auf Reihenklammern aufgelegt werden. Nach meinem Kenntnisstand sind in diesem Fall alle Leiter (also auch der Schutzleiter) über isolierte Reihenklammern zu führen, da die Schutzleiterklammern leitfähig mit der großflächig berührbaren Hutschiene verbunden wären. Alternativ müsste das Symbol der Schutzisolierung auf dem Gehäuse unkenntlich gemacht werden. Ist es möglich, die Leitungen zur Verorgung der Geräte und Steckdosen mit Schutzleiter wie zuvor beschrieben durch schutzisolierte Gehäuse zu führen?

! Sowohl gemäß den Normen für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen, den Normen der Reihe DIN EN 60439 (VDE 0660-5xx), als auch nach der Norm für den Schutz gegen elektrischen Schlag, DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) [1], ist es nicht zulässig, innerhalb schutzisolierter Gehäuse (Betriebsmittel der Schutzklasse II oder Betriebsmittel mit gleichwertiger Isolierung bzw. Betriebsmittel mit Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung) einen Schutzleiter an leitfähigen Konstruktionsteilen und Körpern elektrischer Betriebsmittel anzuschließen. Jedoch ist es erlaubt, durch Betriebsmittel der Schutzklasse II (ebenso wie die namentlich anders bezeichneten äquivalenten Varianten) Schutzleiter zu nachgeschalteten Betriebsmitteln durchzuschleifen. Wenn die Schutzleiter über Klammern geführt werden, dürfen diese keinen Kontakt zu den leitfähigen Konstruktionsteilen oder Körpern interner elektrischer Betriebsmittel haben. Sollten Reihenklammern-Tragschienen (wie z. B. Hutschienen) als Schutzleiterschienen verwendet werden, müssen diese isoliert gegen die leitfähigen Konstruktionsteile oder Körper der internen elektrischen Betriebsmittel eingebaut werden. In diesen Fall bedarf es keiner isolierten Schutzleiterklemme. Isolierte Schutzleiterklammern wären nur gefordert, wenn die Tragschiene(n) nicht isoliert gegen innere Konstruktionsteile aufgebaut werden könnte(n). Allerdings haben alle Hersteller von Verteilern solche Isolierteile/isolierende Befestigungen für die isolierte Anordnung der Reihenklammern-Tragschienen im Programm.


Die Berührbarkeit der als Schutzleiterschienen verwendeten Hutschiene – ob großflächig oder nicht – ist dabei nicht von Bedeutung. Bei der Kennzeichnung, beispielsweise durch das Doppelquadrat (Bild 1) oder bei anderen Kennzeichnungen, gibt es nun in den Normen der Reihe DIN EN 60439 (VDE 0660-5xx) und in DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) [1] etwas unterschiedliche Festlegungen. Im Abschnitt 7.4.3.2.2 d) von DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500) [2] ist sinngemäß festgelegt, dass das Betriebsmittel, einschließlich der eingebauten Betriebsmittel, vollständig von Isolierstoff umhüllt sein muss. An der Umhüllung muss das Bildzeichen (Bild 1) von außen sichtbar vorgesehen werden. Außerdem dürfen Schutzleiter zu nachgeschalteten elektrischen Betriebsmitteln durchgeschleift werden, wenn diese über isoliert angeordnete Klammern geführt werden und diese Klammern in geeigneter Weise gekennzeichnet sind. Dies schließt die Verwendung leitfähiger Hutschienen – isolierter Einbau der Schienen vorausgesetzt – als Schutzleiterschienen nicht aus, siehe oben.

Die Variante, z. B. die in der Anfrage angeführte Möglichkeit, das Bildzeichen unkenntlich zu machen, wenn innerhalb des Gehäuses Schutzleiter an leitfähigen Konstruktionsteilen oder Körpern angeschlossen werden, wird in [2] nicht mehr beschrieben. Auch in [1] gibt es eine solche Möglichkeit nicht mehr. Ich bin aber der Meinung, dass diese Möglichkeit weiterhin besteht. Allerdings sollte das Bildzeichen wirklich unkenntlich gemacht und nicht nur überklebt werden. Zudem sollte im Inneren der Gehäuse an der Schutzleiteranschlussstelle für die Konstruktionsteile das Bildzeichen Schutzleiter gut sichtbar angebracht werden, damit zu erkennen ist, dass es sich um ein Betriebsmittel der Schutzklasse I handelt. Dies gilt auch dann, wenn das Gehäuse/die Umhüllung aus nicht leitfähigem Material, z. B. aus Isolierstoff, besteht. Diese Variante ist jedoch nicht mit der möglichen Ausführung und Kennzeichnung zu wechseln, die in den Abschnitten 412.2.1.2 und 412.2.1.3 von [1] gefordert wird, wenn ein

1 Kennzeichen für Betriebsmittel der Schutzklasse II



2 Kennzeichen für Betriebsmittel ohne Schutzleiter und mit doppelter oder verstärkter Isolierung



Betriebsmittel, für welches die Anforderungen der Schutzklasse II nicht vollständig erfüllt sind (z. B. weil die Isolierungen nur aus einer Basisisolierung bestehen), auf der Baustelle entsprechend ertüchtigt wird. In Fällen, bei denen auf einer Baustelle eine doppelte oder verstärkte Isolierung aufgebracht wird, entsteht aber nicht ein Betriebsmittel der Schutzklasse II, sondern, wie es in der Vorgängernorm DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410): 1997-01 treffend bezeichnet wurde, ein Betriebsmittel mit „gleichwertiger Isolierung“. Ungeachtet der Bezeichnung dürfen auch in solchen Umhüllungen Schutzleiter nicht an Konstruktionsteile oder Körper elektrischer Betriebsmittel angeschlossen werden. Deshalb muss auch bei solchen Gehäusen ein entsprechendes Bildzeichen (Bild 2) an sichtbaren Stellen (innerhalb des Gehäuses und außen am Gehäuse) angebracht werden.

Literatur
 [1] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.
 [2] DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500):2005-01 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen. W. Hörmann

Luftdichte Installation bei Dachgeschoßausbau

? Im Jahr 2008 wurde durch den Umbau von Spitz- und Dachboden eines Altbaus eine Dachgeschoßwohnung errichtet. Hierbei dienen mit Gipskarton beplankten Trennwände als Ständerwerkwände. Für die Elektroanlage wurden herkömmliche Hohlwanddosen verwendet. Dem jetzigen Eigentümer fiel auf, dass es im Bereich der eingebauten Betriebsmittel zu Zugerscheinungen kommt, die bei Demontage der Zentralplatten zunehmen. Hätten in dem vorliegenden Fall winddichte Installationsdosen montiert werden müssen und falls ja, aus welcher Norm oder Gesetzmäßigkeit geht dies hervor?

! Die Forderung nach Luftdichtheit beruht auf der Energieeinsparungsverordnung (EnEV 2007) [1]. Bevor darauf eingegangen wird, ob winddichte Betriebsmittel hätten eingebaut werden müssen, sei zu

Fragen an 

Liebe Abonnenten!
 Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann suchen Sie unter www.elektropraktiker.de (Fachinformation/Leseranfragen).
 Finden Sie dort keine Antwort, richten Sie Ihre Fragen an:
ep-Leserservice 10400 Berlin oder
Fax: 030 42151-251 oder
E-Mail: richter@elektropraktiker.de
 Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik.
 Beachten Sie bitte:
 Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder.
 Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich.
Ihre ep-Redaktion