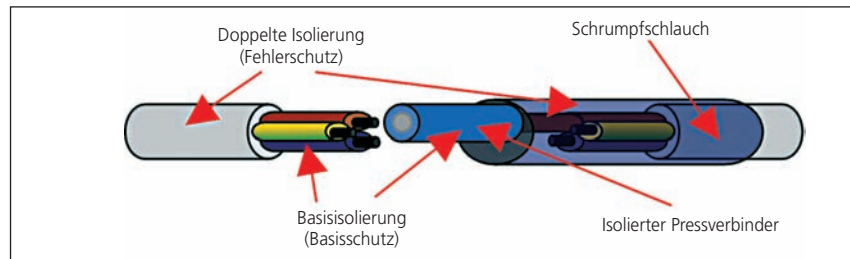


Leitungen mit Stoßverbindern verlängern

DIN VDE 0100-520, DIN EN 61140 (VDE 0140-1)

FRAGE

Es geht speziell um die Verwendung von Schrumpfschlauch, um Leitungen mit Stoßverbindern zu verlängern. Es geht hauptsächlich um die Leitungstypen NYM-J (Unterputz oder im Kabelkanal verlegt), H03VV-F und H07RN-F zum Anschluss von Lampen bzw. Geräten. Fast immer führen die o.g. Leitungen 230/400V. Meiner Auffassung nach ist es notwendig, zum Verlängern von Leitungen mit isolierten Stoßverbindern zusätzlich einen Schrumpfschlauch zu verwenden. Dieser sollte ein paar cm über den Mantel der Leitung auf beiden Seiten hinausragen, um so beispielsweise bei einem NYM-J 3 x 15 Schutz vor Feuchtigkeit zu bieten. Mein Chef ist der Meinung, man benötige zum Verlängern keinen Schrumpfschlauch, da die Stoßverbinder bereits isoliert seien und somit würde Isolierband um die Verbindung ausreichen. Wohlgemerkt, es handelt sich bei den Stoßverbindern nicht um



Isolierter Stoßverbinder plus Schrumpfmuffe stellen eine sichere Verbindung dar

die Variante zum Schrumpfen. Weiter habe ich in meiner Lehre gelernt, dass man bei unisolierten Stoßverbindern, z. B. bei 16mm², erst einen Schlauch um den Stoßverbinder schrumpft und anschließend beidseitig über die Verbindungsstelle bis etwas über den Mantel. Mir persönlich missfällt die Isolierbandversion und darum suche ich Rat.

In welchem Fall verwende ich die leichte Variante ohne Klebstoff und wann die mit Klebstoff?

Was ist nun wirklich zutreffend?

T. L., Nordrhein-Westfalen

ANTWORT

Richtige Anwendung von Pressverbindern

Die Antwort auf die von Ihnen gestellte Anfrage lässt sich keiner einzelnen Norm entnehmen, sondern muss entsprechend abgeleitet werden. Je nach Hersteller werden Verbindungsmittel, die man zur Verbindung mehrerer Leiter verpresst, als Stoß-, Quetsch-, Press- oder Kabelverbinder bezeichnet. Der normenkonforme Einsatz dieser Ver-

bindungsmittel hängt von verschiedenen Faktoren ab. Maßgebend für die Auswahl und Ausführung der Verbindung sind z. B.

- Bemessungsspannungen,
- zu erwartende Beanspruchungen im Hinblick auf Dauerbelastungen und Kurzschlussstrom,
- Umgebungsbedingungen,
- mechanische Belastungen,
- zu verbindende Leitermaterialien und -arten sowie
- die Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag.

Zugänglichkeit von Verbindungen

Nach der DIN VDE 0100-520 gilt für elektrische Verbindungen generell, dass diese zur Besichtigung, Prüfung und Wartung zugänglich sein müssen, ausgenommen sind:

- Muffen von erdverlegten Kabeln;
- mit Isoliermasse gefüllte oder gekapselte Muffen;
- Verbindungen zwischen der Anschlussleitung und dem Heizelement für Decken-, Fußboden- und Rohrheizsysteme.

Demzufolge müssen Leiterverbindungen in Dosen oder Kästen, bei Kabeln auch in Muffen, hergestellt werden. Verbindungen dürfen auch in elektrischen Verbrauchsmitteln vorgenommen werden, wenn dafür vom Hersteller Räume mit fest eingebauten Verbindungsmitteln vorgesehen sind oder diese einen festen Einbau von Ver-

bindungsmitteln ermöglichen. Generell sind Anschluss- und Verbindungsstellen von Kabeln und Leitungen von mechanischer Beanspruchung zu entlasten.

Doppelte Isolierung als Schutz gegen elektrischen Schlag

Die Leiterverbindung als aktives, gefährliches Teil muss über einen entsprechenden Basisschutz in Anlehnung an DIN VDE 0140-1 zum Schutz gegen elektrischen Schlag verfügen. Als Schutzmaßnahme wird i. d. R. die Basisisolierung durch eine Kunststoffummantelung des Pressverbinders angewandt. Diese Basisisolierung darf nur mit Werkzeug entfernbar sein, Farben, Überzüge, Lacke und ähnliche **Produkte wie Isolierband werden als nicht ausreichend** angesehen. Zusätzlich zum Basisschutz ist eine Fehlerschutzmaßnahme notwendig, die beim Auftreten eines Fehlers die Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag sicherstellt. Hierfür kommt im Regelfall der Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung zur Anwendung. In der Praxis kann dies bedeuten:

- Das Isolierstoffgehäuse (z. B. Gerätedose, Abzweigkasten oder Verteiler),
 - eine entsprechende Vergussmasse in Muffen oder Kästen oder
 - eine zusätzliche Isolierung mit Schrumpfschlauch
- übernimmt den Fehlerschutz.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist der sogenannte Wasserschutz. Er stellt sowohl den Schutz gegen das Eindrin-

gen von Feuchtigkeit als auch den Korrosionsschutz der Verbindungsstelle sicher. Hierfür eignen sich Schrumpfschlauch mit Schmelzkleber oder Pressverbinder mit Schrumpfüllen, die an den Enden warm geschrumpft werden können.

Ausführung der Pressverbindung

Die Ausführung der Verpressung von unisolierten Pressverbindern, wie Sie dieses in Ihrer Ausbildung kennengelernt haben, die Verbinder mit Schrumpfschlauch zu isolieren und abschließend das gesamte Kabel abzuschrupfen, ist somit korrekt und vorbildlich, alternativ können isolierte Verbinder genutzt werden (**Bild**). Kommen für die Verbindung keine Dosen zum Einsatz, so sollten Sie Schrumpfschläuche verwenden, die eine Vergussmasse (Schmelzkleber) enthalten oder zur Verwendung als Warmschrumpf-Verbindungsmuffen zugelassen sind.

Für eine dauerhafte und ordnungsgemäße Pressverbindung ist es unumgänglich, die vom Hersteller vorgegebenen Presswerkzeuge zu verwenden. Eine Pressung mit der Wasserpumpenzange oder dem Seitenschneider – wie in der Praxis leider oftmals üblich – ist nicht fachgerecht und unzulässig. Bei der Verlängerung von den aufgeführten flexiblen Leitungen ist zu berücksichtigen, dass es unterschiedliche Verbinder für massive und flexible Leiter gibt.

Sven Bonhagen