

Spleißen von Fernmeldekabeln

Kabel mit symmetrischen Verseilelementen

DIN
47 619
Teil 1

Splicing of telecommunication cables; cable with symmetrical stranding components

Für den Geltungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

Maße in mm

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für das Spleißen symmetrischer Verseilelemente von Fernmeldekabeln. Sie ist Grundlage für die Ausarbeitung von ausführlichen, den jeweiligen Erfordernissen besonders anzupassenden Anweisungen. Es sind die vorwiegend zur Anwendung kommenden Verbindungsarten beschrieben.

2 Mitgeltende Normen

DIN 47 661 Teil 1 Isolierhülsen, Gruppenringe, für papierisierte Fernmeldekabel
DIN 57 816/VDE 0816 Außenkabel für Fernmeldeanlagen [VDE-Bestimmung]

3 Begriffe

3.1 Abbrühen

Tränken der Papierisolierung von Adern mit heißer Abbrühmasse, um das Eindringen von Feuchtigkeit während der Spleißarbeiten zu verhindern.

3.2 Abisolieren

Entfernen der Aderisolierungen (z. B. Papier, Kunststoff, Lack).

3.3 Aderverbindung

Elektrische und mechanische Verbindung von Leitern einschließlich deren Isolierung.

3.4 Aufteilen

Herrichten der Kabelseele zum Spleißen.

Es umfaßt

- Drehen der Kabelseele, bis sich die Zählelemente weitgehend gegenüberliegen,
- lagen- oder bündelweises Zusammenfassen, Markieren und/oder Abbinden der Verseilelemente in Zählfolge.

3.5 Bewickeln

Zusammenfassen des Kabelspleißes oder der Spleißbündel mit Folien und/oder Bändern zum Schutz, z. B. gegen Wärme beim Lötten der Muffe oder zum Herstellen der Spannungsfestigkeit zwischen Spleiß und Muffe.

3.6 Markieren

Kennzeichnen von Verseilelementen, z. B. Zählelement (rot), Richtungselement (grün).

3.7 Spleiß

Gesamtheit der Aderverbindungen der Kabelseele. Spleißbündel sind für sich zusammengefaßte Teile des Spleißes, z. B. in Abzweig- oder Aufteilungsmuffen.

Schleifenspleiß, T-Spleiß und Spitz-Spleiß sind besondere Anordnungen der Aderverbindungen.

Fortsetzung Seite 2 bis 8
Erläuterungen Seite 8

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

3.8 Trocknen

Entfernen der während der Spleißarbeiten eingedrungenen Feuchtigkeit durch Zuführen von Wärme während und nach der Spleißarbeit und/oder durch Einlegen von Trockenmitteln (z. B. Blaugel) in den Spleißraum unmittelbar vor dem Schließen der Muffe.

3.9 Zählweise

Festgelegte Reihenfolge der Verseilelemente, z. B. entsprechend DIN 57 816/VDE 0816.

3.10 Sonstiges

Die Begriffsbestimmungen für Kabelseele, Verseilelement, Ader, Paar, Stern- und DM-Vierer, Grund- und Hauptbündel, Vorratsadern usw. sind DIN 57 816/VDE 0816 zu entnehmen.

4 Arbeitsablauf bei Spleißarbeiten

4.1 Vorbereiten der Kabelseele

4.1.1 Bewicklung entfernen.

4.1.2 Gruppenringe bei lagenverseilten Kabeln, Grundbündelringe bei bündelverseilten Kabeln aufstecken, Hauptbündel kennzeichnen.

4.1.3 Papierisolierung falls erforderlich abbrühen, bei gefüllten Kabeln Masse abwischen.

4.1.4 Isolierhülsen falls erforderlich auf die Adern eines Kabelendes aufschieben.

4.2 Verbinden der Adern entsprechend der vorgesehenen Verbindungsart, der Spleißanordnung und eventuell der besonderen Spleißvorschriften.

4.3 Trocknen der Spleißstelle

4.4 Schützen der Spleißstelle

Durch Umhüllen mit Textilband, Glasgewebeband, Papier, Kunststoffolie, Pappe oder Kunststoffschalen.

5 Arten der Aderverbindungen

5.1 Würgeverbindung (W)

Die Art der Verbindung kann sowohl für den gestreckten Spleiß (Bild 1), bei dem die zu verbindenden Adern durchlaufen, als auch für den Spitz-Spleiß (Bild 2), bei dem diese Adern parallel liegen, angewendet werden.

Bei beiden Spleißarten kann die Aderverbindung sowohl durch Verwürgen als auch durch Schleudern hergestellt werden. Isolierung der Verbindung siehe Abschnitt 6.

5.1.1 Verwürgen (WV)

Zu verbindende Adern straffen, etwa 1 bis 2 Windungen mit der Isolierung eindrehen und Aderisolierung von der Würgewurzel aus auf etwa 50 mm entfernen. Leiter von Hand oder mit einer Zange miteinander verwürgen. Würgeverbindung auf 30 mm kürzen.

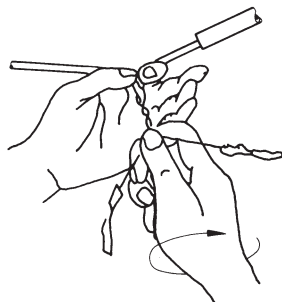


Bild 1. Herstellen einer Aderverbindung durch Verwürgen für einen gestreckten Spleiß

5.1.2 Schleudern (WS)

Zu verbindende Adern straffen, etwa 1 bis 2 Windungen mit der Isolierung eindrehen, Aderisolierungen auf etwa 100 mm entfernen. Adern zusammenfassen und kurbelartig ausformen, Leiter durch Schleudern (Kurbeln) miteinander verwürgen. Mit Daumen und Zeigefinger der anderen Hand auf die sich verdrehenden Drähte drücken. Würgeverbindung auf 30 mm kürzen.

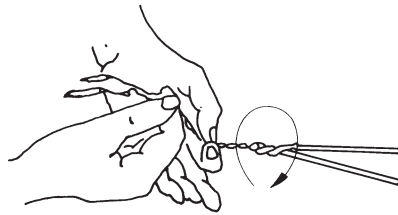


Bild 2. Herstellen einer Aderverbindung durch Schleudern für einen Spitz-Spleiß

5.1.3 Löt- oder Schweißverbindung

Um einen besonders niedrigen und konstant bleibenden Übergangswiderstand zu erreichen, wird die Würgeverbindung an ihrem Ende verlötet oder verschweißt.

5.1.3.1 Spitzenverlöteten (WVL oder WSL)

Würgeverbindung etwa 10 mm lang an der Spitze verlöten.

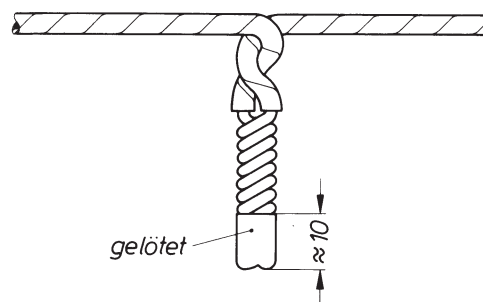


Bild 3. Spitzenverlötete Würgeverbindung

5.1.3.2 Verschweißen (WVS oder WSS)

Ende der Würgestelle ohne Flußmittel zu einer Kugel verschweißen. Zur Prüfung der Schweißstelle Schweißkugel mit einer Flachzange quetschen und eine halbe Drehung zurückdrehen. Sie darf dabei nicht aufbrechen.

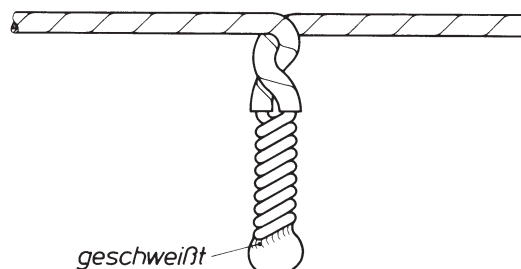


Bild 4. Spitzenverschweißte Würgeverbindung

5.2 Löthülsenverbindungen

Löthülsen werden zur Leiterverbindung verwendet, z. B. wenn

- a) der Spleißraum beengt ist oder
- b) lackisolierte Adern verbunden werden müssen oder
- c) der Drall der Verseilelemente auch im Spleiß erhalten bleiben soll, z. B. bei TF-Kabeln oder
- d) bei Leiterdurchmessern $\geq 1,4$ mm.

Die Isolierung der Verbindung siehe Abschnitt 6.