

	Schaltkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen	DIN VDE 0813
Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden. Switchboard cables for telecommunication and data processing systems Ersatz für VDE 0813/11.71 Siehe jedoch Übergangsfrist! Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen. Beginn der Gültigkeit Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. November 1988. Daneben gilt VDE 0813/11.71 noch bis zum 31. Oktober 1989. Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0813/04.87. Fortsetzung Seite 2 bis 12 Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	5 Maße, mechanische Eigenschaften, thermisches Verhalten, Brennverhalten, Anforderungen und ihre Prüfungen	5
2 Begriffe	2	5.1 Maße	5
2.1 Fernmeldeanlagen, Betriebsstätten	2	5.2 Mechanische Eigenschaften, thermisches Verhalten und Brennverhalten	5
2.2 Nennwerte und Richtwerte	2	6 Elektrische Eigenschaften, Anforderungen und ihre Prüfungen	5
2.3 Temperaturbereiche	2	6.1 Allgemeines	5
2.4 Verseilelemente, Leitungskreise und Kabelseele	2	6.2 Gleichspannungsbeständigkeit	5
3 Allgemeine Bestimmungen	3	6.3 Kopplungen	7
3.1 Bauarten	3	Tabellen	
3.2 Transport und Lagern	3	Tabelle 1 Farbkennzeichnung der Schaltkabel S-Y(ST)Y...BD und S-YY...PIMF LG	4
3.3 Firmen- und Prüfkennzeichen	3	Tabelle 2 Schaltkabel, Aufbau und Verwendung	4
3.4 Kurzzeichen	3	Tabelle 3 Lagenverseilung für Schaltkabel S-YY...PIMF LG und S-YY...LG	7
4 Aufbau	3	Tabelle 4 Bündelverseilung für Schaltkabel S-Y(ST)...BD	7
4.1 Allgemeines	3	Tabelle 5 Wanddicke der Mäntel	7
4.2 Leiter	4	Tabelle 6 Elektrische Eigenschaften	8
4.3 Isolierhülle	4	Tabelle 7 Prüfungen	9 und 10
4.4 Kennzeichnung der Verseilelemente	4		
4.5 Zählweise der Verseilelemente	4		
4.6 Verseilung	5		
4.7 Bewicklung und Schirm	5		
4.8 Mantel	5		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Schaltkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen.

Die Schaltkabel nach dieser Norm dürfen für Starkstrom-Installationszwecke nicht verwendet werden. Für die Verwendung von Schaltkabeln gilt **DIN VDE 0891 Teil 1 und Teil 3¹⁾**.

2 Begriffe

2.1 Fernmeldeanlagen, Betriebsstätten

2.1.1 Fernmeldeanlagen nach DIN VDE 0800 Teil 1 bis Teil 4.

Anmerkung: Zu einer Fernmeldeanlage gehören auch Schaltkabel.

2.1.2 Arten der Betriebsstätten nach **DIN VDE 0800 Teil 1/04.84**, Abschnitt 2.7.

2.2 Nennwerte und Richtwerte

Nach DIN 55350 Teil 12.

2.3 Temperaturbereiche

Die zulässigen Temperaturbereiche für den „ruhenden“ und „bewegten“ Zustand der Schaltkabel sind in **Tabelle 2** aufgeführt. Zum ruhenden Zustand gehören die Lagerung und der Betrieb, zum bewegten Zustand gehören der Transport und das Verlegen.

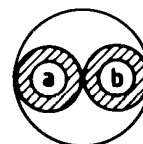
2.4 Verseilelemente, Leitungskreise und Kabelseele

2.4.1 **Verseilelement** ist die allgemeine Bezeichnung für Ader, Paar, Dreier, Vierer, Fünfer, PIMF und Bündel.

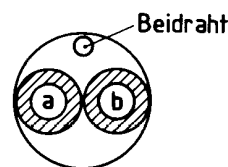
2.4.2 Eine **Ader** ist ein Leiter mit Isolierhülle.



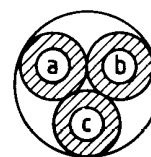
2.4.3 Ein **Paar** besteht aus 2 miteinander verseilten Adern, die einen Leitungskreis (Schleife) bilden.



2.4.4 Ein **geschirmtes Paar** (PIMF) besteht aus 2 miteinander verseilten Adern, die einen Leitungskreis (Schleife) bilden und über denen ein statischer Schirm aufgebracht ist.

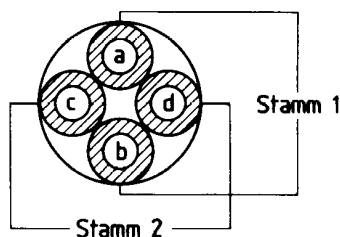


2.4.5 Ein **Dreier** besteht aus 3 miteinander verseilten Adern, von denen die Adern a und b einen Leitungskreis (Schleife) bilden, während die Ader c Signalzwecken dient.

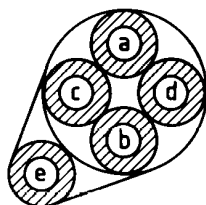


¹⁾ Siehe **Erläuterungen**

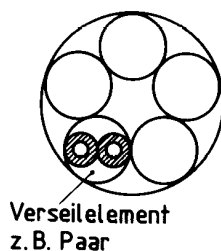
2.4.6 Ein **Vierer** besteht aus 4 miteinander verseilten Adern, von denen jeweils 2 diametral gegenüberliegende einen Leitungskreis (Stamm, Stammkreis, Schleife) bilden. Die Stämme werden auch als Doppeladern (DA) bezeichnet.



2.4.7 Ein **Fünfer** besteht aus einem Vierer und einer in der Regel unverseilten Ader e, die durch eine offene Wendel aus Kunststoffband oder Kunststoffaden (Steigung etwa 50 mm) zusammengehalten werden. Die Ader e dient Signalzwecken.



2.4.8 Ein **Bündel** besteht aus 5 zusammengefaßten Verseilelementen.



2.4.9 Die **Kabelseele** ist die Gesamtheit der im Kabel vorhandenen Verseilelemente einschließlich der über den Verseilelementen liegenden Bewicklung, des Schirmes und/oder des Innenmantels.

3 Allgemeine Bestimmungen

3.1 Bauarten

3.1.1 Schaltkabel mit geschirmter Kabelseele S-Y(ST)Y...BD

Sie sind bündelverseilt und enthalten als Verseilelemente Paare, Dreier, Vierer oder Fünfer mit Kupferleitern von 0,6 mm Durchmesser und einer Isolierhülle aus Polyvinylchlorid (PVC). Sie haben einen statischen Schirm und einen Mantel aus PVC.

3.1.2 Schaltkabel mit geschirmten Paaren S-YY...PIMF LG

Sie sind lagenverseilt und enthalten als Verseilelemente geschirmte Paare (PIMF) mit Kupferleitern von 0,6 mm Durchmesser und einer Isolierhülle aus PVC. Sie haben einen Mantel aus PVC.

3.1.3 Schaltkabel für Signalzwecke S-YY...LG

Sie sind lagenverseilt und enthalten als Verseilelemente Adern mit Kupferleitern von 0,5 oder 0,6 oder 1,0 mm

Durchmesser und einer Isolierhülle aus PVC. Sie haben einen Mantel aus PVC.

3.2 Transport und Lagern

3.2.1 Die Enden der Schaltkabel müssen beim Transport und Lagern gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geschützt sein.

3.2.2 Werden beim Transport und Lagern von Schaltkabeln die in [Tabelle 2](#) für den bewegten Zustand genannten Temperaturgrenzen überschritten, so sind bei höheren Temperaturen Beanspruchungen durch Druck, bei tieferen Temperaturen Beanspruchungen durch Schlag oder Stoß zu vermeiden.

3.2.3 Der Kerndurchmesser der Versandspulen und der Innendurchmesser der Versandringe soll mindestens das 15fache des Außendurchmessers der Schaltkabel betragen.

3.3 Firmen- und Prüfkennzeichen

3.3.1 Schaltkabel müssen einen als Warenzeichen (Ursprungszeichen) eingetragenen Firmenkennfaden der Herstellerfirma enthalten, und können ein VDE-Prüfzeichen haben, siehe [Erläuterungen](#).

3.3.2 Die Kennfäden müssen unmittelbar unter der Bewicklung liegen.

3.3.3 Die Farben der Kennfäden müssen beständig sein.

3.4 Kurzzeichen

3.4.1 Die vollständige Kabelbezeichnung enthält:

- das Bauart-Kurzzeichen nach Abschnitt 3.1,
- die Anzahl der Adern, Paare, Dreier, Vierer, Fünfer,
- den Leiterdurchmesser

3.4.2 Die Kurzzeichen haben folgende Bedeutung:

- S – Schaltkabel,
- Y – Isolierhülle oder Mantel aus Polyvinylchlorid (PVC),
- (ST) – statischer Schirm,
- PIMF – geschirmtes Paar,
- BD – Bündelverseilung,
- LG – Lagenverseilung.

3.4.3 Beispiele

3.4.3.1 Schaltkabel mit PVC-Isolierung, statischem Schirm, PVC-Mantel, 10 Dreiern mit Kupferleitern von 0,6 mm Durchmesser in Bündelverseilung
S-Y(ST)Y 10 × 3 × 0,6 BD

3.4.3.2 Schaltkabel mit PVC-Isolierung, PVC-Mantel, 10 geschirmten Paaren mit Kupferleitern von 0,6 mm Durchmesser in Lagenverseilung
S-YY 10 × 2 × 0,6 PIMF LG

3.4.3.3 Schaltkabel mit PVC-Isolierung für Signalzwecke mit PVC-Mantel, 30 Adern in 5 Farbgruppen mit je 6 verschiedenfarbigen Adern mit Kupferleitern von 0,6 mm Durchmesser in Lagenverseilung
S-YY 30(5 × 6) × 1 × 0,6 LG

4 Aufbau

4.1 Allgemeines

Der Aufbau der Schaltkabel muß den Anforderungen in [Tabelle 2](#) und den [Abschnitten 4.2 bis 4.8](#) entsprechen.

4.2 Leiter

Die Kupferleiter müssen aus weichem Kupfer und von einwandfreier Beschaffenheit sein. Die Bruchdehnung der Leiter im Kabel muß mindestens 15 % betragen. Etwa vorhandene Verbindungsstellen dürfen die einwandfreie Beschaffenheit des Leiters nicht gefährden. Die Zugfestigkeit einer Verbindungsstelle in einem Leiter muß mindestens 90 % der Zugfestigkeit desselben Leiters ohne Verbindungsstelle sein.

4.3 Isolierhülle

Die Isolierhülle aus PVC muß der Kunststoffmischung Y11 nach **DIN VDE 0207 Teil 4** entsprechen. Der Prüfumfang ist in **Tabelle 7** angegeben.

4.4 Kennzeichnung der Verseilelemente

4.4.1 Für die im folgenden zur Kennzeichnung festgelegten Farben gilt DIN 47002.

4.4.2 Bei den Schaltkabeln S-Y(ST)Y...BD und S-YY...PIMF LG besteht die Kennzeichnung der a- und b-Adern aus einer Grundfarbe und einer Kennfarbe, die in Form von Ringen aufgebracht ist. Eine geringe Unschärfe der Ringkennzeichnung an den Rändern und ein kleiner Versatz der beiden Halbringe sind zulässig.

Beispiel: Beim Verseilelement 8 ist die Grundfarbe der a- und b-Adern weiß, die Kennfarbe der a-Ader gelb, die der b-Ader grün.

Beim Schaltkabel S-Y(ST)Y...BD müssen alle c-Adern rot, alle d-Adern rosa und alle e-Adern schwarz sein. Bei Kabeln mit mehr als 50 Verseilelementen beginnt die Farbkennzeichnung ab dem 51. Verseilelement wieder wie bei den Verseilelementen ab lfd. Nr 1.

Tabelle 1. **Farbkennzeichnung der Schaltkabel S-Y(ST)Y . . . BD und S-YY . . . PIMF LG**

Lfd.-Nr des Verseilelementes					Grund- farbe der a- und b-Adern	Kennfarbe der a-Ader
1	2	3	4	5	weiß	blau
6	7	8	9	10		gelb
11	12	13	14	15		grün
16	17	18	19	20		braun
21	22	23	24	25		schwarz
26	27	28	29	30	grau	blau
31	32	33	34	35		gelb
36	37	38	39	40		grün
41	42	43	44	45		braun
46	47	48	49	50		schwarz
Kennfarbe der b-Ader						
blau	gelb	grün	braun	schwarz		

Die Isolierhülle der a- und b-Adern muß wischfest mit farbigen Ringen so gekennzeichnet sein, daß sich die Anordnung nach Bild 1 ergibt, wobei die Maße zur deutlichen Unterscheidung der Adern möglichst einzuhalten sind.

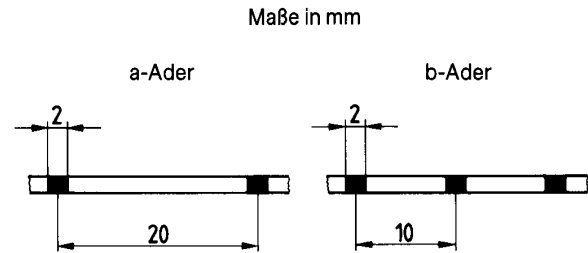


Bild 1.

4.4.3 Beim Schaltkabel S-YY . . . LG sind die Adern so gekennzeichnet, daß sich je 4, 5, 6 oder 10 verschiedene Aderfarben – sogenannte Farbgruppen – nach folgendem Schema wiederholen:

Anzahl der Aderfarben in einer Farbgruppe	Folge der Aderfarben in jeder Farbgruppe
4	blau, rot, grau, grün
5	blau, rot, grau, grün, braun
6	blau, rot, grau, grün, braun, schwarz
10	blau, rot, grau, grün, braun, schwarz, gelb, weiß, rosa, violett

Zu einem Kabel dürfen nur Farbgruppen der gleichen Art vereinigt werden. Wenn durch den lagenmäßig bedingten Aufbau eines Kabels nicht immer ein ganzzahliges Vielfaches von Farbgruppen in einer Lage untergebracht ist, folgen die restlichen Aderfarben der letzten Farbgruppe in der darunter liegenden Lage.

In jeder Lage ist die blaue Ader der ersten vollständigen Farbgruppe mit roten Ringen nach Bild 1, b-Ader, versehen. Etwa vorhandene Restadern einer vorhergehenden Farbgruppe liegen vor dieser so gekennzeichneten Ader. Diese zusätzliche Kennzeichnung darf wegfallen, wenn nur eine blaue Ader in der Lage vorkommt.

4.5 Zählweise der Verseilelemente

4.5.1 Die Zählweise der Verseilelemente ist für Schaltkabel S-Y(ST)Y...BD und S-YY...PIMF LG entsprechend der laufenden Nummer der Verseilelemente und den Grund- und Ringfarben nach Abschnitt 4.4.2 festgelegt.

Bei Schaltkabeln S-YY...LG wird nach Abschnitt 4.4.3 gezählt. In jeder Lage werden die restlichen Adern einer vorhergehenden Farbgruppe stets vor der blauen mit roten Ringen gekennzeichneten Ader gezählt.

4.5.2 Bei Lagenverseilung sind die Verseilelemente so angeordnet, daß sie – beginnend in der Außenlage – durch alle Lagen gleichsinnig von einem Verseilelement zum nächsten fortschreitend gezählt werden können.