

	Aderkennzeichnung von Starkstromkabeln und isolierten Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 1000 V	DIN VDE 0293
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. Identification of cores in cables and flexible cords used in power installations with nominal voltages up to 1000 V Ersatz für Ausgabe 02.88 Diese Norm entspricht den Harmonisierungsdokumenten HD 186 S2, HD 308 und HD 402 S2. Weitere Einzelheiten siehe Erläuterungen. Beginn der Gültigkeit Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Januar 1990. Der Norm-Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0293 A1/02.88. 1 Anwendungsbereich 1.1 Diese Norm gilt für die Aderkennzeichnung durch Farben oder durch Bedrucken mit Zahlen der Isolierhüllen von Starkstromkabeln (im folgenden kurz Kabel genannt) und isolierten Starkstromleitungen (im folgenden kurz Leitungen genannt) für Nennspannungen U_0/U bis 0,6/1 kV folgender Bauarten: a) Isolierte Starkstromleitungen der Normen der Reihe DIN VDE 0250; b) Kabel mit massegetränkter Papierisolierung und Metallmantel nach DIN VDE 0255 für die Nennspannung 0,6/1 kV; c) Kabel mit Kunststoffisolierung und Bleimantel nach DIN VDE 0265; d) Halogenfreie Kabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall nach DIN VDE 0266; e) Kabel mit Isolierung und Mantel aus thermoplastischem PVC nach DIN VDE 0271 für die Nennspannung 0,6/1 kV; f) Kabel mit Isolierung aus vernetztem Polyethylen nach DIN VDE 0272; g) PVC-isolierte Starkstromleitungen nach den Normen der Reihe DIN VDE 0281; h) Gummi-isolierte Starkstromleitungen nach den Normen der Reihe DIN VDE 0282. 1.2 Diese Norm gilt nicht für Heizleitungen nach DIN VDE 0253, Kabel mit Gummiisolierung nach DIN VDE 0261, isolierte Freileitungsseile nach DIN VDE 0274 und mineralisierte Leitungen nach DIN VDE 0284. ¹⁾ Kurzzeichen für die Farben siehe Erläuterungen 2 Begriffe Siehe DIN VDE 0289 Teil 1 3 Kennzeichnung der Adern 3.1 Einadrige Kabel und Leitungen 3.1.1 Für Verdrahtungsleitungen mit Nennspannungen U_0/U bis 300/500 V werden folgende Farben empfohlen: Schwarz, Blau, Braun, Grau, Orange, Rosa, Rot, Türkis, Violett, Weiß, mit Einschränkung nach Absatz 3 auch Gelb, Grün.¹⁾ Alle zweifarbigen Kombinationen der obengenannten Einzelfarben sind erlaubt. Die Einzelfarben Grün und Gelb dürfen nur insoweit verwendet werden, wie es die jeweils betreffenden Sicherheitsbestimmungen zulassen. Grün ist zur Kennzeichnung von Lichterketten erlaubt. 3.1.2 Für Aderleitungen mit Nennspannungen U_0/U bis 450/750 V werden folgende einfarbige Kennzeichnungen empfohlen: Schwarz, Blau, Braun, Grau, Orange, Rosa, Rot, Türkis, Violett und Weiß.¹⁾ Zweifarbige Kombinationen mit Ausnahme Grün-Gelb sind nicht zulässig. Anmerkung: Im Hinblick auf die offene Harmonisierung der Errichtungsbestimmungen sind weitere einfarbige Kennzeichnungen als nationale Leitungstypen erlaubt. 3.1.3 Die Farbe der Ader von einadrigen Kabeln und einadrigen ummantelten Leitungen ist Schwarz oder Grün-Gelb, ausgenommen bei Illuminations- und Lichterkettenleitungen, bei denen die Ader braun ist. Fortsetzung Seite 2 bis 6 Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

3.2 Mehr- und vieladrige Kabel und Leitungen

3.2.1 Die Adern von mehr- und vieladrigen Kabeln und Leitungen sind nach den Tabellen 1 und 2 zu kennzeichnen, und zwar in der dort angegebenen Reihenfolge.

3.2.2 Vieladrige Leitungen mit Gummiisolierungen dürfen auch – abweichend von Tabelle 1 – eine grün-gelb gekennzeichnete und eine blaue Ader oder eine blaue und eine braune Ader aufweisen. In den übrigen etwa vorhandenen Lagen befindet sich je eine braune Ader; alle übrigen in allen Lagen sind gleichfarbig, aber nicht grün, gelb, blau oder braun.

3.2.3 Bei vieladrigen Kabeln und Leitungen muß die grün-gelb gekennzeichnete Ader in der Außenlage liegen. Die Anordnung der mit Zahlen bedruckten Adern erfolgt von innen beginnend mit 1.

3.2.4 Bei flexiblen Flachleitungen muß die grün-gelb gekennzeichnete Ader möglichst in der Mitte angeordnet sein.

3.2.5 Die Adern von Zwillingsleitungen sowie entsprechend geformten Fassungsadern brauchen nicht gekennzeichnet zu sein.

3.2.6 Bei Kabeln und Leitungen mit konzentrischem Leiter oder Kabeln mit Aluminiummantel sind nur die Adern zu kennzeichnen. In diesem Fall gilt für die Farbe der Adern Tabelle 1, Spalte 3, bzw. Tabelle 2, Spalte 4.

3.2.7 Werden in Kabeln und Leitungen zusätzlich Adern 1,5 mm², z.B. für die Fernwirktechnik, eingelegt, sind diese bei Leitungen nach den Normen der Reihe DIN VDE 0250 und bei Kabeln nach DIN VDE 0271 und DIN VDE 0272 schwarz, bei Kabeln nach DIN VDE 0255 naturfarben zu kennzeichnen.

3.2.8 Werden in Leitungen zusätzliche Steueradern eingelegt, sind diese wie die Außenleiter zu kennzeichnen.

4 Anforderungen an die Kennzeichnung durch Farben

4.1 Die grün-gelb gekennzeichnete Ader ist auf ihrer ganzen Länge nur mit den Farben Grün und Gelb zu kennzeichnen. Auf jedem beliebigen 15 mm langen Stück darf die eine dieser Farben nicht weniger als 30 % und nicht mehr als 70 % bedecken, die andere Farbe den Rest der Oberfläche.

4.2 Die Kennzeichnung muß durch Färbung der Isoliermischung oder der Oberfläche der Ader oder, soweit in den Normen für Kabel und Leitungen zugelassen, durch farbige Bänder vorgenommen werden.

Erfolgt die Kennzeichnung der Ader nur an der Oberfläche, so darf die darunter liegende Isolierung keine Farbsätze besitzen, ausgenommen bei einer zweifarbigen Kennzeichnung.

4.3 Die festgelegten Farben sollen DIN IEC 304 entsprechen. Die genaue Einhaltung der Farben kann durch mannigfaltige Einflüsse erschwert werden (z.B. Art des Werkstoffes, streuende Eigenfarbe des Werkstoffes, Struktur der Oberfläche, Fertigungsverfahren, Störwirkung benachbarter Farben oder dergleichen). Es sind daher Abweichungen von der vorgeschriebenen Farbe zulässig, jedoch nur soweit, daß die Farbgebung bei Tageslicht und bei künstlicher Beleuchtung nicht mit einer anderen Farbe verwechselt werden kann.

4.4 Die Farben sollen gegenüber äußeren Einflüssen wie Licht, Bewitterung und dergleichen beständig sein.

5 Anforderungen an die Kennzeichnung durch Ziffern

5.1 Für Kabel und Leitungen mit extrudierten Isolierhüllen gilt die Kennzeichnung nach den Abschnitten 5.1.1 bis 5.1.4.

5.1.1 Die Bedruckung besteht aus sich wiederholenden Kennzeichen, die längs der Ader aufgebracht sind.

Jedes Kennzeichen besteht aus:

- einer Zahl in senkrechter arabischer Schreibweise mit der Zahl 1 beginnend;
- einem Strich, der diese Zahl unterstreicht und die Leserichtung bezeichnet.

Wenn die Zahl aus nur einer Ziffer besteht, wird der Strich unter diese Ziffer gesetzt.

Wenn die Zahl aus zwei Ziffern besteht, werden diese untereinander gesetzt und der Strich unter die untere, die Einer bezeichnende, Ziffer gesetzt.

5.1.2 Zwei aufeinanderfolgende Kennzeichen müssen umgekehrt einander gegenüberliegen.

Die Anordnung der Kennzeichen muß Bild 1 entsprechen.

5.1.3 Die Maße der Kennzeichen und Abstände müssen Tabelle 3 entsprechen.