

	Starkstromkabel Teil 604: Starkstromkabel mit Nennspannungen U_0/U 0,6/1 kV mit verbessertem Verhalten im Brandfall für Kraftwerke Deutsche Fassung HD 604 S1 Teil 1 und Teil 5G:1994	DIN VDE 0276-604
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	VDE 0276 Teil 604
ICS 29.060.20 Deskriptoren: Starkstromkabel, Energieverteilung, Kabel Power cables – Part 604: Power cables of nominal voltages U_0/U 0,6/1 kV with special fire performance for use in power stations; German version HD 604 S1 Part 1 and Part 5G:1994 Câbles d' énergie – Partie 604: Câbles d'énergie U_0/U 0,6/1 kV ayant un comportement au feu particulier et destinés aux centrales électriques; Version allemande HD 604 S1 Partie 1 et Partie 5G:1994 Diese Norm enthält das Europäische Harmonisierungsdokument HD 604 S1 Teil 1 und Teil 5G:1994. Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 1. Oktober 1995. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0266-1 (VDE 0266 Teil 1):1993-04 und E DIN VDE 0266-2 (VDE 0266 Teil 2):1993-04. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 26 Seiten HD Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 411.1 „Starkstromkabel“ der DKE zuständig.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden im AK 411.0.4 „Anforderungsprofile für Kabel mit verbesserten Eigenschaften im Brandfall“ durchgeführt.

Das Harmonisierungsdokument HD 604 ist vor dem Hintergrund der europäischen öffentlichen Beschaffungsrichtlinie (Public Procurement Directive) erstellt worden. Es enthält die gebräuchlichen Kabelbauarten mit verbesserten Eigenschaften im Brandfall mit Nennspannungen U_0/U 0,6/1 kV für den Einsatz in Kraftwerken in den CENELEC-Ländern. Das HD strukturiert sich wie folgt:

Teil 1 Allgemeine Anforderungen

Teil 3 Ein- und mehradrige Kabel mit PVC-Isolierhülle und -Mantel

Teil 4 Ein- und mehradrige Kabel mit VPE-Isolierhülle und PVC-Mantel

Teil 5 Ein- und mehradrige halogenfreie Kabel

Das Technische Büro von CENELEC hat auf seiner Sitzung im Juni 1991 beschlossen, daß die nationalen Komitees verpflichtet sind, nur die für das jeweilige Land relevanten Teile des HD in das nationale Normenwerk zu übernehmen. Das komplette HD ist jedoch bei den nationalen Normungsorganisationen käuflich zu erwerben; in Deutschland bei der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die in Deutschland genormten halogenfreien Kabel für 1 kV nach E DIN VDE 0266-2 (VDE 0266 Teil 2) sind im Teil 5G sachlich unverändert enthalten, und zwar unter Einbeziehung der entsprechenden Festlegungen der Normen wie DIN VDE 0207 (VDE 0207), **DIN VDE 0293 (VDE 0293)**, **DIN VDE 0295 (VDE 0295)**, **DIN VDE 0298-1 (VDE 0298 Teil 1)** und **DIN VDE 0298-2 (VDE 0298 Teil 2)**. Daneben sind die allgemeinen Festlegungen von E DIN VDE 0266-1 (VDE 0266 Teil 1) im Teil 1 des HDs enthalten.

Das UK 411.1 hat beschlossen, die Struktur des Harmonisierungsdokumentes zu übernehmen, hierdurch ergibt sich eine völlig neue Normenstruktur in der nationalen Normung auf dem Gebiet der Kabel. Bisher wurden die Festlegungen für Werkstoffe, Aderkennzeichnung, Leiter, Verwendung und Strombelastbarkeit durch Verweisungen auf die im vorgenannten Absatz genannten Normen einbezogen, nunmehr sind alle diese Festlegungen im HD beschrieben.

Um den Harmonisierungsvorgang deutlich zu machen, werden alle HD für Kabel mit Spannungen von 1 kV und höher unter der neuen DIN-VDE-Nummer 0276 zusammengefaßt. Die Nummer des Harmonisierungsdokumentes wird Teile-Nummer von DIN VDE 0276 (VDE 0276).

Wie eingangs erwähnt, enthält das HD 604 Kabeltypen aus E DIN VDE 0266-2 (VDE 0266 Teil 2) sowie die allgemeinen Festlegungen aus E DIN VDE 0266-1 (VDE 0266 Teil 1). In der Normenreihe DIN VDE 0266 (VDE 0266) verbleiben aber die noch nicht harmonisierten Kabelbauarten aus E DIN VDE 0266-3 (VDE 0266 Teil 3) und E DIN VDE 0266-4 (VDE 0266 Teil 4) als nationale Restnormen.

Bei den Prüfungen wird im wesentlichen auf das HD 505 (identisch mit IEC 811) Bezug genommen; dieses HD ist umgesetzt als Reihe DIN IEC 811 (VDE 0473 Teil 811) bzw. DIN EN 60811 (VDE 0473 Teil 811) (z. Z. Entwürfe).

Bisher noch nicht harmonisierte Prüfverfahren sind im HD 605 zusammengefaßt. Dieses HD wurde als Entwurf DIN VDE 0472-100 (VDE 0472 Teil 100) veröffentlicht und liegt als Norm **DIN VDE 0276-605 (VDE 0276 Teil 605)** vor.

Die bisherigen Bauartkurzzeichen für Kabel nach **DIN VDE 0266 (VDE 0266)** bleiben zunächst unverändert erhalten, weil eine Harmonisierung der Kabelbezeichnungen bei CENELEC noch in Beratung ist.

Die Strombelastbarkeitswerte wurden aus **DIN VDE 0298-2 (VDE 0298 Teil 2)** entnommen, nicht jedoch die zahlreichen Tabellen für Umrechnungsfaktoren. Diese sind **DIN VDE 0276-1000 (VDE 0276 Teil 1000)** enthalten. Eine Abstimmung zwischen Hersteller und Verbraucher ist für diese Fälle dann nicht erforderlich.

Die äußere Kennzeichnung der Kabel ist im Teil 5G festgelegt. Es sind neben den Angaben über Herstellername oder Herstellerzeichen (aus denen der Herstellungsort erkennbar ist), Herstellungsjahr und Längenmarkierung außerdem auf dem Außenmantel aufzubringen: Bauartkurzzeichen, verkettete Nennspannung U in kV und die Zahl 0276 als Nummer der Norm.

Beispiel: Hersteller Längenmarkierung 1995 NHXHX 1 kV 0276

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 21	–	Normen der Reihe DIN VDE 0281 (VDE 0281)	VDE 0281
HD 22	–	Normen der Reihe DIN VDE 0282 (VDE 0282)	VDE 0282
HD 186:1989-10	–	DIN VDE 0293 (VDE 0293):1990:01	VDE 0293
HD 383:1993-03	IEC 228A:1978 + 228A:1982	DIN VDE 0295 (VDE 0295):1992:06	VDE 0295
HD 405:1990-10	IEC 332-2:1989	DIN VDE 0472-804 (VDE 0472 Teil 804):1989-11	VDE 0472 Teil 804
HD 505	IEC 811	E DIN IEC 811-1-1 (VDE 0473 Teil 811-1-1):1994-08 E DIN IEC 811-1-2 (VDE 0473 Teil 811-1-2):1994-08 E DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473 Teil 811-1-3):1995-01 E DIN EN 60811-1-4 (VDE 0473 Teil 811-1-4):1995-01 E DIN EN 60811-2-1 (VDE 0473 Teil 811-2-1):1995-01 E DIN EN 60811-3-1 (VDE 0473 Teil 811-3-1):1995-01 E DIN EN 60811-3-2 (VDE 0473 Teil 811-3-2):1995-01 E DIN EN 60811-4-1 (VDE 0473 Teil 811-4-1):1995-01	VDE 0473 Teil 811-1-1 VDE 0473 Teil 811-1-2 VDE 0473 Teil 811-1-3 VDE 0473 Teil 811-1-4 VDE 0473 Teil 811-2-1 VDE 0473 Teil 811-3-1 VDE 0473 Teil 811-3-2 VDE 0473 Teil 811-4-1
HD 602:1992-10	IEC 754-2:1991	DIN VDE 0472-813 (VDE 0472 Teil 813):1994-03	VDE 0472 Teil 813
HD 605:1994-06	–	DIN VDE 0276-605 (VDE 0276 Teil 605):1995-10	VDE 0276 Teil 605
HD 606:1992-08	IEC 1034-1:1990 IEC 1034-2:1991	DIN VDE 0472-816 (VDE 0472 Teil 816):1994-03	VDE 0472 Teil 816
–	IEC 502:1983	–*)	–
–	IEC 96-1:1986	–	–

Änderungen

Gegenüber **DIN VDE 0266 (VDE 0266):1985-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- HD 604 S1:1994 übernommen
- Bauart mit Isolierung aus vernetztem Polyethylen aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0266 (VDE 0266):1985-02

*) Der aus IEC 502 zitierte Anhang A2 ist enthalten in **DIN VDE 0299-1 (VDE 0299 Teil 1):1986-03**.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise in nationalen Zusätzen

DIN 40010	Elektrotechnik – Prüfzeichen des VDE – Kennzeichnung an Betriebsmitteln
E DIN IEC 811-1-1 (VDE 0473 Teil 811-1-1)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Teil 1: Allgemeine Prüfverfahren – Hauptabschnitt 1: Messung der Wanddicke und der Außenmaße – Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften (IEC 811-1-1:1993)
E DIN IEC 811-1-2 (VDE 0473 Teil 811-1-2)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Teil 1: Allgemeine Prüfverfahren – Hauptabschnitt 2: Thermische Alterung (IEC 811-1-2:1985 + A1:1989); Deutsche Fassung HD 505.1.2 S2:1991
E DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473 Teil 811-1-3)	Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung – Hauptabschnitt 3: Dichtebestimmung – Wasseraufnahmeprüfungen – Schrumpfungsprüfung (IEC 811-1-3:1993); Deutsche Fassung prEN 60811-1-3:1994
E DIN EN 60811-1-4 (VDE 0473 Teil 811-1-4)	Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung – Hauptabschnitt 4: Prüfungen bei niedriger Temperatur (IEC 811-1-4:1985 + A1:1993); Deutsche Fassung prEN 60811-1-4:1994
E DIN EN 60811-2-1 (VDE 0473 Teil 811-2-1)	Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 2: Besondere Methoden für elastomere Compounds – Hauptabschnitt 1: Ozonbeständigkeitsprüfung – Wärme-Dehnungsprüfung – Ölbeständigkeitsprüfung (IEC 811-2-1:1986 + A1:1992 + A2:1993); Deutsche Fassung prEN 60811-2-1:1994
E DIN EN 60811-3-1 (VDE 0473 Teil 811-3-1)	Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 3: Methoden für PVC-Compounds – Hauptabschnitt 1: Wärmedruckprüfung – Prüfung der Reißbeständigkeit (IEC 811-3-1:1985 + Corrigendum 1986); Deutsche Fassung prEN 60811-3-2:1994
E DIN EN 60811-3-2 (VDE 0473 Teil 811-3-2);	Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 3: Methoden für PVC-Compounds – Hauptabschnitt 2: Prüfung des Masseverlustes – Prüfung der thermischen Stabilität (IEC 811-3-2:1985 + Corrigendum 1986 + A1:1993); Deutsche Fassung prEN 60811-3-1:1994
E DIN EN 60811-4-1 (VDE 0473 Teil 811-4-1)	Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 4: Besondere Methoden für Polyethylen- und Polypropylen-Compounds; Hauptabschnitt 1: Spannungsrißbeständigkeit – Wickelprüfung nach thermischer Alterung in Luft – Messung des Schmelzindex – Bestimmung des Ruß- und/oder Füllstoffgehaltes in PE (IEC 811-4-1:1985 + Corrigendum 1986 + A2:1993); Deutsche Fassung prEN 60811-4-1:1994
DIN VDE 0472-813 (VDE 0472 Teil 813)	Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen – Korrosivität von Brandgasen (IEC 754-2:1991, modifiziert); Deutsche Fassung HD 602 S1:1992
DIN VDE 0472-816 (VDE 0472 Teil 816)	Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen – Rauchdichte (IEC 1034-1:1990, modifiziert)
DIN VDE 0276-605 (VDE 0276 Teil 605)	Starkstromkabel – Teil 605: Ergänzende Prüfverfahren; Deutsche Fassung HD 605 S1:1994
DIN VDE 0293 (VDE 0293)	Aderkennzeichnung von Starkstromkabeln und isolierten Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0295 (VDE 0295)	Leiter für Kabel und isolierte Leitungen für Starkstromanlagen
DIN VDE 0299-1 (VDE 0299 Teil 1)	Rechenverfahren mit fiktiven Durchmessern zur Ermittlung der Wanddicken für innere Schutzhüllen und Mäntel von Kabeln und isolierten Leitungen – Starkstromkabel
DIN VDE 0472-804 (VDE 0472 Teil 804)	Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen – Brennverhalten

DK 621.315.2:621.039.53

Deskriptoren: Kabel, Kraftwerk, Brennverhalten, Norm, Eigenschaften, Maß, Prüfung, Kennzeichnung

Deutsche Fassung

**Starkstromkabel mit Nennspannungen 0,6/1 kV
mit verbessertem Verhalten im Brandfall für Kraftwerke**

0,6/1 kV power cables with special fire
performance for use in power stations

Câbles d'énergie 0,6/1 kV ayant un comportement au
feu particulier et destinés aux centrales électriques

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 1993-12-08 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen für die Übernahme dieses Harmonisierungsdokumentes auf nationaler Ebene festgelegt sind.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Übernahmen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Dieses Harmonisierungsdokument besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch).

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Dieses Harmonisierungsdokument ist von der Arbeitsgruppe 10 des CENELEC Technischen Komitees TC 20, Kabel und isolierte Leitungen, erstellt worden.

Das Schriftstück besteht aus folgenden Teilen, die nach den wesentlichen Aufbauelementen der erfaßten Bauarten gegliedert sind:

[Teil 1 – Allgemeine Anforderungen](#)

Teil 3 – Ein- und mehradrige Kabel mit PVC-Isolierhülle und Mantel

Teil 4 – Ein- und mehradrige Kabel mit VPE- oder EPR-Isolierhülle und PVC- oder chloriertem Elastomer-Mantel

[Teil 5 – Halogenfreie ein- und mehradrige Kabel](#)

Teil 2, der ursprünglich die **Ergänzenden Prüfverfahren** umfaßte, entfällt. Diese sind mit dem entsprechenden Teil des HD 603 (Energieverteilungskabel mit Nennspannung 0,6/1 kV) in einem separaten Dokument, HD 605, zusammengefaßt worden.

Jeder der Teile Teil 3 bis Teil 5 enthält eine Anzahl von Hauptabschnitten, wobei das Technical Board zustimmte (D68/047), daß die Nationalen Komitees gegenwärtig nur Hauptabschnitte, die national angewendet werden, in ihre Landessprache übernehmen müssen. Die Verpflichtung, das gesamte HD mit Titeln und Nummern der Öffentlichkeit bekanntzugeben und widersprüchliche nationale Normen zurückzuziehen, bleibt jedoch bestehen.

Die Seitennumerierung enthält die Angabe des Teils und des Hauptabschnitts, z. B. ist Seite 4-C-3 Seite 3 des Hauptabschnitts C des Teils 4.

Verweise auf andere Harmonisierungsdokumente, Europäische Normen oder Internationale Standards sind in den einzelnen Teilen oder Hauptabschnitten angegeben.

Der Entwurf ist den CENELEC-Mitgliedern im März 1993 zum formellen Abstimmungsverfahren vorgelegt und von CENELEC am 08. Dezember 1993 als HD 604 S1 verabschiedet worden.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- | | |
|--|-------------------|
| – spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der Änderung auf nationaler Ebene angekündigt werden muß | (doa): 1994-06-01 |
| – spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß | (dop): 1994-12-01 |
| – spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen | (dow): 1994-12-01 |

Inhalt

Teil 1 Allgemeine Anforderungen

Teil 3 Ein- und mehradrige Kabel mit PVC-Isolierhülle und -Mantel

- 3A Kabel mit konzentrischem Leiter aus Kupfer oder Aluminium
- 3B Kabel mit Kupfer- oder Aluminiumleitern, mit oder ohne metallener Bewehrung oder Schirm
- 3C Kabel mit runden Kupferleitern mit oder ohne metallene Umhüllung
- 3D Kabel mit runden oder sektorförmigen Leitern aus Kupfer oder Aluminium und einem konzentrischen Leiter
- 3E Kabel mit Kupfer oder Aluminiumleitern sowie Bewehrung aus Drähten oder Streifen
- 3F Kabel mit zusätzlichen oder erhöhten Anforderungen für die Sauerstoff-Indexprüfung der Werkstoffe

Teil 4 Ein- und mehradrige Kabel mit VPE-Isolierhülle und -Mantel

- 4A Kabel mit massiven oder mehrdrähtigen Leitern aus Kupfer oder Aluminium
- 4B Kabel mit Kupfer- oder Aluminiumleitern und Bandbewehrung
- 4C Kabel ohne metallene Umhüllung mit runden Kupferleitern
- 4D Kabel mit Kupfer- oder Aluminiumleitern ohne oder mit Bewehrung oder doppeltem Schirm
- 4E Kabel mit Kupfer- oder Aluminiumleitern sowie Bewehrung aus Drähten oder Streifen
- 4F Kabel mit zusätzlichen oder erhöhten Anforderungen für die Sauerstoff-Indexprüfung der Werkstoffe

Teil 5 Halogenfreie ein- und mehradrige Kabel

- 5A Kabel mit Kupfer- oder Aluminiumleitern mit oder ohne metallener Umhüllung oder Schirm
- 5B Nichtbewehrte Kabel mit Kupferleitern
- 5C Kabel mit Kupfer- oder Aluminiumleitern ohne oder mit Bewehrung oder doppeltem Schirm
- 5D Kabel mit Kupfer- oder Aluminiumleitern und einer metallenen Umhüllung
- 5E Kabel mit Kupfer- oder Aluminiumleitern und Drahtbewehrung
- 5F Kabel mit massiven oder mehrdrähtigen Leitern aus Kupfer oder Aluminium
- 5G Kabel mit Kupferleitern, wahlweise mit konzentrischem Leiter aus Kupfer
- 5H Kabel mit Kupferleitern, mit oder ohne konzentrischen Leiter aus Kupfer und Bewehrung, wenn gefordert
- 5I Ein- bis vieradrige Kabel mit Aluminium- oder Kupferleitern
- 5J Kabel mit zusätzlichen oder erhöhten Anforderungen für die Sauerstoff-Indexprüfung der Werkstoffe

Normative Verweisungen

In diesem Teil 1 wird auf andere Teile des HD 604 und auf folgende andere Harmonisierungsdokumente und internationale Normen verwiesen:

- | | |
|----------|--|
| HD 21 | Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V |
| HD 22 | Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannung bis 450/750 V |
| HD 186 | Aderkennzeichnung durch Ziffern bei Kabeln und Leitungen mit mehr als fünf Adern |
| HD 405 | Prüfungen an Kabeln und isolierten Leitungen unter Brandbedingungen |
| HD 505 | Gemeinsame Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen |
| HD 602 | Prüfung der bei der Verbrennung von Kabel- und Leitungswerkstoffen entstehenden Gase – Bestimmung des Grades der Azidität (Korrosivität) von Brandgasen durch die Messung von pH und Leitfähigkeit |
| HD 605 | Kabel: Ergänzende Prüfverfahren |
| HD 606 | Messung der Rauchdichte von Kabeln unter definierten Brandbedingungen |
| IEC 96-1 | Radio frequency cables – Part 1: General requirements and measuring methods |

Inhalt

	Seite
1 Allgemeines	5
1.1 Anwendungsbereich	5
1.2 Zweck	5
2 Begriffe	5
2.1 Begriffe für Isolier- und Mantelwerkstoffe	5
2.2 Begriffe für Prüfverfahren	6
2.3 Nennspannung	6
3 Kennzeichnung	6
3.1 Angabe des Herstellers	6
3.2 Zusätzliche Kennzeichnung	7
3.3 Beständigkeit	7
3.4 Lesbarkeit	7
3.5 Gemeinsame Kennzeichnung	7
3.6 Verwendung des Namens CENELEC	7
4 Aderkennzeichnung	7
5 Allgemeine Anforderungen für den Aufbau von Kabeln	7
5.1 Leiter	7
5.2 Isolierhülle	8
5.3 Zwickelfüllungen und Bänder	8
5.4 Gemeinsame Aderumhüllung (Polsterung)	9
5.5 Innenmantel	9
5.6 Metallene Umhüllungen	9
5.7 Außenmantel	10
5.8 Nichtmetallene Aufbauelemente halogenfreier Kabel	10
6 Prüfungen an vollständigen Kabeln	10
7 (Bleibt frei)	10
8 (Bleibt frei)	10
9 Verwendung und Auswahl der Kabel	10

Teil 1 – Allgemeine Anforderungen

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

HD 604 gilt für Starkstromkabel mit massiven, mehrdrähtigen und feindrähtigen Leitern für feste Verlegungen und einer Nennspannung U_0/U von 0,6/1 kV. Die Isolierhülle und Mäntel dürfen thermoplastisch oder vernetzt, halogenhaltig oder halogenfrei sein. Die Kabel sind hauptsächlich zur Verwendung in Kraftwerken und Umspannwerken vorgesehen. Für alle Kabel gelten besondere Brandanforderungen oder besondere Anforderungen für Kernkraftwerke; Kabel, die innerhalb oder in der Umgebung des Containments verwendet werden, sind ausgeschlossen.

Steuerkabel mit bis zu 61 Adern und einem Leiternennquerschnitt von mindestens 1 mm² sind in den einzelnen Hauptabschnitten einbezogen.

Dieser Teil 1 legt die für diese Kabel zutreffenden allgemeinen Anforderungen fest. Zusätzliche oder abweichende Anforderungen enthalten die einzelnen Hauptabschnitte des HD.

Prüfverfahren sind in HD 21, HD 22, **HD 383**, **HD 405**, HD 505, **HD 602**, **HD 605** und IEC 96-1 festgelegt.

Die besonderen Kabelbauarten sind in Teil 3, Teil 4 und Teil 5 festgelegt.

1.2 Zweck

Zweck dieses Harmonisierungsdokumentes ist es:

- Kabel zu normen, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung in bezug auf die technischen Anforderungen des Systems, in dem sie verwendet werden, sicher und zuverlässig sind,
- Eigenschaften und Anforderungen an die Fertigung festzulegen, die direkt oder indirekt der Sicherheit dienen,
- Prüfungen festzulegen, um die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen nachzuweisen.

2 Begriffe

2.1 Begriffe für Isolier- und Mantelmischungen

2.1.1 Isolier- und Mantelmischungen

Die Isolier- und Mantelmischungen, die in diesem HD behandelt werden, und deren Kurzbezeichnungen sind nachstehend aufgeführt.

2.1.1.1 Thermoplastische Polyvinylchlorid-Mischung (PVC)

Kombinationen von Werkstoffen, die in geeigneter Weise ausgewählt und aufbereitet sind und deren wesentlicher Bestandteil Polyvinylchlorid oder eines seiner Copolymere ist. Ferner werden mit diesem Begriff Mischungen bezeichnet, die sowohl Polyvinylchlorid als auch bestimmte seiner Polymere enthalten.

2.1.1.2 Vernetzter Ethylen-Propylen-Gummi (EPR)

Mischung auf der Basis von Ethylen-Propylen-Gummi oder einem gleichwertigen Werkstoff (EPM oder EPDM), die, wenn sie vernetzt ist, die in den jeweiligen Hauptabschnitten dieses HD festgelegten Anforderungen erfüllt.

2.1.1.3 Vernetztes Polyethylen (VPE)

Vernetzter Werkstoff, der aus thermoplastischem Polyethylen entweder chemisch oder durch Bestrahlung vernetzt wird, so daß er die in den jeweiligen Hauptabschnitten dieses HD angegebenen Anforderungen erfüllt.

2.1.1.4 Ethylen-Copolymere

Ethylen-Copolymere sind thermoplastische oder vernetzte Werkstoffe, deren wesentlicher Bestandteil ein Copolymer des Polyethylens, wie z. B. EVA, EEA oder EMA, ist und die so zusammengesetzt sind, daß die in den jeweiligen Hauptabschnitten dieses HD festgelegten Anforderungen erfüllt werden.

2.1.1.5 Chlorierte synthetische Elastomer-Mischung

Eine chlorierte synthetische Elastomer-Mischung ist eine vernetzte Mischung, deren wesentlicher Bestandteil Polychloropren (PCP) oder ein anderes chloriertes synthetisches Elastomer, wie CSP, CPE oder NBR/PVC, und die so zusammengesetzt ist, daß sie die in den jeweiligen Hauptabschnitten dieses HD festgelegten Anforderungen erfüllt.

ANMERKUNG: Die Abkürzungen PCP, CSP und CPE werden allgemein verwendet. Gleichwertige Kurzbezeichnungen nach ASTM sind CR, CSM und CM.