

	DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
ICS 91.140.50 Ersatz für DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2013-06 Siehe Anwendungsbeginn Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen (IEC 60364-5-52:2009, modifiziert + Corrigendum Feb. 2011); Deutsche Übernahme HD 60364-5-52:2011 + A12:2022 Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems (IEC 60364-5-52:2009, modified + Corrigendum Feb. 2011); German implementation HD 60364-5-52:2011 + A12:2022 Installations électriques à basse-tension – Partie 5-52: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Canalisations (IEC 60364-5-52:2009, modifiée + Corrigendum Feb. 2011); Mise en application allemande de HD 60364-5-52:2011 + A12:2022 Gesamtumfang 64 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2023-06-01.

Für DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2013-06 besteht eine Übergangsfrist bis 2025-11-25.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN VDE 0100-520-1 (VDE 0100-520-1):2019-11.

Der oben genannte Entwurf betrifft auch DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2023-06 und wird erst mit Veröffentlichung aller aufgeführten Dokumente zurückgezogen werden.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 221.2 „Schutz gegen thermische Auswirkungen/Sachschutz“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Diese Norm enthält die deutsche Übernahme des Europäischen Harmonisierungsdokuments

HD 60364-5-52:2011 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen“, das die Internationale Norm

IEC 60364-5-52:2009 „Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems“ mit gemeinsamen Abänderungen von CENELEC enthält, sowie

HD 60364-5-52:2011/A12 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen“.

Nationale Zusätze sind grau schattiert.

Der Originaltext des HD ist in dieser Norm übernommen und wie üblich (d. h. mit weißem Hintergrund) wiedergegeben. Nationale Zusätze, die nicht in der Originalfassung des HD enthalten sind, sind grau schattiert. Zweck dieser Unterscheidung ist es, dem Normenanwender die nationalen Zusätze deutlich aufzuzeigen und eine klare Unterscheidung zwischen HD und nationalen Anmerkungen und Zusätzen zu ermöglichen. Nationale Zusätze zum normativen Teil des HD sind normativ, ausgenommen Anmerkungen. Nationale Zusätze im informativen Teil des HD sind informativ.

 Die von CENELEC vereinbarten gemeinsamen Abänderungen wurden eingearbeitet und mit den Änderungsmarken CM am Textanfang und Textende gekennzeichnet. 

HD 60364-5-52:2011/A12:2022 ergänzt HD 60364-5-52:2011 u. a. mit den Anforderungen durch die Änderungen der seit 1. Juli 2017 für Kabel und Leitungen geltenden Bestimmungen der Bauproduktenverordnung ((EU) Nr. 305/2011, (CPR)) in Bezug auf das Brandverhalten.

A12 Die Änderung A12 wurde eingearbeitet und mit den Änderungsmarken A12 am Textanfang und Textende gekennzeichnet. **A12**

Eine aktuell laufende Überarbeitung zu IEC 60364-5-52:2009 Ed. 3 wurde als separater Entwurf DIN VDE 0100-520/A1 (VDE 0100-520/A1):2022-09 der Öffentlichkeit zur Kommentierung zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Entwurfsverfahrens wird zu gegebener Zeit mit einer Neuausgabe von DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520) bekanntgegeben.

Das für dieses Dokument zuständige nationale Arbeitsgremium UK 221.2 „Schutz gegen thermische Auswirkungen/Sachschutz“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE hat entschieden, gegenüber CENELEC und somit auch IEC in der deutschen Übernahme des HD 60364-5-52 die in diesem Dokument verwendeten Kurzbezeichnungen der äußeren Einflüsse (z. B. BD), wie sie auch im informativen Anhang A von DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2011-03 aufgeführt werden, durch ausführliche Formulierungen zu ersetzen.

Die im Original zitierten internationalen und europäischen Publikationen sind in diesem Dokument zur besseren Handhabung durch die entsprechenden Deutschen Dokumente ersetzt worden, ohne die entsprechenden Zitate grau zu schattieren. Um die dazugehörigen Originalverweisungen aufzuzeigen, enthält [Anhang NA](#) eine Konkordanzliste (Gegenüberstellung der Deutschen Normen den dazugehörigen Originalverweisungen und europäischen Entsprechungen). Die Originalfassung des HD in Deutsch, Englisch oder Französisch kann bezogen werden von: DKE-Schriftstückservice, Merianstraße 28, 63069 Offenbach am Main, Tel.-Nr.: (069) 63 08 3 82, Fax-Nr.: (069) 63 08-98 46, E-Mail-Adresse: dke.schriftstueckservice@vde.com.

Die normativen Anforderungen an die Strombelastbarkeit ([Abschnitt 523](#)), wurden, wie auch bereits in der Vorgängerausgabe dieses Dokuments gehandhabt, in Deutschland nach DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2023-06 überführt.

[Anhang NB](#) zeigt die Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).

Ergänzend zu den unter „Frühere Ausgaben“ aufgeführten Normen ist der vorherige Entwicklungsgang der Errichtungsbestimmungen, aus denen DIN VDE 0100 (VDE 0100) hervorging, in DIN 57100 (VDE 0100) Beiblatt 1:1982-11 enthalten.

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2013-06 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) Angleichung von Begrifflichkeiten;
- b) Anpassung von Verweisungen auf neue Veröffentlichungen;
- c) Aufnahme von Anforderungen durch die Änderungen der seit 1. Juli 2017 für Kabel und Leitungen geltenden Bestimmungen der Bauproduktenverordnung ((EU) Nr. 305/2011, (CPR)) in Bezug auf das Brandverhalten;
- d) Aufnahme einer Klassifizierungstabelle für Elektroinstallationsrohre;
- e) Anforderungen an Biegeradien überarbeitet;
- f) Anforderungen an Mantelleitungen (NYM) überarbeitet;
- g) Aufnahme von Anforderungen an die Gebäudestruktur in Bezug auf die Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen nach den Umgebungseinflüssen;
- h) Wert des Spannungsfalls eindeutig festgelegt;
- i) Aufnahme des neuen (informativen) Übersichtsbildes „Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)“ im Nationalen [Anhang NB](#);
- j) die deutsche Fassung wurde in [Anhang ZA](#) an den aktuellen Standardtext angepasst.

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2023-06

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0100 (VDE 0100): 1973-05
DIN VDE 0100-730 (VDE 0100-730): 1980-06, 1986-02
DIN 57100-523 (VDE 0100-523): 1981-06
DIN 57100-733 (VDE 0100-733): 1982-04
DIN 57100-734 (VDE 0100-734): 1982-05
DIN VDE 0100-720 (VDE 0100-720): 1983-03
DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520): 1985-11, 1996-01, 2003-06, 2013-06
DIN VDE 0100-482 (VDE 0100-482): 1997-08, 2003-06
DIN VDE 0100-520/A1 (VDE 0100-520/A1): 1999-01
DIN VDE 0100-520 Berichtigung 1 (VDE 0100-520 Berichtigung 1): 2003-08

HARMONISIERUNGSDOKUMENT

HD 60364-5-52:2011-02 +

A12:2022-11

HARMONIZATION DOCUMENT

DOCUMENT D'HARMONISATION

ICS 13.260; 91.140.50

Ersatz für HD 384.5.52 S1:1995 + A1:1998 + corr. Sep.1998, HD 384.5.523 S2:2001

Deutsche Fassung

Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen (IEC 60364-5-52:2009, modifiziert + Corrigendum Feb. 2011)

Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection
and erection of electrical equipment – Wiring systems
(IEC 60364-5-52:2009, modified
+ Corrigendum Feb. 2011)

Installations électriques à basse-tension –
Partie 5-52: Choix et mise en oeuvre des
matériels électriques – Canalisations
(IEC 60364-5-52:2009, modifiée + Corrigendum Feb. 2011)

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 2011-01-24 und die A12 am 2022-07-18 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 Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2022 CENELEC

Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.



Documents

Document Sharing Hub

Ref. Nr. HD 60364-5-52:2011 + A12:2022 D

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60364-5-52:2009, ausgearbeitet von IEC TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“, wurde zusammen mit den von CENELEC TC 64 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2011-01-24 als HD 60364-5-52 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 384.5.52 S1:1995 + A1:1998 und HD 384.5.523 S2:2001.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber HD 384.5.52 S1:1995 + A1:1998 sind:

- [Abschnitt 521.4](#) enthält Änderungen im Hinblick auf Schienenverteiler und Stromschienensysteme.
- Abschnitt 523.6 enthält Änderungen im Hinblick auf die Auslegung von Kabeln/Leitungen, wenn Oberschwingungen vorhanden sind.
- Abschnitt 523.9^{N1} wurde neu aufgenommen hinsichtlich einadriger Kabel mit Metallschirmung.



- Für Kabel und Leitungen traten am 1. Juli 2017 die Bestimmungen der Bauproduktenverordnung ((EU) Nr. 305/2011 (CPR)) hinsichtlich des Brandverhaltens vollständig in Kraft. Diese Anforderungen werden nun durch Bezugnahme auf die entsprechenden Klassen nach EN 13501-6 beschrieben.

ANMERKUNG Die Bauproduktenverordnung harmonisiert die Bewertungs- und Prüfmethoden, die Mittel zur Erklärung der Produktleistung und das System der Konformitätsbewertung von Bauprodukten, jedoch NICHT die nationalen Bauvorschriften. Die Wahl der erforderlichen Klassen für den jeweiligen Verwendungszweck bleibt den Regulierungsbehörden und den öffentlichen/privaten Auftraggebern auf nationaler Ebene überlassen. Es ist jedoch wichtig, dass diese erforderlichen Klassen in einer einheitlichen Weise (Fachsprache) ausgedrückt werden, wie sie in den harmonisierten technischen Spezifikationen verwendet wird.



- [Abschnitt 525](#) enthält Änderungen bezüglich des maximal zulässigen Spannungsfalls zwischen Hauseinführung und Verbrauchsmittel, der nicht größer sein sollte als im betreffenden Anhang angegeben.
- [Abschnitt 526](#) enthält kleinere Änderungen bezüglich elektrischer Verbindungen einschließlich zusätzlicher Ausnahmen für die Prüfung von Verbindungen und zusätzliche Anmerkungen.
- [Abschnitt 528](#) enthält zusätzliche Anforderungen im Hinblick auf Näherungen unterirdischer Starkstromkabel und Fernmeldekabel.
- [Abschnitt 529](#) enthält kleinere Änderungen bezüglich Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen in Bezug auf Instandhaltung einschließlich Reinigung.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- | | |
|---|-------------------|
| – spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein des HD auf nationaler Ebene angekündigt werden muss | (doa): 2011-07-24 |
| – spätestes Datum, zu dem das HD auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss | (dop): 2012-01-24 |
| – spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die dem HD entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen | (dow): 2014-01-24 |

Die [Anhänge ZA](#), [ZB](#) und [ZC](#) wurden durch CENELEC hinzugefügt.

Die [Anhänge NA](#) und [NB](#) wurden von der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE hinzugefügt und sind informativ.

^{N1} Nationale Fußnote: [Abschnitt 523](#) ist in DE umgesetzt mit DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2023-06.

 In diesem Harmonisierungsdokument sind die gemeinsamen Abänderungen zu der Internationalen Norm eingearbeitet und mit den Änderungsmarken CM am Textanfang und Textende gekennzeichnet. 

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60364-5-52:2009 wurde von CENELEC mit gemeinsamen Abänderungen als ein Harmonisierungsdokument anerkannt, wie nachstehend aufgeführt.

In der offiziellen Version sind den Literaturhinweisen^{N2} die folgenden Anmerkungen hinzuzufügen:

IEC 60332-3 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60332-3 (alle Teile) (teilweise modifiziert).
IEC 60332-3-24	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60332-3-24.
IEC 60364-4-43:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 60364-4-43:2010 (modifiziert).
IEC 60364-5-51:2005	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 60364-5-51:2009 (modifiziert).
IEC 60364-7-715	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 60364-7-715.
IEC 61000 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000 (alle Teile) (teilweise modifiziert).
IEC 61386-24	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61386-24.
IEC 61535	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61535.
EC 62305 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62305 (alle Teile) (teilweise modifiziert).

^{N2} Nationale Fußnote: Da in der vorliegenden Deutschen Norm die im Original zitierten internationalen und europäischen Publikationen durch die entsprechenden Deutschen Normen ersetzt sind, sind die in der Anerkennungsnotiz genannten europäischen Entsprechungen [Anhang NA](#) zu entnehmen.



Europäisches Vorwort zur Änderung A12

Der Text des HD 60364-5-52:2011/A12:2022 wurde vom CLC/TC 64 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2023-05-25
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2025-11-25

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren



Inhalt

	Seite
Vorwort	6
Europäisches Vorwort zur Änderung A12	8
520 Allgemeines	12
520.1 Anwendungsbereich	12
520.2 Normative Verweisungen	12
520.3 Begriffe	15
520.4 Allgemeines	15
521 Arten von Kabel- und Leitungsanlagen	15
521.1 Verlegearten	15
521.2	15
521.3 Beispiele von Verlegearten	16
521.4 Schienenverteiler und Stromschienensysteme	16
521.5 Wechselstromkreise – Elektromagnetische Beeinflussung (Vermeidung von Wirbelströmen)	16
521.6 Elektroinstallationsrohrsysteme, geschlossene Elektroinstallationskanalsysteme, zu öffnende Elektroinstallationskanalsysteme, Kabeltragsystem	16
521.7 Mehrere Stromkreise in einem Kabel/einer Leitung	18
521.8 Anordnung von Stromkreisen	18
521.9 Verwendung flexibler Leitungen	19
521.10 Errichten von Kabel/Leitungen	20
521.10.1 Aderleitungen	20
521.10.2 Kabel	20
521.10.3 Leitungen	20
521.10.4 Mantelleitungen (NYM)	21
521.10.5 Stegleitungen	22
521.10.6 Verlegen frei gespannter Leitungen	22
521.11 Kurzschluss- und erdschlusssicheres Verlegen	23
521.12 Verlegen in Beton	24
521.12.1 Kabel und Leitungen	24
521.12.2 Zubehör	24
521.13 Verlegen von Kabeln in nicht zugänglichen unterirdischen Kanälen und in erdverlegten Elektroinstallationsrohren	24
521.14 Verlegen von Kabeln und Leitungen in Räumen oder an Orten mit besonderem Brandrisiko (Feuergefährdete Betriebsstätten), mit brennbaren Baustoffen oder mit Gefährdungen für unersetzbare Güter	24
521.15 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel in Hohlwänden	24
521.15.1 Allgemeines	24
522 Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen nach den Umgebungseinflüssen	25
522.1 Umgebungstemperatur	25
522.2 Äußere Wärmequellen	26
522.3 Auftreten von Wasser oder hoher Feuchtigkeit	26

522.4	Auftreten von festen Fremdkörpern.....	26
522.5	Auftreten von korrosiven oder verschmutzenden Stoffen	27
522.6	Mechanische Beanspruchung	27
522.7	Beanspruchung durch Schwingungen.....	28
522.8	Andere mechanische Beanspruchungen	28
522.9	Vorhandensein von Pflanzen und/oder Schimmelbewuchs	30
522.10	Vorhandensein von Tieren	31
522.11	Sonneneinstrahlung und ultraviolette Strahlung	31
522.12	Auswirkungen von Erdbeben	31
522.13	Beanspruchung durch Wind	31
522.14	Art der bearbeiteten oder gelagerten Stoffe	31
522.15	Gebäudeausführung	31
523	Strombelastbarkeit.....	32
524	Querschnitte von Leitern	32
524.2	Querschnitt des Neutralleiters	32
525	Spannungsfall in Verbraucheranlagen	34
526	Elektrische Verbindungen	34
526.8	Anschluss von mehr-, fein- und feinstdrähtigen Leitern	35
527	Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen zur Begrenzung von Bränden	36
527.1	Vorkehrungen innerhalb eines Brandabschnitts	36
527.2	Verschluss von Kabel- und Leitungsdurchführungen.....	37
528	Nähe von Kabel- und Leitungsanlagen zu anderen technischen Anlagen	38
528.1	Nähe zu elektrischen Anlagen.....	38
528.2	Nähe zu Telekommunikationskabeln	38
528.3	Nähe zu nicht elektrischen Anlagen	39
529	Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen im Hinblick auf Instandhaltung einschließlich Reinigung.....	40
Anhang A (normativ)	Verlegearten	41
Anhang B (informativ)	Strombelastbarkeiten	42
Anhang C (informativ)	Beispiel für eine Vorgehensweise, wie die Tabellen nach 523 vereinfacht werden können	42
Anhang D (informativ)	Gleichung zur Bestimmung von Strombelastbarkeiten	42
Anhang E (normativ)	Auswirkung von Oberschwingungsströmen auf symmetrisch belastete Drehstromsysteme	42
Anhang F (informativ)	Auswahl von Elektroinstallationsrohrsystemen.....	43
Anhang G (informativ)	Spannungsfall in Verbraucheranlagen	43
Anhang H (informativ)	Beispiele für die Anordnung paralleler Kabel und Leitungen	43
Literaturhinweise.....		44
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	46
Anhang ZB (normativ)	Besondere nationale Bedingungen	48

Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen	55
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten	59
Nationaler Anhang NB (informativ) Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).....	64

Bilder

Bild NB.1 – Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).....	64
--	----

Tabellen

Tabelle F.52.1 – Mindestanforderungen an Elektroinstallationsrohrsysteme nach Verlegeort Klassifizierung nach DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1):2020-08	17
Tabelle F.52.2 – Klassifizierungstabelle nach DIN EN 61386-1 (VDE 0605):2020-08 für Elektroinstallationsrohrsysteme	17
Tabelle 1 – Kleinster zulässiger Biegeradius bei fester Verlegung	21
Tabelle 52.2 – Mindestquerschnitt von Leitern.....	32
Tabelle A.52.1 – Verlegearten für Leiter sowie für Kabel und Leitungen.....	41

520 Allgemeines

520.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) behandelt die Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen.

ANMERKUNG 1 Im Allgemeinen gilt diese Norm auch für Schutzleiter. DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540) enthält weitere Anforderungen für diese Leiter.

ANMERKUNG 2 Ergänzende Informationen zu diesem Teil der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) enthalten DIN VDE 0100-520 Beiblatt 1 (VDE 0100-520 Beiblatt 1), DIN VDE 0100-520 Beiblatt 2 (VDE 0100-520 Beiblatt 2) und DIN VDE 0100-520 Beiblatt 3 (VDE 0100-520 Beiblatt 3)^{N3}.

A12 Außerdem werden Anforderungen für die Auswahl von Kabeln und Leitungen im Hinblick auf die in DIN EN 13501-1 vorgesehene Klassifizierung des Brandverhaltens zur Einhaltung der Bauproduktenverordnung (CPR; en: construction products regulation) gestellt.

ANMERKUNG 3 Während die CPR fordert, dass der Hersteller das Brandverhalten von Kabeln und Leitungen nach den für die gesamte EU geltenden Verfahren und Klassifikationen deklariert, fällt die Klärung der Frage, welche Klassifikation für eine bestimmte Anwendung oder Anlage gefordert ist, in den Zuständigkeitsbereich der einzelnen Mitgliedsstaaten. Nationale gesetzliche Regelungen können deshalb das in diesem Dokument aufgeführte Anforderungsniveau aufheben. **A12**

520.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG 1 Normative Verweisungen auf internationale Publikationen und ihre entsprechenden europäischen Publikationen sind in [Anhang ZA](#) (normativ) aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Eine Gegenüberstellung der im Normentext verwendeten nationalen Entsprechungen ist im [Anhang NA](#) enthalten.

A12 DIN EN 13501-6, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Starkstromkabeln und –leitungen, Steuer- und Kommunikationskabeln* **A12**

DIN EN 50085 (VDE 0604) (alle Teile), *Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen*

DIN EN 50525-2-11 (VDE 0285-525-2-11), *Kabel und Leitungen – Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U₀/U) – Teil 2-11: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen – Flexible Leitungen mit thermoplastischer PVC-Isolierung*

DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21):2012-01, *Kabel und Leitungen – Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U₀/U) – Teil 2-21: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen – Flexible Leitungen mit vernetzter Elastomer-Isolierung*

DIN EN 50565-1 (VDE 0298-565-1):2015-02, *Kabel und Leitungen – Leitfaden für die Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen mit einer Nennspannung nicht über 450/750 V (U₀/U), Teil 1: Allgemeiner Leitfaden; Deutsche Fassung EN 50565-1:2014*

^{N3} Nationale Fußnote: Die existierenden Beiblätter 1 bis 3 zur Vorgängernorm DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2013-06 befinden sich aktuell in der Überarbeitung.

DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2), *Kabel und Leitungen – Leitfaden für die Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen mit einer Nennspannung nicht über 450/750 V (U₀/U) – Teil 2: Aufbaudaten und Einsatzbedingungen der Kabel- und Leitungsbauarten nach EN 50525; Deutsche Fassung EN 50565-2:2014*

DIN EN 50642 (VDE 0604-2-100), *Kabelführungssysteme – Prüfverfahren für Halogengehalt*

DIN EN 60228 (VDE 0295), *Leiter für Kabel und isolierte Leitungen*

DIN EN 60332-1-1 (VDE 0482-332-1-1), *Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall – Teil 1-1: Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung an einer Ader, einer isolierten Leitung oder einem Kabel – Prüfgerät*

DIN EN 60332-1-2 (VDE 0482-332-1-2), *Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall – Teil 1-2: Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung an einer Ader, einer isolierten Leitung oder einem Kabel – Prüfverfahren mit 1-kW-Flamme mit Gas-/Luft-Gemisch*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 60570 (VDE 0711-300), *Elektrische Stromschienensysteme für Leuchten*

DIN EN 60670 (VDE 0606) (alle Teile), *Dosen und Gehäuse für elektrische Installationsgeräte für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen*

DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1):2021-09, *Dosen und Gehäuse für Installationsgeräte für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60670-1:2015); Deutsche Fassung EN IEC 60670-1:2021 + A11:2021*

DIN EN 60670-24 (VDE 0606-24):2014-03, *Dosen und Gehäuse für Installationsgeräte für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 24: Besondere Anforderungen für Gehäuse zur Aufnahme von Schutzgeräten und ähnlichen energieverbrauchenden Geräten (IEC 60670-24:2011, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60670-24:2013*

DIN EN 60702 (VDE 0284) (alle Teile), *Mineralisierte Leitungen mit einer Bemessungsspannung bis 750 V*

DIN EN 60947-7 (VDE 0611) (alle Teile), *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 7: Hilfseinrichtungen*

DIN EN 60998 (VDE 0613) (alle Teile), *Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke*

DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2016-11, *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2016); Deutsche Fassung EN 61140:2016*

DIN EN 61386 (VDE 0605) (alle Teile), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen*

^{A12} DIN EN IEC 61386-22 (VDE 0605-22), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsame Elektroinstallationsrohrsysteme ^{A12}*

DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 24: Besondere Anforderungen für erdverlegte Elektroinstallationsrohrsysteme*

DIN EN 61439-6 (VDE 0660-600-6), *Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 6: Schienenverteilungs-systeme (busways)*

DIN EN 61534 (VDE 0604) (alle Teile), *Stromschienensysteme*

DIN EN 61537 (VDE 0639), *Führungssysteme für Kabel und Leitungen – Kabelträgersysteme für elektrische Installationen*

DIN EN 62305 (VDE 0185-305) (alle Teile), *Blitzschutz*

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2023-06

DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100):2009-06, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 1: Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe (IEC 60364-1:2005, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-1:2008*

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2018-10, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:2005, modifiziert + A1:2017, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-4-41:2017 + A11:2017*

DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420):2022-06, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-42: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen thermische Auswirkungen (IEC 60364-4-42:2010, modifiziert + A1:2014); Deutsche Übernahme HD 60364-4-42:2011 + A1:2015 + A11:2021*

DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430):2010-10, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-43: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Überstrom (IEC 60364-4-43:2008, modifiziert + Corrigendum Okt. 2008); Deutsche Übernahme HD 60364-4-43:2010*

DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2018-06, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte*

DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter*

DIN VDE 0211 (VDE 0211):1985-12, *Bau von Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen bis 1 000 V*

DIN VDE 0250-201 (VDE 0250-201), *Isolierte Starkstromleitungen – Stegleitungen*

DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204), *Isolierte Starkstromleitungen – PVC-Installationsleitung NYM*

DIN VDE 0250-602 (VDE 0250-602), *Isolierte Starkstromleitungen – Sonder-Gummiaderleitung*

DIN VDE 0250-812 (VDE 0250-812), *Isolierte Starkstromleitungen – Gummischlauchleitung NSSHÖU*

DIN VDE 0250-813 (VDE 0250-813), *Isolierte Starkstromleitungen – Leitungstrosse*

DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603):2010-03, *Starkstromkabel – Teil 603: Energieverteilungskabel mit Nennspannung 0,6/1 kV; Deutsche Fassung HD 603 S1:1994/A3:2007, Teile 0, 1, 3-G und 5-G*

DIN VDE 0292 (VDE 0292), *System für Typkurzzeichen von isolierten Leitungen*

DIN VDE 0298-3 (VDE 0298-3), *Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Teil 3: Leitfaden für die Verwendung nicht harmonisierter Starkstromleitungen*

DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2023-06, *Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Teil 4: Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden und von flexiblen Leitungen*

DIN VDE V 0606-201 (VDE V 0606-201), *Installationsmaterial für dauernde Verbindung in festen Installationen – Teil 201: Elektrische Verbinder für Fertigbauteile*

IEC 60287 (alle Teile), *Electric cables – Calculation of the current rating*

IEC 60287-2-1, *Electric cables – Calculation of the current rating – Part 2-1: Thermal resistance – Calculation of thermal resistance*

IEC 60287-3-1, *Electric cables – Calculation of the current rating – Part 3-1: Sections on operating conditions – Reference operating conditions and selection of cable type*

ISO 834 (alle Teile), *Fire-resistance tests – Elements of building construction*

520.3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe zusammen mit den Begriffen nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200).

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

520.3.1

Kabel- und Leitungsanlage

Gesamtheit blanker oder isolierter Leiter oder Kabel oder Leitungen oder Stromschienen und deren Befestigungsmittel sowie gegebenenfalls deren mechanischer Schutz

520.3.2

Stromschiene

Leiter mit geringer Impedanz, an den mehrere Stromkreise einzeln angeschlossen werden können

[IEV 605-02-01; mod.]



520.3.3

Hauptstromkreis

Stromkreis, der elektrische Betriebsmittel zum Erzeugen, Umwandeln, Verteilen oder Schalten von elektrischer Leistung oder elektrischen Verbrauchsmitteln enthält

[DIN VDE 0100-557 (VDE 0100-557):2014-10; 557.2.2]



520.4 Allgemeines

Bei der Auswahl und dem Errichten von Kabel- und Leitungsanlagen müssen die Grundsätze der Norm DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100) für

- Kabel, Leitungen und Leiter,
- ihre Anschlüsse und/oder Verbindungen,
- die zugehörigen Befestigungs- oder Abhängemittel und
- ihre Umhüllungen oder Maßnahmen zum Schutz gegen Umgebungseinflüsse

berücksichtigt werden.

521 Arten von Kabel- und Leitungsanlagen

521.1 Verlegearten

Die Verlegeart von Kabel- und Leitungsanlagen (außer Anlagen nach 521.4) in Abhängigkeit von der Bauart der Kabel oder Leitungen muss Tabelle A.52.1 entsprechen, wobei die äußeren Einflüsse nach 522 zu berücksichtigen sind.

521.2

Dieser Abschnitt wird nicht angewendet.

521.3 Beispiele von Verlegearten

Beispiele für Kabel- und Leitungsanlagen (außer Anlagen nach 521.4) mit Verweisung auf die Referenzverlegeart zur Ermittlung der Strombelastbarkeit sind in DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2023-06, Tabelle 9, angegeben.

ANMERKUNG DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2023-06, Tabelle 9 macht Angaben über die Referenzverlegeart, bei der die gleiche Strombelastung sicher angewendet werden kann. Das bedeutet nicht, dass alle Verlegearten notwendigerweise in den Errichtungsbestimmungen aller Länder anerkannt sind oder dass andere Verlegearten unzulässig sind.

521.4 Schienenverteiler und Stromschienensysteme

Schienenverteiler müssen DIN EN 61439-6 (VDE 0660-600-6) und Stromschienensysteme müssen der Normenreihe DIN EN 61534 (VDE 0604-100) entsprechen. Schienenverteiler und Stromschienensysteme müssen nach den Angaben des Herstellers unter Berücksichtigung äußerer Einflüsse errichtet werden.

521.5 Wechselstromkreise – Elektromagnetische Beeinflussung (Vermeidung von Wirbelströmen)

521.5.1 Leiter und einadrige Kabel oder Leitungen in Wechselstromkreisen, die in Umhüllungen aus ferromagnetischen Werkstoffen verlegt werden, müssen so angeordnet werden, dass sich alle Leiter eines Stromkreises einschließlich des Schutzleiters in derselben Umhüllung befinden. Kabel und Leitungen müssen an der Einführungsstelle in einer Umhüllung aus ferromagnetischem Werkstoff derart angeordnet sein, dass die Leiter nur gemeinsam von eisenhaltigem magnetischem Metall umschlossen werden.

521.5.2 Einadrige Kabel und Leitungen mit Armierung aus Stahldraht oder einer ferromagnetischen Ummantelung dürfen nicht in Wechselstromkreisen eingesetzt werden.

ANMERKUNG Der Stahldraht oder die ferromagnetische Ummantelung eines einadrigen Kabels/einer einadrigen Leitung wird als Umhüllung aus ferromagnetischem Material angesehen. Im Fall von einadrigen armierten Kabeln/einadrigen armierten Leitungen wird der Einsatz einer Armierung aus Aluminium empfohlen.

521.6 Elektroinstallationsrohrsysteme, geschlossene Elektroinstallationskanalsysteme, zu öffnende Elektroinstallationskanalsysteme, Kabeltragsystem

ANMERKUNG Ein Kabeltragsystem besteht aus Kabelträgern und Systembauteilen. Bauformen von Kabelträgern sind Kabelrinnen (ungelocht, gelocht), Gitterrinnen und Kabelleitern. Sprachgebräuchlich werden auch die Begriffe Kabelgitter, Kabelwanne, Kabelpritsche oder Kabeltrasse verwendet.

Mehrere Stromkreise sind in einem Elektroinstallationsrohrsystem oder abgetrennten Bereich eines geschlossenen bzw. zu öffnenden Elektroinstallationskanalsystem zulässig, wenn alle Leiter für die höchste vorkommende Nennspannung isoliert sind A_{12} und die Elektroinstallationsrohrsysteme oder zu öffnenden Elektroinstallationskanalsysteme ausreichende Querschnitte haben. A_{12}

Elektroinstallationsrohrsysteme müssen der Normenreihe DIN EN 61386 (VDE 0605), geschlossene oder zu öffnende Elektroinstallationskanalsysteme müssen der Normenreihe DIN EN 50085 (VDE 0604) und Kabelträgersysteme müssen DIN EN 61537 (VDE 0639) entsprechen.

A_{12} Beim Verlegen von Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff im Freien sind UV-beständige Elektroinstallationsrohre auszuwählen.

In Bereichen, in denen Halogenfreiheit gefordert wird, sind für nicht metallene Elektroinstallationsrohrsysteme, geschlossene Elektroinstallationskanalsysteme, zu öffnende Elektroinstallationskanalsysteme und Kabeltragsysteme die Anforderungen nach DIN EN 50642 (VDE 0604-2-100) einzuhalten. A_{12}

ANMERKUNG 1 Hinweise zur Auswahl von Elektroinstallationsrohrsystemen unter Berücksichtigung des Verlegeortes (Beton, auf Putz, im Putz und unter Putz) sind in [Tabelle F.52.1](#) enthalten.



**Tabelle F.52.1 – Mindestanforderungen an Elektroinstallationsrohrsysteme nach Verlegeort
Klassifizierung nach DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1):2020-08**

Verlegeort		Widerstand gegen Druck- belastung	Widerstand gegen Schlagbean- spruchung	Mindest- temperatur	Höchst- temperatur
Montage im Freien	Ungeschützte Montage	3	3	2	1
	Erdverlegte Montage	3	3	2	1
im Gebäude	Ungeschützte Montage	2	2	2	1
	Unterflurmontage (Estrich)	2	3	2	1
	Verlegt in	Beton	3	3	2
		Hohlwand/ Holz (brennbare Materialien)	2	2	1
		Putz			
		baulichen Hohl- räumen			
		abgehängten Decken			
	Deckenmontage	3	3	3	1

ANMERKUNG 1 Diese Werte sind nur ein Beispiel der Merkmale für Elektroinstallationsrohre nach der Normenreihe DIN EN 61386 (VDE 0605).

ANMERKUNG 2 Elektroinstallationsrohrsysteme mit der Klassifizierung „flammenausbreitend“ (Farbe: Orange) sind nur für das Verlegen in Beton erlaubt.

ANMERKUNG 3 Informationen zur Klassifizierung von Elektroinstallationsrohrsystemen sind in DIN EN 61386-1 (VDE 0605):2020-08 enthalten – siehe auch Tabelle F.52.2.

**Tabelle F.52.2 – Klassifizierungstabelle nach DIN EN 61386-1 (VDE 0605):2020-08 für
Elektroinstallationsrohrsysteme**

Erste Stelle		Zweite Stelle		Dritte Stelle		Vierte Stelle		Fünfte Stelle	
Widerstand gegen Druckbelastung		Widerstand gegen Schlagbeanspruchung		Mindest- temperaturbereich		Höchst- temperaturbereich		Widerstand gegen Biegung	
1	sehr leichte Druckfestigkeit (125 N)	1	sehr leichte Schlagfestigkeit (0,5 kg/100 mm)	1	+5 °C	1	+60 °C	1	starr
2	leichte Druckfestigkeit (320 N)	2	leichte Schlagfestigkeit (1,0 kg/100 mm)	2	-5 °C	2	+90 °C	2	biegsam
3	mittlere Druckfestigkeit (750 N)	3	mittlere Schlagfestigkeit (2,0 kg/100 mm)	3	-15 °C	3	+105 °C	3	biegsam/sich selbst zurückbildend
4	schwere Druckfestigkeit (1 250 N)	4	schwere Schlagfestigkeit (2,0 kg/300 mm)	4	-25 °C	4	+120 °C	4	Flexibel
5	sehr schwere Druckfestigkeit (4 000 N)	5	sehr schwere Schlagfestigkeit (6,8 kg/300 mm)	5	-45 °C	5	+150 °C		
						6	+250 °C		
						7	+400 °C		

Bei der Verlegung von Elektroinstallationsrohren im Beton ist nach DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1) zu beachten, dass sie eine notwendige Druckfestigkeit aufweisen, damit nach der Verlegung der Rohre, Kabel und Leitungen ohne Beschädigung eingeführt bzw. ausgewechselt werden können.

Demnach wird dies erreicht, wenn die Rohre eine mittlere oder höhere Druckfestigkeit aufweisen sowie mit einem Biegeverhalten „starr“ oder „biegsam“ nach DIN EN IEC 61386-22 (VDE 0605-22) klassifiziert sind.“

Rohre nach DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24) mit dem Klassifizierungscode N750 dürfen in oder durch Beton verlegt werden.

Bei Verwendung von Aderleitungen in Elektroinstallationsrohren oder -kanälen in einem einzigen Rohr oder einem einzügigen Kanal oder einem Zug eines mehrzügigen Kanals dürfen nur die Leiter eines Hauptstromkreises einschließlich der zu diesem Hauptstromkreis gehörigen Hilfsstromkreise verlegt werden. In elektrischen Betriebsstätten und abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten gilt diese Einschränkung nicht. Die ungeschnittenen Leiter mehrerer Stromkreise dürfen jedoch durch gemeinsame Durchgangskästen geführt werden.

⚠₁₂

521.7 Mehrere Stromkreise in einem Kabel/einer Leitung

Mehrere Stromkreise in einem Kabel/einer Leitung sind zulässig, wenn alle Leiter für die höchste vorkommende Nennspannung isoliert sind.

521.8 Anordnung von Stromkreisen

521.8.1 Leiter eines Stromkreises dürfen nicht auf verschiedene mehradrige Kabel oder Leitungen, Elektroinstallationsrohre, zu öffnende Elektroinstallationskanalsysteme oder geschlossene Elektroinstallationskanalsysteme verteilt werden. Dies gilt nicht, wenn mehrere mehradrige Kabel oder Leitungen, die einen Stromkreis bilden, parallel verlegt sind. Wenn mehradrige Kabel oder Leitungen parallel verlegt sind, muss jedes Kabel/jede Leitung einen Leiter jeder Phase und den Neutraleiter, falls vorhanden, führen.

521.8.2 Die Zuordnung eines gemeinsamen Neutraleiters für mehrere Hauptstromkreise ist nicht zulässig. Aus einem Drehstromkreis mit einem Neutraleiter dürfen jedoch Einphasen-Wechselstromkreise aus je einem Außenleiter und nur einem Neutraleiter gebildet werden, wenn die Anordnung der Stromkreise erkennbar bleibt. Dieser Drehstromkreis muss durch eine Einrichtung zum Trennen nach DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2018-06, 537.2 getrennt werden können, die alle **Außenleiter** trennt.

ANMERKUNG Zu Anforderungen an das Trennen und Schalten siehe auch DIN VDE 0100-460 (VDE 0100-460) und an die Auswahl geeigneter Einrichtungen siehe auch DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2018-06, 536. Die automatische Abschaltung im Fehlerfall muss nicht zum gleichzeitigen Abschalten aller Außenleiter führen. Das notwendige manuelle Trennen aller Außenleiter kann auch durch eine separate Einrichtung vorgesehen werden.

ANMERKUNG Für die Zuordnung eines gemeinsamen Schutzleiters für mehrere Stromkreise siehe DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540).

521.8.3 Wenn mehrere Stromkreise in einer Verbindungsdose enden, müssen die Klemmen für jeden Stromkreis durch isolierende Trennwände **innerhalb der Verbindungsdose** abgeteilt werden, außer bei **Verwendung von** Verbindungsmaterial nach der Normenreihe DIN EN 60998 (VDE 0613) und Reihenklemmen nach der Normenreihe DIN EN 60947-7 (VDE 0611).

ANMERKUNG Zum Trennen dieser Stromkreise von der Versorgung siehe DIN VDE 0100-460 (VDE 0100-460):2018-06, 462.3.

521.9 Verwendung flexibler Leitungen



521.9.1 Flexible Leitungen dürfen für das feste Verlegen verwendet werden, wenn die Bestimmungen dieser Norm und der Normen DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2) oder DIN VDE 0298-3 (VDE 0298-3) berücksichtigt werden.

Isolierte flexible Leiter (Adern) nach DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2) bzw. DIN VDE 0298-3 (VDE 0298-3) dürfen ebenfalls fest verlegt werden. Dabei sind die Anforderungen von 521.10.1 zu beachten.



521.9.2 Betriebsmittel, die bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch Bewegungen ausgesetzt sind (z. B. fest angeschlossener Haartrockner, Werkzeuge), müssen mit flexiblen Leitungen angeschlossen werden. Dies gilt nicht für Betriebsmittel, die über Schleifleitungen versorgt werden.

521.9.3 Ortsfeste Betriebsmittel, deren Standort zum Zwecke des Anschließens, Reinigens oder dergleichen vorübergehend geändert wird, z. B. Herde, Waschmaschinen, Speicherheizgeräte oder Einbaueinheiten von Unterflur-Installationen in Doppelbodenplatten, müssen mit flexiblen Leitungen angeschlossen werden.

521.9.4 Flexible Installationsrohrsysteme dürfen zum Schutz flexibler isolierter Leiter verwendet werden.



521.9.5 Unter bestimmten Umständen darf zur Erleichterung der Installation der Leiter der Klasse 5 nach DIN EN 60228 (VDE 0295) entsprechen. Die dabei verwendete Ergänzung des Typkurzzeichens entsprechend DIN VDE 0292 (VDE 0292) ist „-K“ (z. B. H05V-K).

Die Verwendung eines mit „-K“ bezeichneten Klasse-5-Leiters bedeutet nicht, dass die Leitung für Dauer-Biegebeanspruchung geeignet ist.

Flexible Leitungen dürfen nicht für die feste Verlegung verwendet werden, es sei denn, sie befinden sich in einer Umhüllung, die einen mechanischen Schutz bietet, außer wenn sie zum Anschluss fest installierter Betriebsmittel verwendet werden. In diesem Fall müssen sie mindestens für mittlere Beanspruchung geeignet sein. Flexible Leitungen für schwere Beanspruchung sind zur Verwendung für die feste Verlegung in zeitweise errichteten Gebäuden geeignet.

Flexible Leitungen sollten nicht unter Teppichen oder anderen Bodenbelägen verlegt werden, da:

- a) die Gefahr eines Wärmestaus besteht, der zu einer übermäßigen Temperaturerhöhung führt;
- b) die Gefahr einer Beschädigung durch Möbel oder Betriebsmittel besteht, die auf ihnen stehen oder über sie verkehren.

Wenn flexible Leitungen zur vorübergehenden oder dauerhaften Verwendung im Freien benötigt werden, sollte deren Eignung mit Bezug auf DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2), für einen solchen Einsatz bestimmt werden.

PVC-isolierte flexible Leitungen sind für den dauerhaften Einsatz im Freien nicht geeignet. Auch sollten diejenigen, die nur für eine vorübergehende Verwendung im Freien vorgesehen sind, nicht unter widrigen Bedingungen, z. B. bei Temperaturen unterhalb der in DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2) genannten, eingesetzt werden.

Bei weichgelöteten Verbindungen und Anschlüssen ist die Grenztemperatur auf 160 °C herabgesetzt. Diese Begrenzung sollte bei der Auswahl und dem Betrieb von Kabeln/Leitungen berücksichtigt werden.

Bei verzinnnten Kupferleitern sollte die Temperatur 200 °C nicht überschreiten, da die Gefahr der Verklebung der Einzeldrähte des Leiters besteht.

Wenn die Grenztemperatur nach DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2), derart ist, dass die Temperatur der Kabel-/Leitungsoberfläche 50 °C überschreiten kann, sollte das Kabel/die Leitung so verlegt oder geschützt

werden, dass die Berührung durch Personen oder Tiere vermieden wird. Darüberliegende Oberflächen-temperaturen an Kabel/Leitungen können unbeabsichtigte Reaktionen bei Berührung mit der Haut verursachen. Diese Möglichkeiten sollten bei der Auswahl und Verwendung von Kabeln/Leitungen berücksichtigt werden.

 A12

521.10 Errichten von Kabel/Leitungen

 A12

521.10.1 Aderleitungen A12

Aderleitungen für die feste Verlegung müssen in einem durchgehenden

- Elektroinstallationsrohr nach der Normenreihe DIN EN 61386 (VDE 0605),
- geschlossenen Elektroinstallationskanal nach der Normenreihe DIN EN 50085 (VDE 0604) oder
- zu öffnenden Elektroinstallationskanal nach der Normenreihe DIN EN 50085 (VDE 0604)

verlegt sein.

Diese Anforderungen gelten nicht für Schutzleiter nach DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540).

 A12

521.10.2 Kabel

Für Kabel NYY oder NYCWY nach DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603):2010-03 sollten folgende Biegeradien nicht unterschritten werden (siehe Teil 5; Hauptabschnitt 3G, 4 Leitfaden für die Verwendung (informativ)):

- | | |
|---------------------------------|--|
| a) Zulässiger Biegeradius | beim Verlegen |
| | – einadrige Kabel: 15facher Kabeldurchmesser; |
| | – mehradrige Kabel: 12facher Kabeldurchmesser; |
| b) Verringerung des Biegeradius | um 50 % unter den folgenden Voraussetzungen: |
| | – einmaliges Biegen; |
| | – fachgerechte Verlegung; |
| | – Erwärmung des Kabels auf 30 °C; |
| | – Biegen des Kabels über Schablone. |

Der Abstand zwischen den Befestigungsmitteln nach DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603):2010-03 sollte betragen (siehe Teil 5; Hauptabschnitt 3G, 4 Leitfaden für die Verwendung (informativ)):

Waagerechter Abstand zwischen Befestigungsmitteln: 20facher Kabeldurchmesser. Diese Abstände gelten auch für Auflagestellen bei Verlegung auf Kabelpitschen oder Gerüsten. Ein Abstand von 80 cm darf nicht überschritten werden.

Senkrechter Abstand zwischen Befestigungsmitteln: Bei senkrechter Verlegung an Wänden dürfen die Abstände größer sein. Die Abstände dürfen jedoch 1,5 m nicht überschreiten.

521.10.3 Leitungen

Bei fester Verlegung dürfen die in [Tabelle 1](#) festgelegten kleinsten zulässigen Biegeradien (siehe auch DIN EN 50565-1 (VDE 0298-565-1):2015-02, Tabelle 3) nicht unterschritten werden.