

1 Gliederung der Normenreihe DIN VDE 0100 Errichten von Niederspannungsanlagen

Die Normenreihe DIN VDE 0100 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ ist nahezu identisch mit den europäischen Harmonisierungsdokumenten HD 364, die wiederum die internationale Normenreihe IEC 60364 mit gemeinsamen Abänderungen von CENELEC enthalten.

Die Gliederung der Normenreihe DIN VDE 0100 ist in **Tabelle 1.1** dargestellt.

Gruppe	Titel
100	Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe
200	Begriffe
400	Schutzmaßnahmen
500	Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel
600	Prüfungen
700	Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art

Tabelle 1.1 Gliederung der Normenreihe DIN VDE 0100

Nachfolgend sind alle Teile der Normenreihe DIN VDE 0100 aufgelistet:

- Gruppe 100 Anwendungsbereich, Allgemeine Grundsätze
 - DIN VDE 0100-100
Anwendungsbereich, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe
- Gruppe 200 Begriffe
 - DIN VDE 0100-200
Begriffe
- Gruppe 300 Bestimmungen allgemeiner Merkmale
 - „Bestimmungen allgemeiner Merkmale“ wurde in den Teil 100 überführt
- Gruppe 400 Schutzmaßnahmen
 - DIN VDE 0100-410
Schutz gegen elektrischen Schlag
 - DIN VDE 0100-420
Schutz gegen thermische Einflüsse
 - DIN VDE 0100-430
Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom

- DIN VDE 0100-442
Schutz von Niederspannungsanlagen gegen vorübergehende Überspannung und bei Erdschlüssen in Netzen mit höherer Spannung
- DIN VDE 0100-443
Schutz gegen Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen
- DIN VDE 0100-444
Schutz gegen Überspannungen, Schutz gegen elektromagnetische Einflüsse
- DIN VDE 0100-450
Schutz gegen Unterspannungen
- DIN VDE 0100-460
Trennen und Schalten
- DIN VDE 0100-482
Brandschutz bei besonderen Risiken und Gefahren
- Gruppe 500 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel
 - DIN VDE 0100-510
Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel, Allgemeine Bestimmungen
 - DIN VDE 0100-520
Kabel- und Leitungsanlagen
 - DIN VDE 0100-530
Schalt- und Steuergeräte
 - DIN VDE 0100-534
Überspannungsschutzeinrichtungen
 - DIN VDE 0100-537
Geräte zum Trennen und Schalten
 - DIN VDE 0100-540
Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter
 - DIN VDE 0100-550
Steckvorrichtungen, Schalter und Installationsgeräte
 - DIN VDE 0100-551
Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen
 - DIN VDE 0100-557
Hilfsstromkreise
 - DIN VDE 0100-559
Leuchten und Beleuchtungsanlagen

- DIN VDE 0100-560
Sicherheitseinrichtungen
- Gruppe 600 Prüfungen
 - DIN VDE 0100-600
Prüfungen
- Gruppe 700 Anforderungen für Betriebsstätten, Orte/Räume und Anlagen besonderer Art
 - DIN VDE 0100-701
Räume mit Badewanne oder Dusche
 - DIN VDE 0100-702
Becken von Schwimmbädern und andere Becken
 - DIN VDE 0100-703
Räume mit elektrischen Sauna-Heizgeräten
 - DIN VDE 0100-704
Baustellen
 - DIN VDE 0100-705
Landwirtschaftliche und gartenbauliche Betriebsstätten
 - DIN VDE 0100-706
Leitfähige Bereiche mit begrenzter Bewegungsfreiheit
 - DIN VDE 0100-708
Elektrische Anlagen auf Campingplätzen
 - DIN VDE 0100-709
Elektrische Anlagen für Marinas und ähnliche Bereiche
 - DIN VDE 0100-710
Medizinisch genutzte Bereiche (früher DIN VDE 0107)
 - DIN VDE 0100-711
Ausstellungen, Shows und Stände
 - DIN VDE 0100-712
Photovoltaik-Versorgungssysteme
 - DIN VDE 0100-714
Beleuchtungsanlagen im Freien
 - DIN VDE 0100-715
Kleinspannungs-Beleuchtungsanlagen
 - DIN VDE 0100-717
Elektrische Anlagen auf Fahrzeugen oder in transportablen Baueinheiten

- DIN VDE 0100-718
Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen (früher DIN VDE 0108)
- DIN VDE 0100-721
Elektrische Anlagen von Caravans und Motorcaravans
- DIN VDE 0100-722
Stromversorgung von Elektrofahrzeugen
- DIN VDE 0100-723
Unterrichtsräume mit Experimentierständen
- DIN VDE 0100-724
Elektrische Anlagen in Möbeln und ähnlichen Einrichtungsgegenständen
- DIN VDE 0100-729
Bedienungsgänge und Wartungsgänge
- DIN VDE 0100-731
Elektrische Betriebsstätten und abgeschlossene elektrische Betriebsstätten
- DIN VDE 0100-732
Hausanschlüsse in öffentlichen Kabelnetzen
- DIN VDE 0100-736
Niederspannungsstromkreise in Hochspannungsschaltfeldern
- DIN VDE 0100-737
Feuchte und nasse Bereiche und Räume und Anlagen im Freien
- DIN VDE 0100-739
Zusätzlicher Schutz bei direktem Berühren in Wohnungen durch Schutz-
einrichtungen mit $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ in TN- und TT-Systemen
- DIN VDE 0100-740
Vorübergehend errichtete Anlagen für Bauwerke, Vergnügungseinrichtungen
und Buden auf Kirmesplätzen, Vergnügungsparks und Zirkusse
- DIN VDE 0100-753
Fußboden- und Decken-Flächenheizungen

Darüber hinaus haben die deutschen Normungsgremien, wo immer dies notwendig erschien, Praxishilfen in Form von Beiblättern herausgegeben. In ihnen werden keine erweiterten oder zusätzlichen Anforderungen beschrieben. Vielmehr geht es um Hinweise und Informationen, die dazu dienen, Anforderungen in Normen zu erläutern und den Normenanwender bei der Umsetzung zu unterstützen. Aktuell sind folgende Beiblätter innerhalb der Normenreihe VDE 0100 erhältlich:

Beiblatt 1 zu DIN 57100/VDE 0100

Entwicklungsgang der Errichtungsbestimmungen

Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100

Verzeichnis der einschlägigen Normen und Übergangsfestlegungen

Beiblatt 3 zu DIN 57100/VDE 0100

Struktur der Normenreihe

Beiblatt 5 zu DIN VDE 0100

Maximal zulässige Längen von Kabeln und Leitungen unter Berücksichtigung des Schutzes bei indirektem Berühren, des Schutzes bei Kurzschluss und des Spannungsfalls

Beiblatt 1 zu DIN VDE 0100-520

Leitfaden für elektrische Anlagen – Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen – Begrenzung des Temperaturanstiegs bei Schnittstellenanschlüssen

Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100-520

Schutz bei Überlast, Auswahl von Überstrom-Schutzeinrichtungen, maximal zulässige Kabel- und Leitungslängen zur Einhaltung des zulässigen Spannungsfalls und der Abschaltzeiten zum Schutz gegen elektrischen Schlag

Beiblatt 3 zu DIN VDE 0100-520

Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen in 3-phasigen Verteilungsstromkreisen bei Lastströmen mit Oberschwingungsanteilen

Beiblatt 1 zu DIN VDE 0100-710

Informationen zur Anwendung der DIN VDE 0100-710:2002-11

2 Anwendungsbereich, Allgemeine Grundsätze [100]

2.1 Anwendungsbereich

Die Normenreihe DIN VDE 0100 ist anzuwenden für elektrische Anlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V Wechselspannung (AC) und 1 500 V Gleichspannung (DC).

Beispiele:

- Wohnungsgebäude und deren Anwesen
- Geschäftsgebäude und deren Anwesen
- öffentliche Gebäude und deren Anwesen
- industrielle und gewerbliche Anwesen
- landwirtschaftliche und gärtnerische Anwesen
- vorgefertigte Gebäude (Fertighäuser)
- Baustellen, Ausstellungen, Messen, Jahrmärkte
- Festplätze und andere vorübergehende Einrichtungen
- Caravans und Campingplätze und ähnliche Einrichtungen
- Marinas
- Verbraucheranlagen (vor allem Beleuchtungsanlagen) außerhalb von Gebäuden, sofern sie nicht Teil eines öffentlichen Stromversorgungsnetzes sind
- medizinisch genutzte Bereiche
- Photovoltaikanlagen
- Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen

Dabei gelten die Anforderungen für die Errichtung derartiger Anlagen sowie für Änderungen und Erweiterungen von bestehenden Anlagen dieser Art.

In Deutschland wird die Normenreihe DIN VDE 0100 in der Regel auch für öffentliche Verteilungsnetze angewendet.

Wichtig ist auch zu klären, welche physikalischen Parameter für die elektrischen Anlagen nach DIN VDE 0100 gelten. Durch diese Festlegung ist z. B. eine klare Grenze zwischen Anforderungen aus DIN VDE 0100 und solchen aus DIN VDE 0800 (informationstechnische Normung) oder aus DIN VDE 0101 (Hoch- und sogenannte Mittelspannungsanlagen) möglich.

Normen der Normenreihe DIN VDE 0100 gelten für Stromkreise,

- die mit einer Nennspannung von AC 1 000 V oder DC 1 500 V versorgt werden
- die üblicherweise mit einer Frequenz von 50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz versorgt werden, wobei andere Frequenzen für bestimmte Anwendungen nicht zwingend ausgeschlossen werden
- die mit einer Spannung über AC 1 000 V betrieben werden, sofern diese Spannung aus einer elektrischen Anlage abgeleitet wird, deren Nennspannung bis AC 1 000 V betrieben wird (z. B. Werbe-Beleuchtungsanlagen).

Interessant ist, dass auch die fest installierte Kabel- und Leitungsanlage für Informations- und Kommunikationstechnik sowie Meldung und Steuerung usw. grundsätzlich von den Anforderungen der Normen aus der Normenreihe DIN VDE 0100 betroffen sind.

In der Regel beziehen sich die Anforderungen nicht auf die innere Verdrahtung von Geräten, da Festlegungen hierzu in den Gerätenormen beschrieben werden.

Pauschal kann festgehalten werden, dass es um Kabel- und Leitungsanlagen sowie um Verdrahtungen geht, soweit für sie nicht die Anforderungen aus Gerätenormen gelten.

Dagegen sind die Anforderungen aus Normen der Normenreihe DIN VDE 0100 **nicht** anzuwenden für

- elektrische Bahnanlagen, einschließlich Fahrzeuge und Signaltechnik
- elektrische Ausrüstung von Kraftfahrzeugen, ausgenommen solche, die in Gruppe 700 behandelt sind
- elektrische Anlagen an Bord von Schiffen sowie auf beweglichen und fest verankerten Offshore-Bohr- und -Förderplattformen
- elektrische Anlagen von Flugzeugen
- öffentliche Straßenbeleuchtungsanlagen, die Teil eines öffentlichen Stromversorgungsnetzes sind
- Anlagen im Bergbau, Tagebau und Steinbrüchen
- Betriebsmittel zur Funkentstörung, ausgenommen solche, die die Sicherheit der elektrischen Anlage beeinflussen
- Elektrozaunanlagen
- äußere Blitzschutzsysteme (LPS) von Gebäuden
- Aufzugsanlagen (zumindest die interne Verdrahtung und Verkabelung solcher Anlagen)
- elektrische Ausrüstung von Maschinen

Auch Festlegungen für Betriebsmittel werden nicht in diesen Normen vorgegeben. Vielmehr wird lediglich die Auswahl und Anwendung von Betriebsmitteln beschrieben

(siehe z. B. DIN VDE 0100-510), soweit dies für die Sicherheit (Personen- und Sachschutz) und den zufriedenstellenden Betrieb der elektrischen Anlage notwendig ist.

Abweichungen von den Anforderungen, die in den erwähnten Normen beschrieben werden, sind möglich, wenn auf andere Weise sichergestellt ist, dass eine gleichwertige Sicherheit erreicht wurde. Allerdings sollte dies nicht ohne eine nachvollziehbare Begründung bzw. Dokumentation erfolgen. Gründe für derartige Abweichungen können z. B. besondere industrielle Anwendungen sein (z. B. bei Hochstromanlagen bzw. Stromrichteranlagen mit Nennströmen über 1 000 A).

Grundsätzlich gilt die Aussage, dass in Normen der Normenreihe DIN VDE 0100 Regeln beschrieben werden für Planung, Errichtung und Prüfung elektrischer Anlagen, um:

- Sicherheit für Personen, Nutztiere und Sachwerte zu erreichen und
- die für den Betrieb erforderliche Zuverlässigkeit (zufrieden stellende Funktion für den beabsichtigten Gebrauch) sicherzustellen.

2.2 Allgemeine Grundsätze

- Schutz zum Erreichen der Sicherheit

siehe Kapitel 5 bis 14

- Planung elektrischer Anlagen

Elektrische Anlagen sind so zu planen, dass sie den Schutz von Personen, Nutztiere und Sachwerten sicherstellen. Dabei sind zu beachten:

- Art und Anzahl der Leiter (Außenleiter, Neutralleiter, Schutzleiter)
- Werte und Toleranzen für Spannung, Frequenz, höchstzulässiger Strom, Kurzschlussstrom
- Leistungsbedarf, Gleichzeitigkeitsfaktor
- Art der Stromquelle, Stromversorgungseinrichtungen für Sicherheitszwecke
- Umgebungsbedingungen
- Leiterquerschnitte
- Betriebsmittel für den Schutz, Notfallsteuerung
- Abschaltvorrichtungen
- Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung zwischen elektrischen Betriebsmitteln und elektrischen und nicht elektrischen Betriebsmitteln, elektromagnetische Verträglichkeit
- Anforderungen für Steuerungen, Meldungen, Informations- und Kommunikationstechnik
- Zugänglichkeit und Platzbedarf elektrischer Betriebsmittel

- Auswahl und Errichten elektrischer Betriebsmittel
siehe Kapitel 15 bis 24
- Prüfen elektrischer Anlagen
siehe Kapitel 25
- Leiteranordnung

In der Praxis übliche Anordnung Strom führender Leiter (**Bild 2.1**)

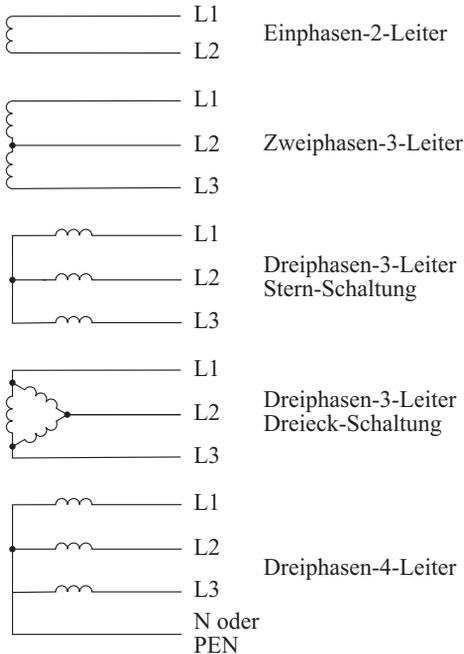


Bild 2.1

- Systeme nach Art der Erdverbindung
Siehe Kapitel 7
- Instandhaltung

Als Instandhaltung gelten regelmäßige Besichtigung, Prüfung, Wartung und Instandsetzung während der vorgesehenen Lebensdauer der elektrischen Anlage. Sie ist so zu errichten, dass diese Arbeiten bequem und sicher ausgeführt werden können.

Zu überprüfen ist die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen, um die Sicherheit der Anlage während ihrer Lebensdauer zu gewährleisten. Ferner ist durch die regelmäßige Instandhaltung die Zuverlässigkeit der Betriebsmittel in Hinblick auf den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sicherzustellen.