

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Bahnanwendungen</p> <p><b>Ortsfeste Anlagen – Gleichstrom-Schalt-einrichtungen</b></p> <p>Teil 3: Gleichstrom-Trennschalter und -Lasttrennschalter für Innenräume</p> <p>Deutsche Fassung EN 50123-3:1995</p>                                                                                              | <p><b>DIN</b></p> <p><b>EN 50123-3</b></p>                     |
| <p><b>VDE</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> 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.</p> | <p>Klassifikation</p> <p><b>VDE 0115</b></p> <p>Teil 300-3</p> |
| <p>ICS 29.160.60; 29.280; 45.020</p> <p>Deskriptoren: Bahnanwendung, ortsfest, Anlage, Gleichstrom, Schalteinrichtung</p> <p>Railway applications – Fixed installations – D.C. switchgear –<br/>Part 3: Indoor d.c. disconnectors and switch-disconnectors;<br/>German version EN 50123-3:1995</p> <p>Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu –<br/>Partie 3: Sectionneurs pour l'intérieur et interrupteurs sectionneurs;<br/>Version allemande EN 50123-3:1995</p> <p><b>Die Europäische Norm EN 50123-3:1995 hat den Status einer Deutschen Norm.</b></p> <p><b>Beginn der Gültigkeit</b></p> <p>Die EN 50123-3 wurde am 06. 12. 1994 angenommen.</p> <p>Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 50123-3 (VDE 0115 Teil 302):1994-10.</p> <p>Teilweiser Ersatz für<br/>DIN 57660-14<br/>(VDE 0660 Teil 14):1982-09</p> <p>Fortsetzung Seite 2 und<br/>16 Seiten EN</p> <p>Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |

## Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 50123-3, Ausgabe 1995, „Railway applications – Fixed installations – D.C. switchgear – Part 3: Indoor d.c. disconnectors and switch-disconnectors“.

Diese Norm wurde ausgearbeitet vom CENELEC/SC 9XC „Stromversorgung und Erdungssysteme für die Zugförderung und weitere ortsfeste Apparate“ des CENELEC/TC 9X „Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen“.

Diese Norm ist in Verbindung mit EN 50123-1:1995-05 anzuwenden; in Deutschland veröffentlicht als DIN EN 50123-1 (VDE 0115 Teil 300-1):1996-04.

Diese Norm ersetzt teilweise DIN 57660-14 (VDE 0660 Teil 14), indem Gleichstrom-Trennschalter und -Lasttrennschalter für Innenräume aus deren Anwendungsbereich gestrichen werden. Die Veröffentlichung einer Restnorm ist nicht vorgesehen.

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland der AK 351.0.3 „Schaltgeräte“ im K 351 „Elektrische Ausrüstungen für Bahnen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

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 |
|------------------|---------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| EN 50123-1:1995  |                     | DIN EN 50123-1<br>(VDE 0115 Teil 300-1):1996-05 | VDE 0115 Teil 300-1                    |
| EN 50123-2:1995  |                     | DIN EN 50123-2<br>(VDE 0115 Teil 300-2):1996-06 | VDE 0115 Teil 300-2                    |
| EN 50163:1995    |                     | DIN EN 50163<br>(VDE 0115 Teil 102):1996-05     | VDE 0115 Teil 102                      |
| EN 60529:1991    | IEC 529:1989        | DIN VDE 0470-1<br>(VDE 0470 Teil 1):1992-11     | VDE 0470 Teil 1                        |

## Änderungen

Gegenüber DIN 57660-14 (VDE 0660 Teil 14):1982-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 50123-3:1995 übernommen.

## Frühere Ausgaben

DIN 57660-14 (VDE 0660 Teil 14):1982-09.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

|                                         |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN 50123-1<br>(VDE 0115 Teil 300-1) | Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Gleichstrom-Schaltanlagen – Teil 1: Allgemeines;<br>Deutsche Fassung EN 50123-1:1995                   |
| DIN EN 50123-2<br>(VDE 0115 Teil 300-2) | Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Gleichstrom-Schaltanlagen – Teil 2: Gleichstrom-Leistungsschalter;<br>Deutsche Fassung EN 50123-2:1995 |
| DIN EN 50163<br>(VDE 0115 Teil 102)     | Bahnanwendungen – Speisespannungen von Bahnnetzen;<br>Deutsche Fassung EN 50163:1995                                                         |
| DIN VDE 0470-1<br>(VDE 0470 Teil 1)     | Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 529:1989), 2. Ausgabe;<br>Deutsche Fassung EN 60529:1991                                            |

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN 50123-3**

Mai 1995

ICS 29.160.60; 45.020

Deskriptoren: Stationäre Bahnausrüstungen, elektrische Zugförderung, Gleichstrom, Trennschalter, Leistungsbewertung, Gerätespezifizierung, Temperaturerhöhung, elektrische Lebensdauerprüfung, mechanische Lebensdauerprüfung, Erwärmungsprüfung, dielektrische Spannungsprüfung, Information

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen

**Ortsfeste Anlagen – Gleichstrom-Schaltanlagen**

**Teil 3: Gleichstrom-Trennschalter und -Lasttrennschalter für Innenräume**

Railway applications – Fixed installations –  
D.C. switchgear –  
Part 3: Indoor d.c. disconnectors and switch-disconnectors

Applications ferroviaires – Installations fixes –  
Appareillage à courant continu –  
Partie 3: Sectionneurs pour l'intérieur et interrupteurs sectionneurs

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 06. Dezember 1994 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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**

**Inhalt**

|                                                         | Seite |
|---------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                           | 2     |
| 1 Anwendungsbereich .....                               | 2     |
| 2 Normative Verweisungen .....                          | 2     |
| 3 Definitionen .....                                    | 2     |
| 4 Betriebsbedingungen .....                             | 2     |
| 5 Kennwerte der Geräte .....                            | 3     |
| 6 Konstruktionsmerkmale .....                           | 5     |
| 7 Informationen und Kennzeichnung .....                 | 7     |
| 8 Prüfungen .....                                       | 8     |
| Anhang A (informativ) Erforderliche Informationen ..... | 15    |

**Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde vom SC 9XC „Stromversorgungs- und Erdungssysteme für die Zugförderung und weitere ortsfeste Apparate“ des CENELEC TC 9X „Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen“ erarbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1994-12-06 als EN 50123-3 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1995-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1995-12-01

Dieser Teil 3 ist in Verbindung mit EN 50123-1:1995 „Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Gleichstrom-Schaltanlagen – Teil 1: Allgemeines“ anzuwenden.

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt. Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen. In dieser Norm ist Anhang A informativ.

**1 Anwendungsbereich**

Dieser Teil der EN 50123 behandelt Anforderungen für Gleichstrom-Trennschalter, Lasttrennschalter und Erdungsschalter, die in stationären Innenraum-Anlagen von Bahnnetzen eingesetzt werden.

ANMERKUNG 1: In EN 50123-6 sind die Anforderungen an Gleichstromschaltanlagen festgelegt.

ANMERKUNG 2: In EN 50121-5 sind die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) festgelegt.

ANMERKUNG 3: In EN 50126 sind die Anforderungen an die Verlässlichkeit festgelegt.

ANMERKUNG 4: In diesem Schriftstück hat das Wort „Gerät“ die Bedeutung von „Trennschalter und/oder Lasttrennschalter und/oder Erdungsschalter“, wie in 3.1.3, 3.1.4 und 3.1.5 von EN 50123-1:1995 definiert.

ANMERKUNG 5: Trennschalter, Lasttrennschalter und Erdungsschalter dürfen elektrisch verriegelte Mechanismen enthalten, und in diesem Fall dürfen sie mit der üblichen Benennung „Leistungsschütze“ bezeichnet werden.

**2 Normative Verweisungen**

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 50123-1:1995 angegebenen normativen Verweisungen.

**3 Definitionen**

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 50123-1:1995 angegebenen Definitionen.

**4 Betriebsbedingungen**

Falls die Betriebsbedingungen von denen abweichen, die in Abschnitt 4 und Anhang B von EN 50123-1:1995 als „bestimmungsgemäß“ angegeben sind, muß der Käufer dies in der Ausschreibung angeben. Wenn ein Gerät für die Anwendung unter Betriebsbedingungen geeignet ist, die von denen abweichen, die in Abschnitt 4 und Anhang B von EN 50123-1:1995 als „bestimmungsgemäß“ angegeben sind, muß der Hersteller diese Tatsache angeben.

## 5 Kennwerte der Geräte

### 5.1 Aufzählung der Kennwerte

Die Kennwerte eines Gerätes und dessen festgelegte Bezeichnungen und Werte (falls zutreffend) müssen wie folgt angegeben sein:

- Gerätetyp (siehe 5.2);
- Bemessungswerte (siehe 5.3);
- Gebrauchskategorie (siehe 5.4);
- Hilfsstromkreise (siehe 5.5).

### 5.2 Typ des Gerätes

Ein Gerät muß durch folgende Kennwerte (falls zutreffend) bestimmt werden:

- Anzahl der Pole;
- Anzahl der Schaltstellungen (wenn es mehr als zwei sind);
- Vorhandensein einer Kapselung;
- durch Kapselung erreichter Schutzgrad (siehe EN 60529).

### 5.3 Bemessungswerte

#### 5.3.1 Allgemeines

Anforderungen an die Bemessung-Kennwerte werden vom Käufer festgelegt, soweit es die Bemessungsdaten für Spannungen (siehe 5.3.2) sowie die annehmbaren Mindestwerte für die Bemessungsströme (siehe 5.3.3) betrifft.

Diese Werte müssen vom Hersteller bestätigt werden, der für den vorgeschlagenen Typ des Gerätes die Grenzwerte angibt, ergänzt mit anderen Daten.

Alle diese Werte müssen in Übereinstimmung mit 5.3.2 bis 5.3.4 vereinbart werden, es ist jedoch nicht erforderlich, alle aufgeführten Bemessungswerte festzulegen.

#### 5.3.2 Spannungen

Ein Gerät ist durch die folgenden Bemessungsspannungen definiert:

**a) Nennspannung ( $U_n$ )**

Siehe EN 50163.

**b) Netzspannungen und Grenzwerte**

Siehe 3.2.1 von EN 50123-1:1995.

**c) Bemessungsspannung ( $U_{Ne}$ )**

Siehe 3.2.3 und 5.1.3 von EN 50123-1:1995.

**d) Bemessungs-Isolationsspannung ( $U_{Nm}$ )**

Siehe 3.2.2 von EN 50123-1:1995.

Sie muß gleich oder höher als  $U_{max}$  sein.

**e) Bemessungs-Stehstoßspannung ( $U_{Ni}$ )**

Siehe 3.2.4 von EN 50123-1:1995.

**f) Stehwechselspannungspegel**

Siehe 3.2.5 von EN 50123-1:1995.

Der aus EN 50124-1 entnommene Wert wird für eine Trockenprüfung in Betracht gezogen, vorausgesetzt, daß die Geräte in Innenräumen verwendet werden.

#### 5.3.3 Ströme

Ein Gerät ist durch die folgenden Bemessungsströme definiert:

**a) Vereinbarter thermischer Strom ( $I_{th}$ ,  $I_{the}$ )**

Siehe 3.2.8 und 3.2.9 von EN 50123-1:1995.

**b) Bemessungs-Betriebsstrom ( $I_{Ne}$ )**

Siehe 3.2.10 von EN 50123-1:1995.

**c) Bemessungsausschalt- und -Einschaltvermögen**

Siehe 3.2.18 und 3.2.22 von EN 50123-1:1995.

Lasttrennschalter und solche Trennschalter, für die der Hersteller ein Einschaltvermögen angibt, müssen den angegebenen unbeeinflussten Strom bei einer Spannung  $U$  einschalten können, die  $1,2 U_{Ne}$  entspricht.

Ein Bemessungs-Ausschaltvermögen erfordert, daß das Gerät zum Unterbrechen jedes Stromes geeignet ist, dessen Wert gleich oder kleiner als dieses Bemessungs-Ausschaltvermögen ist.

**d) Bemessungs-Kurzzeitstrom ( $I_{Ncw}$ )**

Siehe 3.2.11 von EN 50123-1:1995.

#### 5.4 Gebrauchskategorie

Trennschalter müssen lastfrei öffnen und schließen, wenn vom Hersteller nichts anderes angegeben ist.

Lasttrennschalter müssen unter Last, einschließlich hoher induktiver Belastungen, öffnen und schließen.

Beide Vorrichtungen dürfen entweder elektrisch verriegelte oder mechanisch verklinte Mechanismen haben.

Die minimalen Ausschalt-/Einschalt- sowie die Kurzzeitströme von Lasttrennschaltern müssen mindestens so sein, wie sie in Tabelle 1 für die entsprechende Klasse eines Lasttrennschalters angegeben sind.

**Tabelle 1: Gebrauchskategorien für Lasttrennschalter**

| Gebrauchs-<br>kategorie | Schaltvermögen (mit $t_c = 10$ ms) |             | Kurzzeitstrom |        |
|-------------------------|------------------------------------|-------------|---------------|--------|
|                         | Einschalten                        | Ausschalten | Strom         | Dauer  |
| I                       | $I_{Ne}$                           | $I_{Ne}$    | $I_{Nss}$     | 250 ms |
| II                      | $3I_{Ne}$                          | $3I_{Ne}$   | $I_{Nss}$     | 250 ms |
| III                     | $I_{Nss}$                          | $3I_{Ne}$   | $I_{Nss}$     | 250 ms |
| IV                      | $I_{Nss}$                          | 0           | $I_{Nss}$     | 250 ms |

Die vorgenannten Gebrauchskategorien dürfen folgenden Bedingungen entsprechen:

ANMERKUNG: Eine typische Anwendung der oben genannten Gebrauchskategorien ist folgende:

Gebrauchskategorie I: Zu dieser Gebrauchskategorie zählt ein Lasttrennschalter in Reihe mit der Speiseleitung, der nur zum Ein- und Ausschalten des Bemessungsstromes geeignet ist.

Gebrauchskategorie II: Zu dieser Gebrauchskategorie zählt ein Lasttrennschalter wie in I, der jedoch zum Ein- und Ausschalten des Motor-Anfahrstromes für den Zug geeignet ist.

Gebrauchskategorie III: Zu dieser Gebrauchskategorie zählt ein Lasttrennschalter wie in II, der jedoch zum Einschalten unter Kurzschlußbedingungen geeignet ist. Er kann anstelle eines Gleichrichter-Leistungsschalters oder Koppel-Leistungsschalters ( $R$  oder  $I$ ) verwendet werden.

Gebrauchskategorie IV: Zu dieser Gebrauchskategorie zählt ein Lasttrennschalter, der für Prüf- oder Sicherheitszwecke als Kurzschlußschalter oder Erdungsschalter geeignet ist. Er kann auch anstelle eines  $R$ - oder  $I$ -Leistungsschalters verwendet werden.

#### 5.5 Steuerstromkreise

Die Steuerstromkreise sind definiert durch:

- die Bemessungsspannung der Steuerstromkreise;
- die Stromart (Gleichstrom oder Wechselstrom);
- die Betriebsfrequenz, im Fall von Wechselstrom.

Die Bemessungsspannung der Speisespannungsquelle sowie deren Frequenz sind die Werte, auf denen die Leistung, das thermische Verhalten sowie die Isolationskennwerte beruhen.

ANMERKUNG: Speisespannung bedeutet die tatsächlich anliegende Spannung, die an den Anschlußklemmen des vom Betriebsstrom durchflossenen Steuerstromkreises gemessen wird. In den Steuerstromkreis sind Zusatzwiderstände und jedes Zubehörteil (z. B. Gleichrichter) einbezogen, die vom Hersteller geliefert oder von ihm für die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes als wichtig angegeben wurden.

Die Bemessungsspannung und die Isolationskennwerte müssen EN 50124-1 entsprechen.

Die Speisespannung muß im Bereich von 80 % bis 110 % der Bemessungsspannung bleiben, nach 5.2 von EN 50123-1:1993.

Für den Fall, daß die Speisespannung die gleiche wie in der Hauptstrombahn ist, gilt für die Schwankungen das gleiche wie für die Hauptstrombahn.

Der Hersteller muß den (die) Wert(e) des von den Steuerstromkreisen bei Bemessungsspannung aufgenommenen Stroms angeben. Bei Steuerstromkreisen, die Strom nur zeitweilig aufnehmen, muß die Dauer des Stromflusses angegeben werden.

#### 5.6 Hilfskontakte und Hilfsstromkreise

Hilfsstromkreise werden hauptsächlich durch die Anzahl der vorgesehenen Kontakte bestimmt und durch deren Bemessungsdaten (thermischer Strom und Spannung) sowie deren Merkmale (Öffner NO oder Schließer NC oder Wechsler). Sofern nichts anderes gefordert wurde, muß die Bemessungsspannung 5.2 von