

	DIN VDE 0105-103 (VDE 0105-103)	
	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.	
Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet. ICS 29.280 Ersatz für DIN VDE 0105-103 (VDE 0105-103):1999-06 Siehe Anwendungsbeginn Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 103: Zusatzfestlegungen für Bahnen Operation of electrical installations – Part 103: Particular requirements for railways Exploitation des installations électriques – Partie 103: Règles particulières à chemin de fer Gesamtumfang 22 Seiten DIN/VDE-DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik		
© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. und VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN, Berlin, und des VDE, Frankfurt am Main, gestattet. Einzelverkauf und Abonnements durch VDE VERLAG GMBH, 10625 Berlin Einzelverkauf auch durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin  Documents VDE-Vertr.-Nr. 0100243 Document Sharing Hub		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2014-10-01.

Für DIN VDE 0105-103 (VDE 0105-103):1999-06 besteht eine Übergangsfrist bis 2015-11-01.

Inhalt		Seite
Vorwort.....		3
1	Anwendungsbereich	4
2	Normative Verweisungen	4
3	Begriffe	5
4	Allgemeine Grundsätze	5
5	Übliche Betriebsvorgänge	6
6	Arbeitsmethoden	7
7	Instandhaltung	14
8	Starkstromanlagen von Bahnen in explosionsgefährdeten Bereichen von Anlagen für brennbare Flüssigkeiten nach den Technischen Regeln für Gefahrstoffe	15
Anhang A (informativ) Erläuterungen		16

Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN VDE 0105-103 (VDE 0105-103):2012-05.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 351.2 „Ortsfeste Anlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Diese Norm enthält Festlegungen für Bahnen, die zusätzlich zu der Basisnorm für den Betrieb von elektrischen Anlagen, DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, gelten. Die vorliegende Norm ändert bzw. ergänzt die entsprechenden Abschnitte der DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10 und gilt gegebenenfalls vorrangig.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0105-103 (VDE 0105-103):1999-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Vollständige Überarbeitung und Anpassung an DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10;
- b) Die Normungsabschnitte über den Anschluss ortsveränderlicher Geräte an die Oberleitung sind vollständig entfallen;
- c) Regelungen für das Arbeiten unter Spannung an Fahrleitungen mit Nennspannung bis AC 1 kV/DC 1,5 kV wurden ergänzt;
- d) Ausbildungsanforderungen für Elektrofachkräfte zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Fahrleitungen im Anhang A zu 6.3.303 ergänzt und beschrieben;
- e) Es werden Vorgaben zur Auswahl der geplanten Arbeitsmethode gemacht.

Frühere Ausgaben

VDE 0115: 1958, 1965-03

DIN 57105-3 (VDE 0105-3): 1983-03

DIN VDE 0105-3 (VDE 0105-3): 1988-04

DIN VDE 0105-103 (VDE 0105-103): 1999-06

1 Anwendungsbereich

Für den Betrieb von elektrischen Anlagen von Bahnen ist DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100) anzuwenden. Zusätzlich gelten die Festlegungen dieser Norm mit Vorrang gegenüber DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100).

Bei Bahnen gelten die Festlegungen von DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100) für Nennspannungen bis AC und DC 1 000 V auch für Nennspannungen bis DC 1 500 V.

Festlegungen von DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100) für Arbeiten an Freileitungen gelten nicht für Arbeiten an Fahrleitungen und an Speiseleitungen, die auf den Stützpunkten der Fahrleitungsanlagen geführt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3):2011-09; *Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag; Deutsche Fassung EN 50122-1:2011 + A1:2011*

Normen der Reihe DIN EN 60745-2 (VDE 0740), *Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit*

DIN EN 50163 (VDE 0115-102):2005-07, *Bahnanwendungen – Speisespannungen von Bahnnetzen; Deutsche Fassung EN 50163:2004*

DIN EN 60903 (VDE 0682-311):2004-07; *Arbeiten unter Spannung – Handschuhe aus isolierendem Material IEC 60903:2002 + Corrigendum:2003, modifiziert; Deutsche Fassung EN 60903:2003*

DIN EN 61230 (VDE 0683-100):2009-07; *Arbeiten unter Spannung – Ortsveränderliche Geräte zum Erden oder Erden und Kurzschließen IEC 61230:2008; Deutsche Fassung EN 61230:2008*

DIN EN 61057 (VDE 0682-741):1995-08, *Hubarbeitsbühnen zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen bis AC 1 kV (IEC 61057:1991 modifiziert); Deutsche Fassung EN 61057:1993*

DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, *Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen*

DIN 57680-3 (VDE 0680-3):1977-09, *Körperschuttmittel, Schutzvorrichtungen und Geräte zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Betriebsmitteln bis 1 000 V – Betätigungsstangen*

BOStrab, *Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 11. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2648), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. November 2007 (BGBl. I S. 2569)*

EBO, *Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 8. Mai 1967 (BGBl. 1967 II S. 1563), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 25. Juli 2012 (BGBl. I S. 1703)*

BetrSichV, *Betriebssicherheitsverordnung vom 27. September 2002 (BGBl. I S. 3777), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. November 2011 (BGBl. I S. 2178)*

TRBS, *Technische Regeln Betriebssicherheit werden vom Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS) ermittelt und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben*

GefStoffV, *Gefahrstoffverordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 15. Juli 2013 (BGBl. I S. 2514)*

TRGS, *Technische Regeln für Gefahrstoffe* werden vom Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100), DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3) und der folgender Begriff:

3.2.301

Bahntechnisch unterwiesene Person

Person, die über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren insbesondere aus dem elektrischen Bahnbetrieb bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet sowie über die notwendigen Verhaltensregeln unterwiesen wurde.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die bahntechnische Unterweisung erfolgt durch Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen die möglichen Gefahren, erkennen und beurteilen können. Bei der Errichtung der Fahrleitungsanlagen von Bahnen werden im nichtöffentlichen Bereich nach DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3) geringere Abstände als im öffentlichen Bereich angewandt. Die im Bahnbereich an diesen Stellen Tätigen müssen daher über die Verhaltensregeln unterwiesen sein.

4 Allgemeine Grundsätze

4.1 Sicherer Betrieb

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.1.

4.2 Personal

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.2.

4.3 Organisation

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.3. Zusätzlich gelten 4.3.301 bis 4.3.304 dieser Norm.

ANMERKUNG Die Funktion des Anlagenbetreibers ist ebenfalls nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.3, festgelegt.

4.3.301 Für Bahnanlagen wird der Zugang durch die gesetzlichen Bestimmungen der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) und der Straßenbahn- Bau- und Betriebsordnung (BOStrab) sowie nach DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3):2011-09, 5.2.3, 5.3.5, geregelt.

4.3.302 In elektrischen Betriebsstätten von Fahrzeugen und in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten von Fahrzeugen brauchen Anleitungen zur Ersten Hilfe nicht ausgelegt oder ausgehängt werden.

4.3.303 Arbeitsverantwortlicher

Bei elektrotechnischen Arbeiten nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 3.4.2, sollte der Arbeitsverantwortliche Elektrofachkraft sein; bei einfachen Verhältnissen darf der Arbeitsverantwortliche auch eine elektrotechnisch unterwiesene Person sein. Bei nichtelektrotechnischen Arbeiten nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 3.4.3, ist für den Arbeitsverantwortlichen keine elektrotechnische Qualifikation erforderlich.

4.3.304 Anlagenverantwortlicher

Der Anlagenverantwortliche mit Weisungsbefugnis für den Betrieb der elektrischen Anlagen muss Elektrofachkraft sein. Im Notfall und für Arbeiten in der Nähe von Fahrleitungsanlagen (nach 6.4) darf der

Anlagenbetreiber der Fahrleitungsanlage für das Herstellen und Sicherstellen des spannungsfreien Zustandes von Fahrleitungsanlagen und beim Unterspannungsetzen nach beendeter Arbeit auch eine elektrotechnisch unterwiesene Person mit der Wahrnehmung dieser Aufgabe als Anlagenverantwortlicher beauftragen.

4.4 Kommunikation (Informationsübermittlung)

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.4.

4.5 Arbeitsstelle

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.5. Zusätzlich gilt 4.5.301 dieser Norm.

4.5.301 Bei Fahrleitungsanlagen bis AC 1 000 V/DC 1 500 V darf auf eine Kennzeichnung der Arbeitsstelle verzichtet werden.

Bei Oberleitungsanlagen über AC 1 kV/DC 1,5 kV darf die Unverwechselbarkeit der Arbeitsstelle allein durch die Erdungsstangen der Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen sichergestellt werden. Die Grenzen des Arbeitsbereiches dürfen ebenfalls allein durch Erdungsstangen kenntlich gemacht werden.

4.6 Werkzeuge, Ausrüstungen, Schutz- und Hilfsmittel

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.6. Zusätzlich gilt 4.6.301 dieser Norm.

4.6.301 Aufbewahrung von Erdungsstangen

Erdungsstangen, die den Anforderungen nach DIN EN 61230 (VDE 0683-100) entsprechen, brauchen nicht trocken gelagert zu werden.

4.7 Schaltpläne und Unterlagen

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.7. Zusätzlich gilt 4.7.301 dieser Norm.

4.7.301 Arbeits- und Anlagenverantwortlichen sowie Personen; die unter eigener Verantwortung arbeiten, ist für das Arbeiten an Fahrleitungsanlagen auch die DIN VDE 0105-103 (VDE 0105-103) zugänglich zu machen

4.8 Schilder

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 4.8.

5 Übliche Betriebsvorgänge

5.1 Allgemeines

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 5.1.

5.2 Schalthandlungen

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 5.2. Zusätzlich gelten 5.2.301 und 5.2.302 dieser Norm

5.2.301 Bei Fahrleitungsanlagen können als Hilfskräfte auch bahntechnisch unterwiesene Personen herangezogen werden

5.2.302 Betätigen von elektrischen Fahrzeugkupplungen

Handbetätigte elektrische Fahrzeugkupplungen dürfen nur von Elektrofachkräften, elektrotechnisch unterwiesenen Personen oder bahntechnisch unterwiesenen Personen betätigt werden. Diese Kupplungen müssen beim Betätigen stromlos sein, wenn sie nicht das erforderliche Schaltvermögen haben.

Sie müssen beim Betätigen spannungslos sein, wenn sie nicht mindestens einen teilweisen Schutz gegen direktes Berühren aktiver Teile haben.

5.3 Erhalten des ordnungsgemäßen Zustandes

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 5.3. Zusätzlich gelten 5.3.301 und 5.3.302 dieser Norm.

5.3.301 Unterbrechung der Rückleitung

Bevor bei Arbeiten am Oberbau (z. B., Schotterbett, Schwellen, Schienen und Befestigungsmittel) die Rückleitung unterbrochen wird, ist dafür zu sorgen, dass eine ausreichende Verbindung für den Rückstrom bestehen bleibt.

5.3.302 Unterbrechung eines Schutzleiters

Muss bei Arbeiten an Bahnanlagen ein Schutzleiter (z. B. zwischen Mast und Schiene) unterbrochen werden, ist zuvor eine Ersatzverbindung herzustellen, wenn dies zur Erhaltung von Schutzmaßnahmen erforderlich ist.

6 Arbeitsmethoden

6.1 Allgemeines

Es gelten die Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 6.1. Zusätzlich gelten 6.1.301 bis 6.1.303 dieser Norm.

6.1.301 Bei Einsatz von betriebsfremden Unternehmen hat der Anlagenverantwortliche eine vom betriebsfremden Unternehmen benannte verantwortliche Person nachweislich einzuweisen. Der Arbeitsverantwortliche des Auftragnehmers unterweist die ausführenden Personen.

ANMERKUNG Die verantwortliche Person des betriebsfremden Unternehmens weist die Arbeitsverantwortlichen ein.

6.1.302 Bei der Planung der Arbeiten ist die Arbeitsmethode festzulegen.

Grundsätzlich sind die Arbeiten im spannungsfreien Zustand nach 6.2 durchzuführen. Benachbarte Schaltgruppen bzw. Anlagenteile sind abzuschalten und mit der Rückleitung zu verbinden.

Können Schaltgruppen bzw. Anlagenteile aus betrieblichen Gründen nicht abgeschaltet werden, sind die Arbeiten nach 6.3 oder 6.4 durchzuführen.

6.1.303 Bei Bahnen geschieht die Meldung über Art, Ort und Auswirkungen der vorgesehenen Arbeit in der Regel mittels eines Antrages auf Erstellung einer Bau- und Betriebsanweisung (Beta) oder eines Sperrantrages.