

	DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717)	DIN
	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.	VDE
ICS 91.140.50 Ersatzvermerk siehe unten Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-717: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten (IEC 60364-7-717:2009, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-7-717:2010 Low-voltage electrical installations – Part 7-717: Requirements for special installations or locations – Mobile or transportable units (IEC 60364-7-717:2009, modified); German implementation HD 60364-7-717:2010 Installations électriques à basse tension – Partie 7-717: Règles pour les installations ou emplacements spéciaux – Unités mobiles ou transportables (CEI 60364-7-717:2009, modifiée); Mise en application allemande de HD 60364-7-717:2010 Ersatzvermerk Ersatz für DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717):2005-06 und Ersatz für DIN VDE 0845-1 (VDE 0845-1):1987-10 Siehe jedoch Anwendungsbeginn Gesamtumfang 32 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2010-10-01.

Daneben dürfen **DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717):2005-06** und **DIN VDE 0845-1 (VDE 0845-1):1987-10** noch bis 2012-10-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717):2008-04.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 221.1 „Schutz gegen elektrischen Schlag“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“ erarbeitet.

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

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

Diese Norm enthält die deutsche Übernahme des Europäischen Harmonisierungsdokuments

HD 60364-7-717:2010 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-717: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten“, das die Internationale Norm

IEC 60364-7-717:2009 „Low-voltage electrical installations – Part 7-717: Requirements for special installations or locations – Mobile or transportable units“ mit gemeinsamen Abänderungen von CENELEC enthält.

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.

In dieser Norm sind die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen zu der internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Die im Original zitierten internationalen und europäischen Publikationen sind in dieser Norm zur besseren Handhabung durch die entsprechenden deutschen Normen ersetzt worden, ohne die entsprechenden Zitate grau zu schattieren. Um die dazugehörigen Originalverweisungen aufzuzeigen, enthält **Anhang NA** eine Konkordanzliste (Gegenüberstellung der deutschen Normen mit den dazugehörigen Originalverweisungen und europäischen Entsprechungen). Die Originalfassung des HD in Deutsch, Englisch oder Französisch kann bezogen werden von: DKE-Schriftstückservice, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main, Tel.-Nr.: (069) 63 08-382, Fax-Nr.: (069) 63 08-9846, E-Mail-Adresse: dke.schriftstueckservice@vde.com.

Anhang NB zeigt die Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).

Sichere Trennung anstelle der einfachen Trennung:

In Deutschland ist für den Anwendungsbereich der DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717) die einfache Trennung als Schutzmaßnahme nicht ausreichend. Die sichere Trennung ist in Deutschland gefordert, um die notwendige Sicherheit im Fahrzeug und außerhalb des Fahrzeugs zu erreichen. Deshalb wurde in dieser Norm zu [Abschnitt 717.313](#) und zu [den Bildern 717.4, 717.5, 717.6 und 717.7](#) für Deutschland die jeweilige Anforderung nach einfacher Trennung, wie sie für die anderen CENELEC-Mitglieder festgelegt ist, durch die Anforderung nach sicherer Trennung ersetzt.

Änderungen

Gegenüber [DIN VDE 0100-717 \(VDE 0100-717\):2005-06](#) und [DIN VDE 0845-1 \(VDE 0845-1\):1987-10](#) wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde detaillierter;
- b) der Inhalt von Abschnitt 717.41 wurde an [DIN VDE 0100-410 \(VDE 0100-410\):2007-06](#) angepasst;
- c) Abschnitte zum Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung und zum zusätzlichen Schutz wurden aufgenommen;
- d) alle Bilder wurden überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VDE 0800: 1953-01, 1963-03
VDE 0800-2: 1970-05, 1973-04
VDE 0800-2 b: 1976-11
DIN 57800-2 (VDE 0800-2): 1980-07
[DIN VDE 0800-2 \(VDE 0800-2\): 1985-07](#)
DIN 57845 (VDE 0845): 1976-04
DIN 57845/A1 (VDE 0845 A1): 1981-04
[DIN VDE 0100-717 \(VDE 0100-717\): 2005-06](#)
[DIN VDE 0845-1 \(VDE 0845-1\): 1987-10](#)

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	6
717 Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten.....	7
717.1 Anwendungsbereich.....	7
717.2 Normative Verweisungen.....	8
717.30 Bestimmungen allgemeiner Merkmale.....	9
717.31 Zweck, Stromversorgung und Aufbau der Anlage.....	9
717.312 Leiteranordnungen und System der Erdung.....	9
717.313 Stromversorgungen.....	9
717.4 Schutzmaßnahmen.....	10
717.41 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	10
717.411 Schutzmaßnahme: Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung.....	10
717.413 Schutzmaßnahme: Schutztrennung.....	11
717.415 Zusätzlicher Schutz.....	12
717.43 Schutz bei Überstrom.....	12
717.431 Anforderungen in Übereinstimmung mit der Art der Stromkreise.....	12
717.5 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel.....	12
717.51 Gemeinsame Anforderungen.....	12
717.514 Kennzeichnung.....	12
717.52 Kabel- und Leitungsanlagen.....	13
717.55 Andere elektrische Betriebsmittel.....	13
Literaturhinweise.....	25
Anhang ZA (normativ) Besondere nationale Bedingungen.....	26
Nationaler Anhang NA (informativ) Konkordanzliste der nationalen, internationalen und europäischen Publikationen.....	30
Nationaler Anhang NB (informativ) Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).....	32

**Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 7-717: Anforderungen für Betriebsstätten,
Räume und Anlagen besonderer Art –
Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten
(IEC 60364-7-717:2009, modifiziert)**

Low-voltage electrical installations –
Part 7-717: Requirements for special
installations or locations –
Mobile or transportable units
(IEC 60364-7-717:2009, modified)

Installations électriques à basse tension –
Partie 7-717: Règles pour les installations ou
emplacements spéciaux –
Unités mobiles ou transportables
(CEI 60364-7-717:2009, modifiée)

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 2009-10-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen für die Übernahme dieses Harmonisierungsdokumentes auf nationaler Ebene festgelegt sind.

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

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Vorwort

Der Text von 64/1675/FDIS, zukünftige Ausgabe 2 von IEC 60364-7-717, ausgearbeitet von IEC/TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“, wurde der IEC/CENELEC-Parallelumfrage unterworfen.

Ein ergänzender Entwurf, ausgearbeitet durch das Technische Komitee CENELEC/TC 64 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“ wurde zur formellen Abstimmung verteilt.

Die zusammengefassten Texte wurden von CENELEC als HD 60364-7-717 am 2009-10-01 angenommen.

Dieses Harmonisierungsdokument ersetzt HD 60364-7-717:2004.

Die hauptsächlichen Änderungen in Bezug auf HD 60364-7-717:2004 sind:

- der Anwendungsbereich wurde detaillierter;
- der Inhalt von Abschnitt 717.41 wurde in Bezug auf die neue Ausgabe von HD 60364-4-41 aktualisiert;
- Abschnitte zum Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung und zum zusätzlichen Schutz wurden aufgenommen;
- alle Bilder wurden überarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das HD auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2010-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die dem HD entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-10-01

In diesem Harmonisierungsdokument sind die gemeinsamen Abänderungen zur internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Für dieses Harmonisierungsdokument muss der informative Anhang A von IEC 60364-7-717:2009 außer Acht gelassen werden und ist durch den normativen Anhang ZA „Besondere nationale Bedingungen“ zu ersetzen.

[Anhang ZA](#) wurde durch CENELEC hinzugefügt.

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

717 Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten

717.1 Anwendungsbereich

Die speziellen Anforderungen dieses Teils von DIN VDE 0100 (VDE 0100) sind anzuwenden für AC- und DC-Anlagen von ortsveränderlichen oder transportablen Baueinheiten.

ANMERKUNG 1 Die Norm befasst sich mit der Errichtung von AC-Anlagen. Die DC-Anlagen werden nur bei der Stromerzeugung durch Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen berücksichtigt.

Für den Zweck dieser Norm bedeutet „Baueinheit“ ein Fahrzeug und/oder eine ortsveränderliche oder transportable Konstruktion, in der alle Teile oder nur einige Teile einer elektrischen Anlage enthalten sind.

Baueinheiten sind entweder ortsveränderlich (mit Rädern), zum Beispiel selbstfahrend oder gezogen, oder transportabel, zum Beispiel Container oder Kabine auf einem Grundgestell.

Beispiele sind Baueinheiten für Fernsehen und Rundfunk, medizinische Bereiche, Werbung, Feuerwehr, Verwendung für spezielle Informationstechniken, Baueinheiten für Katastrophenhilfe, Partyservice und Ähnliches.

Die Anforderungen aus diesem Teil sind auch anzuwenden, wenn zwei oder mehr Baueinheiten miteinander verbunden sind, um eine einzige elektrische Anlage zu bilden (siehe 717.551.6 und 717.551.7).

Die Anforderungen gelten nicht für:

- Stromkreise und Betriebsmittel zum Zwecke des Selbstantriebs;
- Stromerzeugungseinrichtungen;

ANMERKUNG 2 Wenn der Einsatz eines Generators nach DIN 14685, DIN 14686 oder nach DIN 14687 weder die Errichtung einer elektrischen Anlage, noch eine Verdrahtung, noch einer Kabel- und Leitungsanlage, die nicht von Gerätenormen abgedeckt ist, ist, gilt die Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) nicht. Als Installationsarbeiten (Errichten/Verdrahten nach der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)) sind u. a. anzusehen: der Anschluss von Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen (z. B. Generatoren nach DIN 14685) an vorhandenen Niederspannungsanlagen (elektrische Anlagen) oder das Zusammenschalten des Parallelbetriebs von mehreren Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen. Derartige Installationsarbeiten/derartiges Errichten darf nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.

- Baueinheiten, die durch andere Teile der Gruppe 7 abgedeckt sind (z. B. Caravan und Motorcaravan);
- Wassersportfahrzeuge (siehe DIN EN 60092-507 (VDE 0129-507));
- ortsveränderliche Maschinen in Übereinstimmung mit DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1);
- Antriebseinrichtungen von elektrischen Fahrzeugen;
- ortsveränderliche oder transportable Mobilheime, Büros und Ähnliches für ausgedehnte Anwendungen am selben Ort (siehe allgemeingültige Anforderungen von DIN VDE 0100 (VDE 0100)).

Wo zutreffend, müssen zusätzliche Anforderungen berücksichtigt werden, wie sie in den anderen Teilen der Gruppe 700 der Reihe der Normen DIN VDE 0100 (VDE 0100) festgelegt sind, z. B. für Duschen, für medizinische Bereiche usw.

717.2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 VDE 0281-3 (VDE 0281-3):2001-01, Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 3: Aderleitungen für feste Verlegung; Deutsche Fassung HD 21.3 S3:1995 + A1:1999

DIN VDE 0282-4 (VDE 0282-4):2003-10, Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 4: Flexible Leitungen (IEC 60245-4:1994, modifiziert); Deutsche Fassung HD 22.4 S3:1995 + A1:1999 + A2:2002

DIN EN 60309-1 (VDE 0623-1), Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60309-1, mod.); Deutsche Fassung EN 60309-1

DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen – Teil 2: Anforderungen und Hauptmaße für die Austauschbarkeit von Stift- und Buchsensteckvorrichtungen (IEC 60309-2, mod.); Deutsche Fassung EN 60309-2

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 (IEC 60332-1-2); Deutsche Fassung EN 60332-1-2

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:2005, mod.); Deutsche Übernahme HD 60364-4-41:2007

DIN VDE 0100-551 (VDE 0100-551), Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-55: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel – Hauptabschnitt 551: Niederspannungstromerzeugungseinrichtungen (IEC 60364-5-55/A2 (Clause 551)); Deutsche Übernahme HD 384.5.551 S1:1997

Gruppe 700 der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100), Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art (IEC 60364-7 alle Teile); Deutsche Übernahme HD 384.7/HD 60364-7 (alle Teile)

IEC 60884-1, Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: General

IEC 61084 (all parts), Cable trunking and ducting systems for electrical installations

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

DIN EN 61386-21 (VDE 0605-21), Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 21: Besondere Anforderungen für starre Elektroinstallationsrohrsysteme (IEC 61386-21); Deutsche Fassung EN 61386-21

DIN EN 61386-22 (VDE 0605-22), Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsame Elektroinstallationsrohrsysteme (IEC 61386-22); Deutsche Fassung EN 61386-22

DIN EN 61386-23 (VDE 0605-23), Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 23: Besondere Anforderungen für flexible Elektroinstallationsrohrsysteme (IEC 61386-23); Deutsche Fassung EN 61386-23

DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 8: Isolationsüberwachungsgeräte für IT-Systeme (IEC 61557-8); Deutsche Fassung EN 61557-8

DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9), Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 9: Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche in IT-Systemen (IEC 61557-9); Deutsche Fassung EN 61557-9

DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4), Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1 100 V – Teil 2-4: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Trenntransformatoren und Netzgeräte, die Trenntransformatoren enthalten (IEC 61558-2-4); Deutsche Fassung EN 61558-2-4

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

DIN VDE 0100-200

717.30 Bestimmungen allgemeiner Merkmale

717.31 Zweck, Stromversorgung und Aufbau der Anlage

717.312 Leiteranordnungen und System der Erdung

717.312.2

717.312.2 Systeme nach Art der Erdverbindungen

Füge folgenden Text hinzu:

ANMERKUNG Wo die Bezeichnung TN oder TT oder IT in diesem Teil 7-717 verwendet wird, bedeutet das, dass nur die Schutzprinzipien dieser Systeme anzuwenden sind. Wenn eine Verbindung mit einem Erder nicht vorgesehen wird, darf die Verbindung mit dem leitfähigen Gehäuse oder mit der Hauptschutzverbindung der Baueinheit als ausreichend betrachtet werden.

717.312.2.1 TN-Systeme

Füge folgenden Text hinzu:

Innerhalb einer Baueinheit darf ein TN-C-System nicht angewendet werden.

717.313 Stromversorgungen

Füge folgenden Text hinzu:

Eine oder mehrere der folgenden Verfahren müssen für die Stromversorgung einer Baueinheit angewendet werden:

- Verbindung mit einer Niederspannungsstromerzeugungseinrichtung in Übereinstimmung mit **DIN VDE 0100-551 (VDE 0100-551)** (siehe [Bilder 717.1](#) und [717.2](#));
- Verbindung mit einer festen elektrischen Anlage, in der die Schutzmaßnahmen wirksam sind (siehe [Bild 717.3](#));
- Verbindung durch sichere Trennung mit Transformatoren in Übereinstimmung mit **DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4)**, nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1), von einer festen elektrischen Anlage (siehe [Bilder 717.4](#), [717.5](#), [717.6](#) und [717.7](#));
- Verbindung durch sichere Trennung mit Transformatoren in Übereinstimmung mit **DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4)** von einer festen elektrischen Anlage (siehe [Bild 717.8](#)).

ANMERKUNG 1 In den Fällen a), b) und c) darf ein Erder vorgesehen werden.

ANMERKUNG 2 Im Falle von [Bild 717.4](#) kann ein Erder für Schutzzwecke notwendig sein (siehe [717.413](#), zweiter Aufzählungsstrich).

ANMERKUNG 3 Sichere Trennung mit Transformatoren in Übereinstimmung mit **DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4)** ist angemessen, beispielsweise dort, wo Ausrüstung der Informationstechnologie in der Baueinheit eingesetzt wird oder wo eine Reduzierung der elektromagnetischen Einflüsse notwendig ist, oder falls hohe Ableitströme erwartet werden können (Einsatz von Frequenzwandlern) und/oder falls die Versorgung der Baueinheiten von alternativen Versorgungssystemen kommt (wie beim Katastrophenschutz).

Die Stromquellen, die Einrichtungen für die Verbindung oder für die Trennung dürfen in der Baueinheit sein.

ANMERKUNG 4 Wenn es eine potentielle Gefahr durch die Bewegung der Baueinheit gibt, während diese an eine externe Anlage angeschlossen ist, ist es zu empfehlen, die Baueinheit mit einer elektrischen Verriegelung, mit Warnung, Alarm oder anderen geeigneten Maßnahmen auszurüsten, um das Risiko zu verringern.

ANMERKUNG 5 Für den Zweck dieses Teils 717 sind Umrichter oder Frequenzumrichter, welche durch die Niederspannungsfahrzeugelektrik oder durch Hilfsantriebssysteme der Verbrennungsmaschine versorgt werden, als Stromerzeugungseinrichtungen zu betrachten.

Umrichter oder Frequenzumrichter müssen mindestens **sichere** Trennung haben, wobei beide, sowohl ein DC-System als auch ein AC-System geerdet sind.

Umrichter oder Frequenzumrichter müssen sichere Trennung haben, wobei beide, sowohl die DC-Polarität als auch der AC-Neutralpunkt, mit Erde verbunden sind.

717.4 Schutzmaßnahmen

717.41 Schutz gegen elektrischen Schlag

717.411 Schutzmaßnahme: Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung

Füge folgenden Text hinzu:

- a) Für die Stromversorgung in Übereinstimmung mit **717.313 a)** sind nur TN- und IT-Systeme erlaubt. Der Schutz muss durch automatische Abschaltung der Stromversorgung vorgesehen werden, und
 - in einem TN-System ist **717.411.4.1** anzuwenden;
 - in einem IT-System ist **717.411.6.2** anzuwenden.
- b) Für eine Stromversorgung in Übereinstimmung mit **717.313 b)** muss die automatische Abschaltung der Stromversorgung mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA vorgesehen werden.
- c) In allen Fällen a) bis d) von **717.313** muss jedes Betriebsmittel zwischen der Stromquelle und den Schutzeinrichtungen, die für den Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung in der Baueinheit vorgesehen sind, einschließlich der Schutzeinrichtungen durch Verwendung von Betriebsmitteln der Schutzklasse II oder mit gleichwertiger Isolierung geschützt sein.

717.411.3 Anforderungen für den Fehlerschutz

717.411.3.1 Schutzerdung und Schutzpotentialausgleich

717.411.3.1.2 Schutzpotentialausgleich

Füge folgenden Text hinzu:

Zugängliche leitfähige Teile in der Baueinheit, wie das Fahrgestell, müssen durch den Schutzverbindungsleiter mit der Haupterdungsschiene in der Baueinheit verbunden werden.

Der Schutzverbindungsleiter muss feindrähtig sein.