

	DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530)	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 29.120.50	Entwurf	<p>Einsprüche bis 2006-01-31</p> <p>Vorgesehen als Ersatz für DIN VDE 0100-460 (VDE 0100-460):2002-08 und DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2005-06 und DIN VDE 0100-537 (VDE 0100-537):1999-06</p> <p>Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern (IEC 64/1486/CD:2005)</p> <p>Low-voltage electrical installations – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control (IEC 64/1486/CD:2005)</p> <p>Mise en œuvre des installations à basse tension – Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Sectionnement, coupure et commande (CEI 64/1486/CD:2005)</p> <p>Anwendungswarnvermerk</p> <p>Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> <p>Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.</p> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none"> – vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. <p>Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Gesamtumfang 58 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p>

– Entwurf –

E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530):2005-12

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 64/1486/CD:2005 „Low-voltage electrical installations – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für den vorliegenden Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 221 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0100-460 (VDE 0100-460):2002-08, DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2005-06 und DIN VDE 0100-537 (VDE 0100-537):1999-06 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenfassung der Anforderungen von drei Normen in einer Norm.
- b) Die Anforderungen für die Auswahl und Errichtung von Betriebsmitteln wurden wesentlich erweitert und für die einzelnen Betriebsmittelarten wurden die relevanten Betriebsmittelnormen hinzugefügt.
- c) Durch die wesentliche Erweiterung hat sich auch teilweise eine andere Abschnittsnummerierung ergeben.
- d) Die Anforderungen für die Auswahl und Errichtung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) wurden wieder aus dem Entwurf herausgenommen, da sich dieser Abschnitt noch in Bearbeitung befindet.
- e) Anforderungen für die Auswahl von Querschnitten bei periodischer Last und für den Schutz des Neutralleiters bei Oberwellenströmen wurden aufgenommen.
- f) Anforderungen für die Koordination von Schutzeinrichtungen wurden erweitert.
- g) Die Anforderungen für Trennen und Schalten wurden wesentlich erweitert.
- h) Anforderungen für die Auswahl von Betriebsmittel zur Erfassung/Messung von Oberschwingungsverzerrungen wurden mit aufgenommen.
- i) Informativer Anhang für die Ermittlung der Selektivität von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) wurde mit aufgenommen.
- j) Tabelle für die Auswahl für die funktionale Zuordnung von Schutz-, Schalt- und Trenneinrichtungen wurde eingefügt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 64/1274/CD:2002	DIN IEC 60364-4-44/A2 (VDE 0100-444):2003-04	VDE 0100-444
Normen der Reihe EN 60204	Normen der Reihe IEC 60204	Normen der Reihe DIN EN 60204 (VDE 0113)	Normen der Reihe VDE 0113
EN 60269-1:1998	IEC 60269-1:1998	DIN EN 60269-1 (VDE 0636-10):1999-11	VDE 0636-10
EN 60269-2:1995 + A1:1998 + A2:2002	IEC 60269-2:1986 + A1:1995 + A2:2001	DIN EN 60269-2 (VDE 0636-20):2002-09	VDE 0636-20
HD 630.2.1 S6:2003	IEC 60269-2-1:1998 + A1:1999 + A2:2002, modifiziert	DIN VDE 0636-201 (VDE 0636-201):2004-10	VDE 0636-201
EN 60269-3:1995 + A1:2003	IEC 60269-3:1987 + A1:2003	DIN EN 60269-3 (VDE 0636-30):2004-07	VDE 0636-30
HD 60269-3-1:2004	IEC 60269-3-1:2004, modifiziert	DIN VDE 0636-301 (VDE 0636-301):2005-08	VDE 0636-301
Normen der Reihe EN 60309-1:1999	Normen der Reihe IEC 60309-1:1999	Normen der Reihe DIN EN 60309-1 (VDE 0623-1):2000-05	Normen der Reihe VDE 0623-1
Normen der Reihe HD 384 und HD 60364	Normen der Reihe IEC 60364, modifiziert	Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)	Normen der Reihe VDE 0100
–	IEC 60364-4-41:2001	–	–
HD 384.4.41 S2:1996	Vorläufer: IEC 60364-4-41:1992, modifiziert	DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01	VDE 0100-410
HD 384.4.41 S2/A1:2002	A2:1999, modifiziert	DIN VDE 0100-410/A1 (VDE 0100-410/A1):2003-06	(VDE 0100-410/A1

– Entwurf –

E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530):2005-12

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
– Vergleichbar: HD 384.4.442 S1:1997 HD 384.4.443 S1:2000 CENELEC R064-004:1999	IEC 60364-4-44:2001 Vorläufer. IEC 60364-4-442:1993 + A1:1995 + A2:1999 IEC 60364-4-443:1995, modifiziert IEC 60364-4-444:1996, modifiziert	– DIN VDE 0100-442 (VDE 0100-442):1997-01 DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443):2002-01 DIN VDE 0100-444 (VDE 0100-444):1999-10	– VDE 0100-442 VDE 0100-443 VDE 0100-444
– HD 384.4.43 S2:2000 – –	IEC 60364-4-43:2001 Vorläuferschriftstück IEC 60364-4-43:1977*) + A1:1997*) – IEC 64/1408/CD:2004	– DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430):1991-11 E DIN IEC 64(sec)701 (VDE 0100-430/A1):1994-11 vorgesehener Nachfolger: E DIN IEC 60364-4-43 (VDE 0100-430):2005-03	– VDE 0100-430 VDE 0100-430/A1 VDE 0100-430
HD 384.5.523 S2:2001	IEC 60364-5-523:1999	DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2003-08	VDE 0298-4
EN 60669-1:1999 + A1:2002	IEC 60669-1:1998, modifiziert + A1:1999, modifiziert	DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1):2003-09	VDE 0632-1
EN 60669-2-1:2004	IEC 60669-2-1:2002, modifiziert	DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1):2005-08	VDE 0632-2-1
EN 60669-2-2:1996	IEC 60669-2-2:1996	DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2):1997-10	VDE 0632-2-2
EN 60669-2-3:1997	IEC 60669-2-3:1997	DIN EN 60669-2-3 (VDE 0632-2-3):1998-06	VDE 0632-2-3
EN 60669-2-4:2005	IEC 60669-2-4:2004, modifiziert	DIN EN 60669-2-4 (VDE 0632-2-4):2005-10	VDE 0632-2-4
–	Normen der Reihe IEC 60884	– Vergleichbar: DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1):2005-04	– VDE 0620-1
EN 60898-1:2003 + A1:2004 + Corrigendum 2004	IEC 60898-1:2002 + A1:2002, modifiziert	DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11):2005-04	VDE 0641-11
EN 60898-2:2001	IEC 60898-2:2000	DIN EN 60898-2 (VDE 0641-12):2002-07	VDE 0641-12
EN 60947-2:2003	IEC 60947-2:2003	DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101):2004-03	VDE 0660-101

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60947-3:1999 + A1:2001	IEC 60947-3:1999 + Corrigendum:1999 + A1:2001 + Corrigendum 1:2001	DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107):2001-12	VDE 0660-107
EN 60947-4-1:2001 + A1:2002	IEC 60947-4-1:2000 + A1:2002	DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660-102):2003-09	VDE 0660-102
EN 60947-5-1:2004	IEC 60947-5-1:2003	DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200):2005-02	VDE 0660-200
EN 60947-6-1:1991	IEC 60947-6-1:1989	DIN VDE 0660-114 (VDE 0660-114):1992-07	VDE 0660-114
EN 60947-6-2:2003	IEC 60947-6-2:2002	DIN EN 60947-6-2 (VDE 0660-115):2003-11	VDE 0660-115
Normen der Reihe EN 61008	Normen der Reihe IEC 61008	Normen der Reihe DIN EN 61008 (VDE 0664)	Normen der Reihe VDE 0664
Normen der Reihe EN 61009	Normen der Reihe IEC 61009	Normen der Reihe DIN EN 61009 (VDE 0664)	Normen der Reihe VDE 0664
EN 61095:1993 + A1:2000	IEC 61095:1992 + A1:2000	DIN EN 61095 (VDE 0637-3):2001-08	VDE 0637-3
EN 61557-8:1997	IEC 61557-8:1997	DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):1998-05	VDE 0413-8
EN 61557-9:1999	IEC 61557-9:1999	DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9):2000-08	VDE 0413-9
—	IEC 61995:2005-09 Vorläufer: IEC 23B/638/CD:2001	E DIN IEC 61995-1 (VDE 0620-400-1):2002-02	VDE 0620-400-1
EN 62020:1998	IEC 62020:1998	DIN EN 62020 (VDE 0663):1999-07	VDE 0663

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

Normen der Reihe DIN EN 60204 (VDE 0113), *Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen*

DIN EN 60269-1 (VDE 0636-10):1999-11, *Niederspannungssicherungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60269-1:1998); Deutsche Fassung EN 60269-1:1998.*

DIN EN 60269-2 (VDE 0636-20):2002-09, *Niederspannungssicherungen – Teil 2: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungen zum Gebrauch durch Elektrofachkräfte bzw. elektrotechnisch unterwiesene Personen (Sicherungen überwiegend für den industriellen Gebrauch) (IEC 60269-2:1986 + A1:1995 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 60269-2:1995 + A1:1998 + A2:2002.*

– Entwurf –

E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530):2005-12

DIN EN 60269-3 (VDE 0636-30):2004-07, *Niederspannungssicherungen – Teil 3: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungen zum Gebrauch durch Laien (Sicherungen überwiegend für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen)* (IEC 60269-3:1987 + A1:2003); Deutsche Fassung EN 60269-3:1995 + A1:2003.

Normen der Reihe DIN EN 60309-1 (VDE 0623-1):2000-05, *Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen* (IEC 60309-1:1999); Deutsche Fassung EN 60309-1:1999.

DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1):2003-09, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen* (IEC 60669-1:1998, modifiziert + A1:1999, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60669-1:1999 + A1:2002.

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1):2005-08, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter* (IEC 60669-2-1:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60669-2-1:2004.

DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2):1997-10, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2: Besondere Anforderungen; Hauptabschnitt 2: Fernschalter* (IEC 60669-2-2:1996); Deutsche Fassung EN 60669-2-2:1996.

DIN EN 60669-2-3 (VDE 0632-2-3):1998-06, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2: Besondere Anforderungen; Zeitschalter* (IEC 60669-2-3:1997); Deutsche Fassung EN 60669-2-3:1997.

DIN EN 60669-2-4 (VDE 0632-2-4):2005-10, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-4: Besondere Anforderungen; Trennschalter* (IEC 60662-2-4, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60669-2-4:2005.

DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11):2005-04, *Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke – Teil 1: Leitungsschutzschalter für Wechselstrom (AC)* (IEC 60898-1:2002 + A1:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60898-1:2003 + A1:2004 + Corrigendum 2004.

DIN EN 60898-2 (VDE 0641-12):2002-07, *Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke – Teil 2: Leitungsschutzschalter für Wechsel- und Gleichstrom (AC und DC)* (IEC 60898-2:2000); Deutsche Fassung EN 60898-2:2001.

DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101):2004-03, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 2: Leistungsschalter* (IEC 60947-2:2003); Deutsche Fassung EN 60947-2:2003.

DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107):2001-12, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten* (IEC 60947-3:1999 + Corrigendum:1999 + A1:2001 + Corrigendum 1:2001); Deutsche Fassung EN 60947-3:1999 + A1:2001.

DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660-102):2003-09, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 4-1: Schütze und Motorstarter; Elektromechanische Schütze und Motorstarter* (IEC 60947-4-1:2000 + A1:2002); Deutsche Fassung EN 60947-4-1:2001 + A1:2002).

DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200):2005-02, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente – Elektromechanische Steuergeräte* (IEC 60947-5-1:2003); Deutsche Fassung EN 60947-5-1:2004.

DIN EN 60947-6-2 (VDE 0660-115):2003-11, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 6-2: Mehrfunktions-Schaltgeräte; Steuer- und Schutz-Schaltgeräte (CPS)* (IEC 60947-6-2:2002); Deutsche Fassung EN 60947-6-2:2003.

Normen der Reihe DIN EN 61008 (VDE 0664), *Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz (RCCBs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen*

Normen der Reihe DIN EN 61009 (VDE 0664), Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

DIN EN 61095 (VDE 0637-3):2001-08, Elektromechanische Schütze für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke (IEC 61095:1992 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61095:1993 + A1:2000.

DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):1998-05, 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-Netze (IEC 61557-8:1997); Deutsche Fassung EN 61557-8:1997.

DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9):2000-08, Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 kV und DC 1,5 kV – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 9: Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche in IT-Systemen (IEC 61557-9:1999); Deutsche Fassung EN 61557-9:1999.

DIN EN 62020 (VDE 0663):1999-07, Elektrisches Installationsmaterial – Differenzstrom-Überwachungsgeräte für Hausinstallationen und ähnliche Verwendungen (RCMs) (IEC 62020:1998); Deutsche Fassung EN 62020:1998.

DIN IEC 60364-4-44/A2 (VDE 0100-444):2003-04, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-44: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen Überspannungen und Maßnahmen gegen elektromagnetische Einflüsse; Hauptabschnitt 444: Schutz gegen elektromagnetische Einflüsse; Änderung A2 (IEC 64/1274/CD:2002).

Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100), , Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V.

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01, Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:1992, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.4.41 S2:1996.

DIN VDE 0100-410/A1 (VDE 0100-410/A1):2003-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag; Änderung A1 (IEC 60364-4-41:1992/A2:1999, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.4.41 S2:1996/A1:2002.

DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430):1991-11, Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V; Schutzmaßnahmen; Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom.

DIN VDE 0100-442 (VDE 0100-442):1997-11, Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 44: Schutz bei Überspannungen; Hauptabschnitt 442: Schutz von Niederspannungsanlagen bei Erdschlüssen in Netzen mit höherer Spannung; Deutsche Fassung HD 384.4.442 S1:1997.

DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443):2002-01, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 44: Schutz bei Überspannungen; Hauptabschnitt 443: Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen (IEC 60364-4-443:1995, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.4.443 S1:2000.

DIN VDE 0100-444 (VDE 0100-444):1999-10, Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 44: Schutz bei Überspannungen; Hauptabschnitt 444: Schutz gegen elektromagnetische Störungen (EMI) in Anlagen von Gebäuden (IEC 60364-4-444:1996, modifiziert); Deutsche Fassung CENELEC R064-004:1999.

DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2003-08, 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 0620-1 (VDE 0620-1):2005-04, Stecker und Steckdosen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

DIN VDE 0636-201 (VDE 0636-201):2004-10, Niederspannungssicherungen (NH-System) – Teil 2-1: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungen zum Gebrauch durch Elektrofachkräfte bzw. elektrotechnisch unterwie-

– Entwurf –

E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530):2005-12

sene Personen (Sicherungen überwiegend für den industriellen Gebrauch) – Hauptabschnitt I bis VI: Beispiele von genormten Sicherungstypen (IEC 60269-2-1:1998 + A1:1999 + A2:2002, modifiziert); Deutsche Fassung HD 630.2.1 S6:2003.

DIN VDE 0636-301 (VDE 0636-301):2005-08, Niederspannungssicherungen – Teil 3-1: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungen zum Gebrauch durch Laien (Sicherungen überwiegend für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen) – Hauptabschnitte I bis IV: Beispiele von genormten Sicherungstypen (IEC 60269-3-1:2004, modifiziert); Deutsche Fassung HD 60269-3-1:2004.

DIN VDE 0660-114 (VDE 0660-114):1992-07, Niederspannung-Schaltgeräte – Teil 6-1: Mehrfunktion-Schaltgeräte; Automatische Netzumschalter (IEC 60947-6-1:1989); Deutsche Fassung EN 60947-6-1:1991.

E DIN IEC 64(Sec)701 (VDE 0100-430/A1):1994-11, Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V – Schutzmaßnahmen – Schutz bei Überstrom; Änderung 1 (IEC 64(Sec)701:1994).

E DIN IEC 60364-4-43 (VDE 0100-430):2005-03, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-43: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Überstrom (IEC 64/1408/CD:2004).

E DIN IEC 61995-1 (VDE 0620-400-1):2002-02, Betriebsmittel für den Anschluss von Leuchten für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 23B/638/CD:2001).

Errichten von Niederspannungsanlagen
Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel
Trennen, Schalten und Steuern

Inhalt

	Seite
530 Einführung	11
530.1 Anwendungsbereich	11
530.2 Normative Verweisungen	11
530.3 Allgemeine und gemeinsame Anforderungen	12
530.4 Befestigung von Betriebsmitteln	13
531 Einrichtungen zum Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) durch automatische Abschaltung der Stromversorgung	13
531.1 Überstrom-Schutzeinrichtungen	13
531.1.1 TN-Systeme	13
531.1.2 TT-Systeme	13
531.1.3 IT-Systeme	14
531.2 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)	14
532 Einrichtungen zum Schutz gegen das Risiko eines Feuers	14
533 Einrichtungen für den Schutz bei Überstrom	15
533.1 Allgemeine Anforderungen	15
533.1.1 Sicherungen	15
533.1.2 Leistungsschalter und Leitungsschutzschalter	16
533.2 Auswahl von Einrichtungen für den Schutz bei Überlast von Kabel- und Leitungsanlagen	16
533.3 Auswahl von Einrichtungen für den Schutz bei Kurzschluss von Kabel- und Leitungsanlagen	17
534 Einrichtungen zum Schutz bei Überspannung (Überspannung-Schutzeinrichtung)	17
535 Einrichtungen zum Schutz bei Unterspannung (Unterspannung-Schutzeinrichtung)	17
536 Koordination von Schutzeinrichtungen	18
536.1 Allgemein	18
536.2 Selektivität zwischen Überstrom-Schutzeinrichtungen	18
536.3 Zusammenwirken von Schalteinrichtungen mit Überstrom-Schutzeinrichtungen	18
536.4 Selektivität zwischen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)	18
536.5 Back-up-Schutz	19
537 Trennen und Schalten	19
537.1 Allgemeines	19
537.2 Trennen	20
537.2.1 Allgemeines	20
537.2.2 Einrichtungen zum Trennen	20
537.3 Ausschalten zur mechanischen Instandhaltung	21
537.3.1 Allgemeines	21

	Seite
537.3.2 Einrichtungen zum Ausschalten bei mechanischer Instandhaltung	22
537.4 Schalten im Notfall.....	22
537.4.1 Allgemeines	22
537.4.2 Einrichtungen für das Schalten im Notfall.....	23
537.5 Betriebsmäßiges Schalten (Steuern).....	23
537.5.1 Allgemeines	24
537.5.2 Einrichtungen zum betriebsmäßigen Schalten	24
537.5.3 Steuerstromkreise (Hilfsstromkreise)	24
537.5.4 Motorsteuerung.....	24
538 Überwachungseinrichtungen	25
538.1 Isolationsüberwachungseinrichtungen für IT-Systeme (IMDs).....	25
538.1.2 Errichtung von Isolationsüberwachungseinrichtungen (IMDs)	25
538.1.3 Einstellung der Isolationsüberwachungseinrichtung (IMD)	26
538.1.4 Isolationsüberwachungseinrichtungen die nicht mit IEC 61557-8 übereinstimmen.....	26
538.2 Isolationsüberwachungseinrichtung (IMD) für Sicherheitseinrichtungen die normalerweise nicht eingeschaltet sind	26
538.3 Betriebsmittel für die Isolationsfehlerortung in IT-Systemen	27
538.4 Differenzstrom-Überwachungsgeräte (RCMs)	27
538.5 Überwachung der Spannung und des Stroms.....	27
538.5.1 Oberschwingungsverzerrung.....	27
Anhang E (informativ) Selektivität zwischen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs).....	29
Anhang F (informativ) Funktionen vorgesehen durch Schutz-, Schalt- und Trenneinrichtungen.....	33

530 Einführung

530.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60364 enthält allgemeine Anforderungen für das Schützen, Trennen, Schalten, Steuern und Überwachen mit Anforderungen für die Auswahl und Errichtung von Einrichtungen die vorgesehen sind, diese Funktionen zu erfüllen, einschließlich der Anforderungen für die Einhaltung der Schutzmaßnahmen.

Die Maßnahmen diesem Kapitel sind Ergänzungen zu den allgemeinen Anforderungen von Kapitel 5-51.

530.2 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).

IEC 60204 (all parts), *Safety of machinery, Electrical equipment of machines.*

IEC 60269-1, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements.*

IEC 60269-2, *Low-voltage fuses – Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application).*

IEC 60269-2-1, *Low-voltage fuses – Part 2-1: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application) – Sections I to VI: Examples of types of standardized fuses.*

IEC 60269-3, *Low-voltage fuses – Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications).*

IEC 60269-3-1, *Low-voltage fuses – Part 3-1: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) – Sections I to IV: Examples of types of standardized fuses.*

IEC 60309 (all parts), *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes.*

IEC 60364 (all parts, except Parts 4-41, 4-43, 4-44 and 5-523), *Electrical installations of buildings.*

IEC 60364-4-41:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock (at present under revision, see document 64/1409/CDV).*

IEC 60364-4-43:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-3: Protection for safety – Protection against overcurrent.*

IEC 60364-4-44:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances.*

IEC 6034-5-523:1999, *Electrical installations of buildings –Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Section 523: Current-carrying capacities in wiring systems.*

IEC 60669-1, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 1:General requirements.*

IEC 60669-2-1, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches.*

IEC 60669-2-2, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2:Particular requirements – Section 2: Remote-control switches (RCS).*

– Entwurf –

E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530):2005-12

IEC 60669-2-3, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-3:Particular requirements – Time-delay switches (TDS).*

IEC 60669-2-4, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-4:Particular requirements – Isolating switches.*

IEC 60884 (all parts), *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes.*

IEC 60898-1, *Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation.*

IEC 60898-2, *Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 2: Circuit-breakers for a.c. and d.c. operation.*

IEC 60947-2, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers.*

IEC 60947-3, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 3 – Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units.*

IEC 60947-4-1, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-1: Contactors and motor starters – Electro-mechanical contactors and motors starters.*

IEC 60947-5-1, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices.*

IEC 60947-6-1, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-1: Multiple function equipment – Automatic transfer switching equipment.*

IEC 60947-6-2, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-2: Multiple function equipment – Control and protective switching devices (or equipment) (CPS).*

IEC 61008 (all parts), *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs).*

IEC 61009 (all parts), *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs).*

IEC 61095, *Electromechanical contactors for household and similar purposes.*

IEC 61557-8, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring and monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems.*

IEC 61557-9, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring and monitoring of protective measures – Part 9: Equipment for insulation fault location for IT systems.*

IEC 61995-1, *Devices for the connection of luminaires for household and similar purposes – Part 1: General requirements.*

IEC 60364-5-53 Ed.4.0/CD © IEC – 6 – 64/1486/CD.

IEC 62020, *Electrical Accessories – Residual current monitors for household and similar uses (RCMs).*

ANMERKUNG In Deutschland sind IEC 61008 – Teil 2-2 und IEC 61009 – Teil 2-2 nicht anwendbar.

530.3 Allgemeine und gemeinsame Anforderungen

Dieser Teil von IEC 60364 muss die Einhaltung der Schutzmaßnahmen, die Anforderungen für die richtige Funktion für den vorgesehenen Gebrauch der Anlage, und die Anforderungen für die voraussichtlich zutref-

fenden äußeren Einflüsse sicherstellen. Jedes Teil der Ausrüstung muss so ausgewählt und errichtet werden, dass die Einhaltung der Anforderungen, die in den folgenden Abschnitten dieses Teiles enthalten sind und die Einhaltung der relevanten Anforderungen in anderen Teilen dieser Norm ermöglicht wird.

530.3.1 Die Schaltkontakte von allen Polen mehrpoliger Einrichtungen müssen mechanisch so gekoppelt sein, dass sie praktisch gleichzeitig schließen und öffnen, außer jene Kontakte, die ausschließlich für den Neutralleiter vorgesehen sind, sie dürfen vor den anderen Kontakten schließen und nach den anderen Kontakten öffnen.

530.3.2 Außer wie in 537.2.2.5 vorgesehen, ist in unabhängig betriebenen Mehrleiterstromkreisen eine einpolige Einrichtung im Neutralleiter nicht erlaubt.

In unabhängig betriebenen einpoligen Stromkreisen dürfen einpolige Schalteinrichtungen oder Schutzeinrichtungen nicht im Neutralleiter alleine eingefügt werden, ausgenommen in Steuerstromkreisen (z. B. ferngesteuerte Relais, zeitverzögerte Schalteinrichtungen, verrastende Relais), es sei denn eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) in Übereinstimmung mit den Anforderungen von Kapitel 4-41 ist auf der Versorgungsseite vorgesehen.

530.3.3 Wenn eine Einrichtung für mehr als eine Funktion verwendet wird, muss sie jeweils mit den Anforderungen für jede einzelne Funktion übereinstimmen.

530.4 Befestigung von Betriebsmitteln

530.4.1 Wenn die Betriebsmittel nicht speziell dafür vorgesehen sind, dass sie direkt mit beweglichen Leitungen angeschlossen werden, müssen die Betriebsmittel entsprechend den Herstellerangaben so befestigt werden, dass Verbindungen zwischen Kabel-/Leitungsanlagen und Betriebsmittel nicht ungewöhnlicher Beanspruchung oder Belastung ausgesetzt sind, die sich aus der normalen Verwendung der Betriebsmittel ergeben.

530.4.2 Betriebsmittel ohne Gehäuse müssen in einem entsprechenden Gestell oder Gehäuse, in Übereinstimmung mit IEC 60670 oder einer anderen zureichenden Norm eingebaut und so in einer Trennwand, in einer Decke oder im Fußboden befestigt werden.

530.4.3 Wann immer Betriebsmittel an oder in einem Kabelkanal oder Sockelleistenkanal oder in einem Formkasten befestigt werden, dürfen sie nicht an Abdeckungen befestigt werden, die ohne Werkzeug entfernt werden können.

531 Einrichtungen zum Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) durch automatische Abschaltung der Stromversorgung

531.1 Überstrom-Schutzeinrichtungen

531.1.1 TN-Systeme

In TN-Systemen müssen Überstrom-Schutzeinrichtungen entsprechend den Anforderungen von Kapitel 4-41 ausgewählt und errichtet werden.

531.1.2 TT-Systeme

In TT-Systemen müssen Überstrom-Schutzeinrichtungen entsprechend den Anforderungen von Kapitel 4-41 ausgewählt und errichtet werden.

ANMERKUNG In Frankreich ist die Verwendung von Überstrom-Schutzeinrichtungen für den Fehlerschutz in TT-Systemen nicht erlaubt, weil der entsprechend niedrige Erdungswiderstand über die gesamte Laufzeit der elektrischen Anlage nicht garantiert werden kann.

531.1.3 IT-Systeme

Überstrom-Schutzeinrichtungen für den Schutz im Falle eines zweiten Fehlers müssen übereinstimmen mit:

- Abschnitt 531.1.1, unter Berücksichtigung der Anforderungen von 411.6.b) von Kapitel 4-41, wenn die Körper untereinander verbunden sind;
- Abschnitt 531.1.2, unter Berücksichtigung der Anforderungen von 411.6a) von Kapitel 4-41, wenn die Körper einzeln oder in Gruppen geerdet sind.

Überstrom-Schutzeinrichtungen die in IT-Systemen verwendet werden, müssen für die Anwendung bei Spannungen zwischen zwei Phasen geeignet sein.

In IT-Systemen müssen Überstrom-Schutzeinrichtungen im Falle eines zweiten Fehlers alle entsprechenden aktiven Leiter, einschließlich des Neutralleiters, sofern vorhanden, abschalten.

531.2 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)

Sekretariatsanmerkung: Abschnitt 531.2 ist in Bearbeitung.

National Anmerkung Bis zur europäischen Harmonisierung dieses Abschnitts gilt für Deutschland DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2005-06, Abschnitt 531.3.

532 Einrichtungen zum Schutz gegen das Risiko eines Feuers

Wo in Übereinstimmung mit den Anforderungen von Abschnitt 422.3.10 von Kapitel 4-42 es unter dem Gesichtspunkt des Risikos eines Feuers notwendig ist, die Auswirkungen durch Fehlerströme im Kabel-/Leitungssystem zu begrenzen, muss der Stromkreis entweder:

- durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) entsprechend den Anforderungen für den Fehlerschutz nach Abschnitt 531.2 und den folgenden zusätzlichen Anforderungen geschützt sein:
 - Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) müssen am Anfang des zu schützenden Stromkreises, oder der zu schützenden Stromkreise errichtet werden;
 - der Neutralleiter muss mit abgeschaltet werden;
 - der Bemessungsdifferenzstrom der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) darf nicht größer sein als 300 mA;

oder

- dauernd überwacht werden durch eine Isolationsüberwachungseinrichtung entsprechend den Anforderungen von 538.1 und die beim Auftreten eines Isolationsfehlers einen Alarm auslöst.

ANMERKUNG 1 Für Bereiche bei denen das Risiko einer Explosion besteht siehe IEC 60079-10, IEC 60079-14, IEC 61241-10 und IEC 61241-14.

ANMERKUNG 2 Zusätzlich dürfen andere Methoden verwendet werden, die folgendes einschließen

- Einrichtungen die vorgesehen sind gegen die Auswirkungen bei Lichtbögen zu schützen;
- Einrichtungen die vorgesehen sind bei Überhitzung zu schützen;
- Optisch wirkende Einrichtungen die ein Signal liefern, dass andere dafür vorgesehene Einrichtungen den Stromkreis unterbrechen;
- Rauchmelder die ein Signal liefern, dass andere dafür vorgesehene Einrichtungen den Stromkreis unterbrechen.

ANMERKUNG 3 Eine RCM darf aus Gründen der Instandhaltung zur Erkennung von Fehlerströmen vorgesehen werden.

533 Einrichtungen für den Schutz bei Überstrom

533.1 Allgemeine Anforderungen

Einrichtungen für den Schutz bei Überstrom müssen mit einem oder mehreren des Folgenden übereinstimmen:

- IEC 60269-1
- IEC 60269-2
- IEC 60269-2-1
- IEC 60269-3
- IEC 60269-3-1
- IEC 60898-1
- IEC 60898-2
- IEC 60947-1
- IEC 60947-2
- IEC 60947-3 (Lastschalter mit Sicherungen sind in 2.5, Sicherungslastschalter sind in 2.6, Trennschalter mit Sicherungen sind in 2.7, Sicherungstrennschalter sind in 2.8, Lasttrennschalter mit Sicherungen sind in 2.9 und Sicherungslasttrennschalter sind in 2.10 definiert)
- IEC 60947-6-1
- IEC 60947-6-2
- IEC 61009-1.

Überstrom-Schutzeinrichtungen verwendet für den Schutz bei Erdschlüssen IT-Systemen müssen geeignet sein für die Anwendung bei Spannungen zwischen zwei Phasen.

533.1.1 Sicherungen

533.1.1.1 Sicherungsunterteile für Schraubsicherungen müssen so angeschlossen werden, dass der Fußkontakt an der Versorgungsseite angeschlossen ist.

Sicherungsunterteile müssen so angeordnet werden, dass die Möglichkeit ausgeschlossen ist, dass die Sicherungsträger zwischen zwei leitfähigen Teilen, die zu zwei benachbarten Sicherungsunterteilen gehören, Kontakt bekommen.

533.1.1.2. Sicherungen mit Sicherungseinsätzen, bei denen zu erwarten ist, dass sie durch andere als elektrische unterwiesene Personen (BA4) oder Elektrofachkräfte (BA 5) ausgewechselt werden, müssen von einer Art sein, die mit den Sicherheitsforderungen nach IEC 60269-3 übereinstimmen.

ANMERKUNG In Mehrleitersystemen dürfen zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, z. B. an allen Schaltkontakten auf der Versorgungsseite um das Risiko des unabsichtlichen Kontaktes mit den aktiven Teilen auf der Lastseite zu verhindern.

Sicherungen oder kombinierte Einrichtungen mit Sicherungseinsätzen, bei denen zu erwarten ist, dass sie nur von elektrotechnisch unterwiesenen Personen (BA4) oder Elektrofachkräften (BA 5) herausgenommen oder ausgewechselt werden, müssen so angeordnet werden, dass es sichergestellt ist, dass die Sicherungseinsätze ohne zufälliges Berühren von aktiven Teilen ausgetauscht oder eingesetzt werden können.

533.1.2 Leistungsschalter und Leitungsschutzschalter ^{N1)}

Leistungsschalter und Leitungsschutzschalter, die von Laien (BA 1) oder Kindern (BA 2) oder behinderten Personen (BA 3) bedient werden, müssen so ausgeführt und errichtet sein, so dass der Zugang zu der Einstellung der Überstromcharakteristik nur durch eine bewusste Tat möglich ist, was die Verwendung eines Schlüssels oder Werkzeugs einschließt.

ANMERKUNG Elektrofachkräfte (BA 4) und unterwiesene Personen (BA 5) ist der Zugang zu Überstrom-Einstelleinrichtungen, sofern am Leistungsschalter oder Leitungsschalter vorhanden, erlaubt.

Wenn Leistungsschalter oder Leitungsschalter verwendet werden, die in Sicherungsunterteile eingeschraubt werden, sind auch die Anforderungen von 533.1.1.1 zu berücksichtigen.

533.2 Auswahl von Einrichtungen für den Schutz bei Überlast von Kabel- und Leitungsanlagen

ANMERKUNG In Norwegen muss der Nennstrom der Schutzeinrichtungen die für den Schutz bei Überlast von PVC-isolierten Kabel/Leitungen vorgesehen sind, wie folgt sein:

- Max. 10 A für Kabel- und Leitungssysteme mit Querschnitten von 1,5 mm², errichtet entsprechend der Referenzverlegeart A1 oder A2 von IEC 60364-5-52;
- Max. 13 A für Kabel- und Leitungssysteme mit Querschnitten von 1,5 mm², errichtet entsprechend Referenzverlegearten die von A1 oder A2 von IEC 60364-5-52 abweichen;
- Max. 16 A für Kabel- und Leitungssysteme mit Querschnitten von 2,5 mm²

533.2.1 Der Nennstrom (oder der eingestellte Wert) der Schutzeinrichtung muss in Übereinstimmung mit 433.1 von Kapitel 4-43 ausgewählt werden.

ANMERKUNG 1 In besonderen Fällen sollten, um unbeabsichtigte Auslösungen zu vermeiden, die Spitzenwerte des Stromes der Last mit berücksichtigt werden

Im Falle einer periodischen Belastung müssen die Werte von I_n und I_2 auf der Basis von I_B und I_Z für eine thermisch gleichwertige konstante Belastung ausgewählt werden.

Dabei ist

I_B der Strom, für welchen der Stromkreis ausgelegt ist;

I_Z die zulässige Strombelastbarkeit des Kabels/der Leitung;

I_n der Bemessungsstrom der Schutzeinrichtung;

I_2 der Strom, der das Auslösen der Schutzeinrichtung innerhalb der vereinbarten Zeit bewirkt.

ANMERKUNG 2 Unter der Bedingung, dass die Grenztemperatur entsprechend Tabelle 52-4 von Abschnitt 5-523 nicht überschritten wird, kann ein Leiter vorübergehend mit einem Strom belastet werden, der die Stromtragfähigkeit übersteigt.

533.2.2 Zusätzliche Anforderungen bei Überlast bei Vorhandensein von Oberwellenströme

In einer Dreiphasen-Drehstromsystem muss eine Überstrom-Überwachung im Neutralleiter vorgesehen werden, wenn der Oberwellengehalt der Überströme so ist, dass der zu erwartende Strom im Neutralleiter dessen Stromtragfähigkeit übersteigen kann. Diese Erfassung muss eine Abschaltung der Außenleiter aber nicht notwendigerweise die Abschaltung des Neutralleiters bewirken. Wenn der Neutralleiter abgeschaltet wird, sind die Anforderungen von 431.3 zu berücksichtigen.

^{N1)} Nationale Fußnote: „circuit breaker“ (en) ist in diesem Norm-Entwurf Oberbegriff für „Leistungsschalter und Leitungsschutzschalter“ (de), so dass jeweils beide Schalterarten in dieser Übersetzung angegeben werden.

Schutzeinrichtungen für den Schutz bei Überlast müssen auch beim Auftreten von Oberwellenströmen wirksam sein und mit den Anforderungen von 433.1 übereinstimmen

533.3 Auswahl von Einrichtungen für den Schutz bei Kurzschluss von Kabel- und Leitungsanlagen

Die Anwendung der Regeln von Kapitel 4-43 für Kurzschlüsse bis zu 5 s muss für minimale und maximale Kurzschlussfälle beachtet werden.

Wo die Norm für die Schutzeinrichtung beides angibt, ein Bemessungsbetriebs-Kurzschlussausschaltvermögen und ein Bemessungsgrenz-Kurzschlussausschaltvermögen, darf die Schutzeinrichtung nach dem Bemessungsgrenz-Kurzschlussausschaltvermögen, bezogen auf die maximale Kurzschlussbelastung, ausgewählt werden. Betriebliche Bedingungen können es jedoch notwendig machen, die Schutzeinrichtung nach dem Betriebskurzschlussausschaltvermögen auszuwählen, z. B., wenn die Schutzeinrichtung am Anfang der Anlage angeordnet ist.

ANMERKUNG 1 Der Begriff Ausschaltvermögen ist in IEC 60947-2, in IEC 60898-1 und in IEC 60898-2 wie folgt erläutert:

- Betriebskurzschlussausschaltvermögen: Ausschaltvermögen, bei dem die in der Prüffolge festgelegten Bedingungen die Fähigkeit des Leistungsschalters/Leitungsschutzschalters, seinen Bemessungsstrom dauernd zu führen, einschließen.
- Grenzkurzschlussausschaltvermögen: Ausschaltvermögen, bei dem die in der Prüffolge festgelegten Bedingungen die Fähigkeit des Leistungsschalters/Leitungsschutzschalters, seinen Bemessungsstrom dauernd zu führen, nicht einschließen.

Wenn das Kurzschlussausschaltvermögen der Schutzeinrichtungen kleiner ist als der Kurzschlussstrom der an der Einbaustelle in der Anlage zu erwarten ist, ist es notwendig, dass sie mit den Anforderungen von 536.1 (letzter Absatz) und 536.5 übereinstimmen

ANMERKUNG 2 Es wird empfohlen, dass nach einem Kurzschluss die Schutzeinrichtung(en) von Hand zurückgesetzt wird (werden).

534 Einrichtungen zum Schutz bei Überspannung (Überspannung-Schutzeinrichtung)

(Abschnitt 534 und Anhang A, B, C und D von IEC 60364-5-53:2002 werden unverändert übernommen und sollen nicht durch die nationalen Komitees betrachtet werden)

Nationale Anmerkung Folgeausgabe von DIN VDE 0100-534 (VDE 0100-534):1999-04 in Arbeit, zz. E DIN VDE 60364-5-53/A2 (VDE 0100-534):2001-06

535 Einrichtungen zum Schutz bei Unterspannung (Unterspannung-Schutzeinrichtung)

Einrichtungen für den Schutz bei Unterspannung müssen mit den entsprechenden Anforderungen von Kapitel 4-44 übereinstimmen.

ANMERKUNG Für den Schutz von Menschen, Tieren und für die Eigenschaften dürfen Einrichtungen für den Schutz bei Unterspannung notwendig sein

Diese Maßnahmen für den Schutz sollten wie folgt ausgewählt werden:

1. direkt wirkende Unterspannungsrelais/-auslöser
 - untere Werte für die Ansprechspannung des Relais/Auslösers
 - obere Werte für die Betriebsspannung der Relais/Auslösers
 - zeitverzögert (falls gefordert)

E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530):2005-12

2. indirekt wirkende Unterspannungsrelais/-auslösers
 - untere Werte für die Ansprechspannung des Relais/Auslösers
 - obere Werte für die Ansprechspannung des Relais/Auslösers
 - zeitverzögert (falls gefordert)
3. automatisch schließend bei Spannungswiederkehr mit oder ohne Wiedereinschaltverriegelung

Entsprechende Maßnahmen sollten unter Beachtung der entsprechenden Normen für das Einschalten (Einschaltstrom), den Betrieb und das Einschalten ausgewählt werden.

536 Koordination von Schutzeinrichtungen

536.1 Allgemein

Koordinierung von in Reihe geschalteter Schutzeinrichtungen besteht aus Selektivität und/oder Back-up-Schutz.

Selektivität zwischen Schutzeinrichtungen hängt ab von der Koordinierung der Auslösecharakteristik von zwei oder mehr Schutzeinrichtungen, so dass beim Auftreten von Fehlerströmen innerhalb bestimmter Grenzen die Einrichtung auslöst, die vorgesehen ist innerhalb dieser Grenzen auszulösen, die andere aber nicht.

ANMERKUNG Es ist zu unterscheiden zwischen serieller Selektivität der verschiedenen Schutzeinrichtungen, die vom gleichen Fehlerstrom durchflossen werden und der Netzverträglichkeit der betreffenden Schutzeinrichtungen die von verschiedenen Fehlerströmen durchflossen werden.

Das Ausschaltvermögen einer Schutzeinrichtung darf nicht geringer sein als der zu erwartende Kurzschluss- oder Fehlerstrom an der Stelle, an der die Einrichtung errichtet wird, es sei denn, ein Back-up-Schutz wird vorgesehen. Ein geringeres Ausschaltvermögen ist erlaubt, wenn eine andere Schutzeinrichtung (eine Back-up-Schutzeinrichtung) an der Versorgungsseite vorgesehen wird, die das erforderliche Ausschaltvermögen hat und die Charakteristiken dieser Einrichtungen so auf einander abgestimmt sind, dass die Durchlassenergie der vorgeschalteten Schutzeinrichtung nur so groß ist, dass die nachgeschaltete Einrichtung nicht beschädigt wird (siehe Kapitel 43).

ANMERKUNG Back-up-Schutz auf der Lastseite einer Schutzeinrichtung ist nur zulässig, wenn das Risiko eines Kurzschlusses im Stromkreis zwischen den beiden Schutzeinrichtungen in Reihe vernachlässigbar ist.

536.2 Selektivität zwischen Überstrom-Schutzeinrichtungen

Selektivität muss entsprechend der Herstellerinformationen mit Bezug auf die informativen Anhänge der betreffenden Produktstandards vorgenommen werden.

ANMERKUNG Technische Daten für die Auswahl der Schutzeinrichtungen bezüglich der Selektivität werden vom Hersteller veröffentlicht.

536.3 Zusammenwirken von Schalteinrichtungen mit Überstrom-Schutzeinrichtungen

Eine Schalteinrichtung muss bei Überströmen geschützt sein.

Eine Schalteinrichtung ohne integrierten Überstromschutz muss mit geeigneten Überstromschutzeinrichtungen verbunden werden.

Der Bemessungsstrom und die Charakteristik der Schutzeinrichtungen für den Schutz bei Kurzschluss müssen mit den Angaben des Herstellers der Schalteinrichtung übereinstimmen.

536.4 Selektivität zwischen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)

(Siehe Anhang E)