

	Prüf- und Messeinrichtungen zum Prüfen der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten Teil 1: Allgemeine Anforderungen	DIN VDE 0404-1
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung 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 bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0404 Teil 1
ICS 19.080 Testing and measuring equipment for checking the electric safety of electric devices – Part 1: General requirements Équipement d'essai et de mesure pour contrôler la sécurité électrique des dispositifs électriques – Partie 1: Exigences générales Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 1. Mai 2002. Daneben darf DIN VDE 0404-1 (VDE 0404 Teil 1):1988-07 noch bis 2003-05-01 angewendet werden. Vorwort Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen. Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 964.1 „Messgeräte zum Prüfen von Schutzmaßnahmen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0404-1 (VDE 0404 Teil 1):2000-11. Ersatz für DIN VDE 0404-1 (VDE 0404 Teil 1):1988-07 Siehe Beginn der Gültigkeit Fortsetzung Seite 2 bis 14 DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

DIN VDE 0404-1 (VDE 0404 Teil 1):2002-05

Die Reihe der Normen DIN VDE 0404 „Prüf- und Messeinrichtungen zur Prüfung der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten“ besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Teil 2: Prüfeinrichtungen für Prüfungen nach Instandsetzung, Änderung oder für Wiederholungsprüfungen

Prüf- und Messeinrichtungen zur Prüfung des elektrisch sicheren Zustandes von medizinischen elektrischen Geräten und besondere Bestimmungen für Stromzangen sind als weitere Teile dieser Normenreihe in Vorbereitung.

Der Teil 2 (und in Vorbereitung befindliche weitere Teile dieser Normenreihe) enthalten besondere Festlegungen für die einzelnen Prüf- und Messeinrichtungen. Diese sind jedoch nur in Verbindung mit Teil 1 anzuwenden.

Das Deutsche Nationale Komitee hatte beim Europäischen Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC) beantragt, auf der Basis der aus dem Jahre 1988 stammenden Normen der Reihe DIN VDE 0404 europäische Normen zu erarbeiten. Da sich nur drei CLC-Mitgliedsländer an dieser Arbeit interessiert zeigten, wurde Deutschland aufgefordert, die Arbeiten auf nationaler Basis unter Beteiligung von Österreich, England und der Schweiz fortzusetzen. Der Stillstand wurde aufgehoben.

Änderungen

Gegenüber **DIN VDE 0404-1 (VDE 0404 Teil 1):1988-07** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm wurde redaktionell und technisch vollständig überarbeitet.
- Die Vorgaben für die Prüf- und Messeinrichtungen wurden weiter gefasst, um alle Bereiche der Prüfungen der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten bzw. der dafür bestimmten Prüf- und Messeinrichtungen zu erfassen.
- Es wurden die neu eingeführten Messverfahren zum Messen der Ableitströme bei Prüfungen der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten und die sich daraus ergebenden Anwendungen in den Prüf- und Messeinrichtungen berücksichtigt.
- Die Norm **DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1):1994-03** wurde berücksichtigt.
- Es wurden Vorgaben für Typ- und Stückprüfungen und die Berechnung der Betriebsmessabweichungen eingeführt.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0404-1 (VDE 0404 Teil 1):1988-07

Inhalt

	Seite
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	6
4 Anforderungen	8
5 Aufschriften und Betriebsanleitungen	12
6 Prüfungen.....	12

Einleitung

Die Sicherheit von neuen elektrischen Geräten (nach 3.1) wird durch harmonisierte Sicherheitsnormen der einzelnen Gerätekategorien und durch die durch diese Normen vorgegebenen Typ- und Fertigungsprüfungen sichergestellt. Bei bereits im Gebrauch befindlichen elektrischen Geräten sollen verschiedene nationale Normen sowohl für Wiederholungsprüfungen als auch für Prüfungen nach Instandsetzungen oder Modifikationen den elektrischen sicheren Zustand des Gerätes sicherstellen.

In den für die jeweilige Geräteart maßgeblichen Normen sind Anforderungen über die zu erfassenden Messgrößen, ihre Grenzwerte und die dazugehörigen Messbedingungen für die Prüfungen festgelegt. Daneben enthalten die Sicherheitsnormen ergänzende Angaben und Erläuterungen wie z. B. empfohlene oder alternative Messverfahren und -schaltungen oder Hinweise auf Messgerätenormen.

Die Prüfungen unterscheiden sich im Umfang dieser praxisorientierten Ergänzungen erheblich und es bleibt häufig den Anwendern überlassen, wie sie mit den Vorgaben in der Praxis zurecht kommen. Die Durchführung der Prüfaufgaben anhand empfohlener Messschaltungen ist vielfach umständlich, zeitaufwendig und häufig sogar für Prüfer oder unbeteiligte Personen gefährlich und deswegen in Kundenumgebung nicht direkt anwendbar. Schaltungsfehler können darüber hinaus zu Mess- und Interpretationsfehlern führen. Selbst Schäden am elektrischen Gerät oder an der Prüfeinrichtung sind nicht auszuschließen.

Eine wesentliche Hilfe für den Prüfenden sind deshalb Prüf- und Messeinrichtungen, in denen die erforderlichen Prüfaufgaben zusammengefasst sind. Die Prüfschaltungen sind für die Messaufgaben optimiert; sie sind im Messablauf, in der Sicherheitstechnik und Bedienung, bei der Ausführung der Gehäuse und im Zubehör den Aufgaben gut angepasst. Der Prüfende kann sich direkt der Prüfaufgabe widmen und wird nicht mit den oben angesprochenen Problemen belastet.

Die Prüf- und Messeinrichtungen selbst müssen grundsätzlich den Anforderungen der Normenreihe **DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1)** entsprechen. Zusätzlich müssen sie jedoch neben den Prüfanforderungen, die von der Sicherheitsnorm des zu prüfenden elektrischen Gerätes vorgegeben werden, noch eine Reihe von zusätzlichen Anforderungen und Bedingungen erfüllen. Es sind dies u. a.:

- Vorkehrungen gegen Gefahren durch gefährliche Berührungsspannungen, verursacht durch das zu prüfende elektrische Gerät, den Prüfaufbau bzw. Prüfablauf;
- Sicherstellung eindeutiger Prüfaussagen über den sicherheitstechnischen Zustand des elektrischen Gerätes;
- Vorgaben für Messgrößen, Messfunktionen, Messverfahren;
- Vorgaben für Anschlusskonfigurationen;
- Vorgaben für Nenngebrauchsbereiche und maximale Betriebsmessabweichung;
- Vorgaben für die Prüfungen der Einflusseffekte und Berechnung der Betriebsmessabweichung;
- Vorgabe zu Typ- und Stückprüfungen und der dazu erforderlichen Prüfbedingungen;
- spezielle mechanische Anforderungen.

Die Teile dieser Normenreihe DIN VDE 0404 legen entsprechend der beschriebenen Grundsätze Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für Prüf- und Messeinrichtungen zur Prüfung der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten mit Nennspannungen bis AC 500 V nach Instandsetzung oder Änderung und bei Wiederholungsprüfungen sowie zur Prüfung der elektrischen Sicherheit von medizinisch elektrischen Geräten vor der Inbetriebnahme oder anlässlich von wiederkehrenden Prüfungen fest.

In Aufbau, Methodik und den Begriffen lehnt sich die Normenreihe weitgehend an die Normenreihe IEC 61557 bzw. DIN EN 61557 (VDE 0413) an.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Normenreihe DIN VDE 0404 legt die allgemeinen Anforderungen für Prüf- und Messeinrichtungen* zum Feststellen der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten mit Nennspannungen bis AC 500 V nach Instandsetzung oder Änderung und bei Wiederholungsprüfungen fest.

Diese Norm gilt nicht für Prüfeinrichtungen für die Typprüfung oder Stückprüfung von elektrischen Geräten beim Hersteller, für Mess- und Überwachungsgeräte zum Prüfen der elektrischen Sicherheit in elektrischen Anlagen sowie für Prüfeinrichtungen zum Prüfen der Spannungsfestigkeit (Hochspannungsprüfung). Hierfür gelten die Festlegungen in den entsprechen Normen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

DIN 1319-1, *Grundlagen der Messtechnik – Teil 1: Grundbegriffe*.

DIN EN 60051-9, *Direkt wirkende anzeigende elektrische Messgeräte und ihr Zubehör; Messgeräte mit Skalanzeige; Teil 9: Empfohlene Prüfverfahren (IEC 60051-9 (1988) Ausgabe 4); Deutsche Fassung EN 60051-9:1989*.

DIN EN 60990 (VDE 0106 Teil 102), *Verfahren zur Messung von Berührungsstrom und Schutzleiterstrom (IEC 60990:1999); Deutsche Fassung EN 60990:1999*.

DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1), *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1:1990 + A1:1992, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61010-1:1993*.

DIN EN 61010-2-31 (VDE 0411 Teil 2-31), *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-031: Besondere Anforderungen an handgehaltene Mess-, Prüf- und Verbindungsleitungen (Messzubehör) zum elektrischen Messen, Prüfen und Experimentieren (IEC 61010-2-31:1993); Deutsche Fassung EN 61010-2-031:1994*.

DIN EN 61557-1 (VDE 0413 Teil 1), *Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61557-1:1997); Deutsche Fassung EN 61557-1:1997*.

DIN EN 61557-2 (VDE 0413 Teil 2), *Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 2: Isolationswiderstand (IEC 61557-2:1997); Deutsche Fassung EN 6155-2:1997*.

DIN EN 61557-4 (VDE 0413 Teil 4), *Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 4: Widerstand von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potentialausgleichsleitern (IEC 61557-4:1997); Deutsche Fassung EN 61557-4:1997*.

DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1), *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:1997); Deutsche Fassung EN 61140:2001*.

* Im Folgenden wird für die Benennung „Prüf- und Messeinrichtungen“ nur „Prüfeinrichtung“ verwendet.