

Inhaltliche Informationen zu den verschiedenen Normänderungen

1. Änderung Norm **DIN VDE 0701-0702:2008-06**

Die neue Norm DIN VDE 0701-0702:2008-06 ist gültig seit Juni 2008. Die Übergangsfrist gilt bis zum 01.06.2009

Die DIN VDE 0701 und die DIN VDE 0702 wurden zu einer Norm DIN VDE 0701-0702 zusammengeführt, prinzipiell überarbeitet und in der Ausführung präzisiert.

Die Norm ist gültig für Prüfungen der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten mit Bemessungsspannungen bis 1000 V AC / 1500 V DC nach Instandsetzung, Änderung und bei Wiederholungsprüfungen

Die Norm gilt auch für:

- wieder in Verkehr gebrachte elektrische Geräte
- die elektrische Ausrüstung von Geräten, die nicht ausdrücklich als elektrische Geräte bezeichnet werden (z. B. Gastherme)
- Anforderungen an die anzuwendenden Prüfverfahren für den Nachweis der elektrischen Sicherheit

Die Norm gilt nicht für

- Geräte im Ex-Bereich, im Bergbau und medizinische elektrische Geräte
 - das Instandhalten durch den Benutzer gemäß Gebrauchsanleitung
- Prüfabläufe für die Prüfung nach Instandsetzung, Änderung und für die Wiederholungsprüfung wurden für gleichartige Prüfungen angeglichen
 - Die Norm ist sowohl für ortsveränderliche als auch für fest mit der Anlage verbundene Geräte anwendbar
 - Es ist Sache des Prüfers, ob er ein fest mit der Anlage verbundenes elektrisches Gerät bei der Wiederholungsprüfung mit der Anlage nach DIN VDE 0105-100 oder für nach DIN VDE 0701/0702 prüft.
 - Festlegung der Prüfgänge erfolgt nicht mehr nach der Schutzklasse des Gerätes, sondern nach der Schutzmaßnahme, die an dem jeweiligen berührbaren leitfähigen Teil nachzuweisen ist.
 - Werden Grenzwerte überschritten können vom Hersteller vorgegebene Werte maßgebend sein
 - Die Prüfung umfasst folgende Einzelmaßnahmen:
 - Besichtigen
 - Messen der Schutzleiterverbindungen
 - Messen des Isolationswiderstandes
 - Messen des Schutzleiterstromes bei Geräten mit Schutzleiter
 - Messen des Berührungsstromes an jedem berührbaren leitfähigen Teil, das nicht an den Schutzleiter angeschlossen ist.
 - Die Prüfung umfasst zusätzlich
 - Prüfung weitere Schutzmassnahmen (z.B. SELV/PELV, RCD)
 - Funktionsprüfung
 - Prüfung der sicherheitsrelevanten Aufschriften
 - Dokumentation und Auswertung
 - Die Besichtigung des Prüflings erfolgt, um äußerlich erkennbare Mängel und, soweit möglich, die Eignung für seinen Einsatzort festzustellen.
 - Das Gerät braucht bei der Wiederholungsprüfung nur dann geöffnet zu werden, wenn ein begründeter Verdacht auf einen Sicherheitsmangel besteht, der nur auf diese Weise geklärt werden kann.
 - Messen der Schutzleiterverbindung
 - Nachweis der niederohmigen Verbindung zwischen allen an den Schutzleiter angeschlossen leitfähigen Teilen.
 - Grenzwert 0,3 Ohm bis 5 m Länge (zuzüglich 0,1 Ohm je weitere 7,5 m bis max. 1 Ohm bei Bemessungsströmen bis 16 A bei höheren Strömen ist der zulässige Wert des Schutzleiterwiderstandes in Abhängigkeit des Querschnittes zu berechnen.
 - Für die Messung ist das Gerät vom Netz zu trennen. Die Anschlussleitung ist während der Messung zu bewegen.

- Messen des Isolationswiderstandes
 - Messen zwischen den aktiven Leitern und dem Schutzleiter (Schutzklasse I) bzw.
 - zwischen den aktiven Leitern und berührbaren leitfähigen Teilen (Schutzklassen II und III)
 - Prüfling muss ohne Netzspannung einschaltbar sein
 - Prüfspannung 500 V DC bei den Schutzklassen I und II
 - Geräte mit SELV/PELV oder integrierten Überspannungsableitern dürfen mit einer Messspannung von 250V DC geprüft werden
 - Die Messung darf bei Geräten der Informationstechnik entfallen. Die Messung darf ebenfalls entfallen bei SELV führenden Teilen wenn durch das dabei nötige Adaptieren (z. B. an Schnittstellen) oder durch den Messvorgang, eine Beschädigung des Gerätes erfolgen kann.
 - Bei Geräten die gemäß Herstellerangaben mit Schutzimpedanzen zwischen den aktiven Teilen und dem Schutzleiter ausgestattet sind gilt der Widerstandswert dieser Impedanzen als Grenzwert.
- Messen des Schutzleiter/ Berührungsstromes
 - Folgende Verfahren dürfen zur Prüfung verwendet werden:
 - Das direkte Messverfahren
 - Das Differenzstrommessverfahren
 - Das Ersatz-Ableitstrommessverfahren (wenn in dem zu prüfenden Gerät keine netzspannungsabhängigen Schalteinrichtungen vorhanden sind und zuvor eine Isolationswiderstandsmessung mit positiven Ergebnis durchgeführt wurde)
- Messen des Schutzleiterstromes
 - An jedem Gerät mit Schutzleiter ist der Schutzleiterstrom zu messen.
 - Beim Überschreiten der Grenzwerte ist festzustellen ob durch Herstellerangaben bzw. Produktnormen andere Grenzwerte gelten.
- Messen durch Ersatzableitstromverfahren
 - Es ist zu beachten, dass bei Geräten mit Schutzleiter und symmetrischen Beschaltungen der mit dem Ersatz-Ableitstrommessverfahren gemessene Schutzleiterstrom infolge von der Beschaltung 3-mal bis 4-mal so hoch sein kann, wie der Ableitstrom der Beschaltung einer Phase.
 - Der bestimmungsgemäße Zustand von mehrphasigen Filtern z. B. an Frequenzumformern kann nur durch die Messung des Isolationswiderstandes sowie durch Messung des Schutzleiterstromes mit dem Ersatz-Ableitstrommessverfahren festgestellt werden. Beim Beurteilen des Messwertes sind typische Werte zu berücksichtigen
- Messen des Berührungsstromes
 - An jedem berührbaren leitfähigen, nicht mit einem Schutzleiter verbundenen Teil des Geräts ist der Berührungsstrom zu messen.
 - Die Messung darf bei SELV/ PELV führenden Teilen und bei Geräten der Informationstechnik entfallen, wenn durch das dabei nötige Adaptieren (z. B. an Schnittstellen) oder durch den Messvorgang, eine Beschädigung des Gerätes erfolgen kann (siehe Erläuterungen in Anhang D).
- Messen von SELV und PELV Stromkreisen
 - Bei Geräten, die durch einen Sicherheitstransformator oder ein Schaltnetzteil eine SELV oder PELV Spannung erzeugen, ist deren Wirksamkeit bzw. Schutzwirkung durch folgende Prüfschritte nachzuweisen:
 - Messung der Bemessungsspannung
 - Messung des Isolationswiderstandes zwischen Primär- und Sekundärseite der Spannungsquelle
 - Messung des Isolationswiderstandes zwischen aktiven Teilen des SELV-/PELV-Ausgangsstromkreises und berührbaren leitfähigen Teilen
- Prüfen weiterer Schutzeinrichtungen
 - Verfügt das Gerät über weitere Schutzeinrichtungen die der elektrischen Sicherheit dienen und für den Prüfer erkennbar sind, so hat dieser zu entscheiden, wie die Prüfung durchzuführen ist.
 - Dabei sind Herstellerangaben zu berücksichtigen

- Abschließende Prüfung der Aufschriften
 - Die Aufschriften, die der Sicherheit dienen sind nach dem Abschluss aller Einzelprüfungen kontrollieren
- Funktionsprüfung
 - Nach Instandsetzung, Änderung ist eine Funktionsprüfung des Gerätes durchzuführen. Eine Teilprüfung kann ausreichend sein.
 - Bei der Wiederholungsprüfung ist eine Funktionsprüfung des Geräts bzw. seiner Teile nur insoweit vorzunehmen, wie es zum Nachweis der Sicherheit erforderlich ist.
- Auswertung, Beurteilung, Dokumentation
 - Kann eine der Einzelprüfungen nicht durchgeführt werden, so ist vom Prüfer zu entscheiden, ob die Sicherheit des Gerätes trotzdem bestätigt werden kann. Diese Entscheidung ist zu begründen und zu dokumentieren.
 - Wenn die in dieser Norm angegebenen Grenzwerte überschritten gelten die Grenzwerte gemäß Produktnorm. Wenn keine Produktnorm vorhanden ist oder in der betreffenden Produktnorm keine Angaben enthalten sind, gelten die Herstellerangaben.
 - Wird die Prüfung nicht bestanden ist das Gerät deutlich als unsicher zu kennzeichnen und der Betreiber ist zu informieren.
 - Die Prüfungen sind in geeigneter Form zu dokumentieren (z.B. in Form von Prüfplaketten oder elektronischer Aufzeichnung)
 - Es wird empfohlen
 - die Messwerte aufzuzeichnen;
 - anzugeben, welches Prüfgerät verwendet wurde

Messeinrichtungen

Die für die Prüfungen benutzten Messgeräte sind regelmäßig zu prüfen und zu kalibrieren!!!!!!

- **Die Messmittel müssen „... in festgelegten Abständen ... kalibriert oder verifiziert werden...“ (ISO 9001:2000, Abschnitt 7.6)**
- **Laut Norm Änderung ab DIN VDE 0702: 2004-06 ab 01.06.2004 gilt „Die für die Wiederholprüfung benutzten Messgeräte sind regelmäßig zu prüfen und zu kalibrieren“**