# OVE EN 50699

**Ausgabe: 2021-07-01**

## Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte

Recurrent Tests of Electrical Equipment

Essais récurrents des appareils électriques

Copyright OVE

**Medieninhaber und Hersteller:**
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

**Copyright © OVE – 2021.**
**Alle Rechte vorbehalten!** Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73

**ICS** 19.080, 29.020

**Ident (IDT) mit** EN 50699:2020

**zuständig** OVE/TK G
Geräte

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 50699:2020 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:
- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.
Die nachstehende Tabelle listet jene nationalen elektrotechnischen Normen auf, die in Titel, Nummerierung und/oder Inhalt (nicht ident) von den zitierten internationalen bzw. europäischen Standards abweichen.

| Europäische Norm | Internationale Norm | Nationale elektrotechnische Norm |
|---|---|---|
| HD 60364 (alle Teile) | IEC 60364 (alle Teile) | OVE E 8101:2019-01-01 |

OVE E 8101 Elektrische Niederspannungsanlagen

**Erläuterung zum Ersatzvermerk**

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2023-09-21 ist somit die Anwendung folgender Normen noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM E 8701-1:2003-01-01, teilweise.
ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2:2003-11-01, teilweise.

Beide Dokumente sind jedoch mit der ETV 2020 verbindlich erklärt.

Erläuterung zum teilweisen Ersatzvermerk.

Diese OVE-Norm ersetzt gemeinsam mit OVE EN 50678:2020-03-01 „Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur“ sowohl ÖVE/ÖNORM E 8701-1:2003-01-01 als auch ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2:2003-11-01.

Copyright OVE

# EUROPÄISCHE NORM **EN 50699**

# EUROPEAN STANDARD

# NORME EUROPÉENE

November 2020

ICS 19.080; 29.020

Deutsche Fassung

## Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte

Recurrent Test of Electrical Equipment

Essais récurrents des appareils électriques

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-09-21 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Copyright OVE




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

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel**

© 2020 CENELEC Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr.: EN 50699:2020 D

**EN 50699:2020**

**Inhalt**

Seite

Europäisches Vorwort ... 10
Einleitung ... 11
1 Anwendungsbereich ... 12
2 Normative Verweisungen ... 12
3 Begriffe ... 13
4 Anforderungen ... 15
5 Prüfungen ... 16
5.1 Allgemeines ... 16
5.1.1 Allgemeine Prüfbedingungen ... 16
5.1.2 Sichtprüfung ... 16
5.1.3 Prüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefahren ... 16
5.1.4 Bestätigung der Einhaltung weiterer Schutzmaßnahmen ... 17
5.1.5 Dokumentation und Bewertung der Prüfung ... 17
5.2 Sichtprüfung ... 17
5.3 Messung des Schutzleiterwiderstandes ... 18
5.4 Isolationswiderstandsmessung ... 20
5.5 Messung des Schutzleiterstroms ... 24
5.6 Messung des Berührungsstromes ... 27
5.7 Bestätigung der Übereinstimmung der Spezifikationen für die Schutzmaßnahme SELV/PELV ... 30
5.8 Messung des Ableitstromes, der von einem isolierten Eingang mit einer Nenneingangsspannung über 50 V AC oder 120 V DC erzeugt wird ... 30
5.9 Bestätigung der Funktionsweise weiterer Schutzmaßnahmen ... 31
6 Dokumentation und Bewertung der Prüfung ... 31
7 Prüfgeräte ... 32
Anhang A (informativ) Allgemeine Anleitung und Begründung ... 33
A.1 Zielgruppe ... 33
A.2 Begründung ... 34
A.2.1 Abschnitt 5 – Prüfungen ... 34
A.2.2 Unterabschnitt 5.3 – Messung des Schutzleiterwiderstandes ... 34
A.2.3 Unterabschnitt 5.4 – Messung des Isolationswiderstandes ... 34
A.2.4 Gründe für die Wahl unterschiedlicher Messmethoden für den Ableitstrom ... 35
A.2.5 Alternative Methode ... 35
A.2.6 Differenz-Methode ... 35
Anhang B (informativ) Schemata für Prüfsequenzen ... 37
B.1 Schema für Prüfsequenz für Geräte der Schutzklasse I ... 37
B.2 Schema für Prüfsequenz für Geräte der Schutzklasse II ... 38
Anhang C (normativ) besondere nationale Bedingungen ... 39
Literaturhinweise ... 40

**Bilder**

Bild 1 – Beispiele Messschaltungen für die Messung des Schutzleitungswiderstandes ... 20
Bild 2 – Kennzeichnung für zugängliche leitende Teile elektrischer Betriebsmittel nach IEC 60517-5180 ... 21
Bild 3 – Beispiel Messschaltung zur Messung von Isolationswiderstand ... 24
Bild 4 – Beispiel Schutzleiterstrom ... 27
Bild 5 – Beispiel Messschaltung zur Messung des Berührungsstrom – verschiedene Messmethoden ... 30

Copyright OVE

Bild 6 – Beispiel Messschaltung zur Messung des Ableitstrom erzeugt durch einen isolierten Eingang mit einer Eingangsnennspannung....31

**Tabellen**

Tabelle 1 – Grenzwerte (Mindestwerte) für den Isolationswiderstand ....21
Tabelle 2 – Grenzwerte (Maximalwerte) für den Schutzleiterstrom für Geräte, die nicht fest an das Versorgungsnetz angeschlossen sind ....25
Tabelle 3 –Grenzwerte (Maximalwerte) für den Berührungsstrom ....28
Tabelle A.1 – Adressaten und ihr mögliches Interesse an diesem Dokument....33
Tabelle A.2 – Gründe für die Wahl unterschiedlicher Messmethoden für den Ableitstrom ....35

Copyright OVE

**EN 50699:2020**

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50699:2020) wurde vom Technischen Komitee CLC/BTTF 160-1 „Recurrent Test of Electrical Equipment" ausgearbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

| | | |
|---|---|---|
| • spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss | (dop) | 2021-09-21 |
| • spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen | (dow) | 2023-09-21 |

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle dies-bezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Copyright OVE

## Einleitung

Dieses Dokument stellt ein einheitliches Verfahren zur Verfügung, um die Wirksamkeit der grundlegenden Schutzmaßnahmen zur elektrischen Sicherheit an elektrischen Geräten und Apparaten anlässlich wiederkehrender Prüfungen während ihrer Lebensdauer an Arbeitsplätzen zu prüfen.

Dieses Dokument soll die Einhaltung der europäischen Richtlinie 2009/104/EG über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit unterstützen und bezieht nicht unbedingt den Hersteller ein.

Die Prüfverfahren für die Verifizierung von Produkten liegen im Allgemeinen in der Verantwortung der entsprechenden technischen Normenausschüsse. Dieses Dokument kann von technischen Normenausschüssen berücksichtigt werden, wenn sie modifizierte oder zusätzliche Tests zur Verifizierung von Produkten, die in ihren Anwendungsbereich fallen, berücksichtigen müssen.

Die beschriebenen Prüfungen sind einfach und schnell, vielfach bewährt und für die Prüfer sicher.

Sie können vor Ort und/oder in Laboren durchgeführt werden.

Copyright OVE

**EN 50699:2020**

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Prüfverfahren fest, die anlässlich einer wiederkehrenden Prüfung elektrischer Verbrauchsmittel und Geräte zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen auf Einhaltung der zulässigen Grenzwerte anzuwenden sind.

Dieses Verfahren gilt für elektrische Geräte, die am Arbeitsplatz an Endstromkreise mit einer Nennspannung von über 25 V AC und 60 V DC bis zu 1 000 V AC und 1 500 V DC und Strömen bis zu bis 63 A angeschlossen sind. Dies können Geräte sein, die am Endstromkreis am Arbeitsplatz mit einem Anschlussstecker des Typs A, oder fest angeschlossen sind.

Diese Norm geht davon aus, dass die in Rede stehenden elektrischen Geräte bereits auf dem Markt und in Gebrauch sind und den jeweiligen Produktnormen entsprechen.

Dieses Dokument deckt nicht ab

– Prüfung nach der Reparatur definiert in EN 50678;
– Typprüfung, Stückprüfung, Stichprobenprüfungen, Sonderprüfungen und Abnahmeprüfungen für die Produktsicherheit und für die Produktfunktionsanforderungen.

ANMERKUNG 1 Typprüfungen, Stückprüfungen, Stichprobenprüfungen, Sonderprüfungen und Abnahmeprüfungen sind normalerweise in Produktnormen definiert. Dieses Dokument ersetzt keine Prüfungen, die unter Produktnormen fallen.

Dieses Dokument gilt nicht für:

– Geräte und Einrichtungen die Teil der elektrischen Anlagen nach HD 60364 (alle Teile) sind;

ANMERKUNG 2 Für diese Geräte werden Installationsprüfungen und regelmäßige Überprüfungen durch HD 60364-6 abgedeckt.

– Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), Photovoltaik-Wechselrichter und Stromrichter, z. B. AC / DC-Wandler;
– Ladestationen für Elektrofahrzeuge;
– Speicherprogrammierbare Steuerungen;
– Leistungsantriebe;
– Geräte für den EX-Bereich oder für den Bergbau allgemein;
– Geräte, für die andere Vorschriften für die Instandhaltung und/oder Überprüfung gelten wie z. B.:
  a) medizinische elektrische Geräte nach IEC 60601-1. Für diese Geräte gilt die EN 62353;
  b) Lichtbogenschweißgeräte nach IEC 60974-1. Für diese Geräte gilt die EN 60974-4;
  c) Maschinen nach EN 60204-1. Für diese Geräte gilt die EN 60204-1.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 61557-1, *Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 61557-2, *Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 2: Isolationswiderstand*

EN 61557-4, *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*

EN 61557-16, *Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis 1 000 V Wechselstrom und 1 500 V Gleichstrom – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 16: Geräte zum Prüfen der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen für elektrische Geräte und/oder medizinische elektrische Geräte*

EN 60417, *Graphische Symbole*



Copyright OVE