



# ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2

Ausgabe: 2003-11-01

Auch Normengruppe 330

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 25.140.20;  
29.020

## Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und Wiederkehrende Prüfung elektrischer Geräte Teil 2-2: Besondere Anforderungen für Elektrowerkzeuge

Inspection after repair and modification and repeat tests of electrical appliances –  
Part 2-2: Particular requirements for electric tools

Examen après réparation et modification et examen et essais de répétition sur les  
appareils électriques – Partie 2-2: Règles particulières pour outils électriques

**Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN  
BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als  
auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.**

Fortsetzung  
ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2 Seiten 2 bis 8

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien  
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien  
Copyright © ÖVE/ON - 2003. Alle Rechte vorbehalten;  
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger  
nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!  
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:  
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, A-1020 Wien  
Tel.: (+43 1) 213 00-805, Fax: (+43 1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,  
Internet: <http://www.on-norm.at>  
Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für  
Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: (+43 1) 587 63 73,  
Telefax: (+43 1) 586 74 08, E-Mail: [verkauf@ove.at](mailto:verkauf@ove.at), Internet: <http://www.ove.at>

**Fach(normen)ausschuss**  
**FA/FNA G**  
Geräte

Preisgruppe 6

## Inhaltsverzeichnis

|  |          |
|--|----------|
| <b>Vorbemerkung</b> .....                                | <b>2</b> |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                         | <b>3</b> |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                    | <b>3</b> |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                  | <b>3</b> |
| <b>4 Anforderungen</b> .....                             | <b>3</b> |
| <b>5 Prüfungen</b> .....                                 | <b>4</b> |
| <b>6 Dokumentation</b> .....                             | <b>5</b> |
| <b>7 Messeinrichtungen</b> .....                         | <b>5</b> |
| <b>Anhang A (informativ): Prüfablaufschemata</b> .....   | <b>7</b> |
| <b>Anhang B (informativ): Erläuterungen</b> .....        | <b>7</b> |
| <b>Anhang C (informativ): Literaturverzeichnis</b> ..... | <b>8</b> |

## Vorbemerkung

### Erläuterung zum Ersatzvermerk

Diese ÖVE/ÖNORM ersetzt ÖVE-HG 701 Teil 2-2/1990. Da jedoch ÖVE-HG 701 Teil 2-2/1990 mit der ETV 2002 (BGBl. II Nr. 222/2002) verbindlich erklärt ist, kann die Zurückziehung der ÖVE-HG 701 Teil 2-2/1990 erst mit erscheinen einer neuen ETV erfolgen.

### Erläuterung allgemein

Mit Ausgabe der ÖVE/ÖNORM E 8701-1:2003, im Folgenden als Teil 1 bezeichnet, wurde auch eine Überarbeitung der bisher geltenden Bestimmungen für die Instandsetzung, Änderung und Prüfung von handgeführtem Elektrowerkzeug notwendig.

Diese besonderen Anforderungen für Elektrowerkzeuge unterscheiden sich daher gegenüber den bisher geltenden Bestimmungen ÖVE-HG 701 Teil 2-2/1990 durch folgende Präzisierungen:

- Erweiterung des Geltungsbereiches auf alle Elektrowerkzeuge, wie handgeführtes, transportables ("halbstationäres"), batteriebetriebenes Elektrowerkzeug;
- Integration des neuen Normenstandes;
- Berücksichtigung der erweiterten Schutzzielkonzepte, die sich durch die Adaption der Produktnormen an die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Europäischen Maschinenrichtlinie ergeben haben;
- Verdeutlichung der Integration der Prüfschritte für Wiederkehrende Prüfungen.

### Erläuterung zu Anwendung der vorliegenden ÖVE/ÖNORM (Teil 2-2)

Die vorliegende ÖVE/ÖNORM ist nur gemeinsam mit ÖVE/ÖNORM E 8701-1:2003 (künftig als Teil 1 bezeichnet) anzuwenden. Die Abschnitte des Teiles 1 sind wie folgt anzuwenden:

- Es gilt Abschnitt xx des Teiles 1 Der entsprechende Abschnitt des Teiles 1 gilt zur Gänze.
- Ergänzung Der entsprechende Abschnitt des Teiles 1 bzw. Teile davon, werden ergänzt.
- Änderung Der entsprechende Abschnitt des Teiles 1 bzw. Teile davon, werden geändert.
- Ersatz Der entsprechende Abschnitt des Teiles 1 bzw. Teile davon, werden ersetzt.

## 1 Anwendungsbereich

Es gilt der Abschnitt 1 des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Abschnitt 1.3

Ersatz:

**1.3** Diese ÖVE/ÖNORM (Teil 2-2) legt die zusätzlichen Anforderungen zur Prüfung handgeführter und/oder transportabler bzw. netz- und batteriebetriebener Elektrowerkzeuge nach Instandsetzung und Änderung und für Wiederkehrende Prüfungen fest.

Dazu gehören ua Elektrowerkzeuge, die gemäß folgenden ÖVE/ÖNORMEN hergestellt sind:

- ÖVE/ÖNORM EN 50144 (alle Teile)
- ÖVE/ÖNORM EN 50260 (alle Teile)
- ÖVE/ÖNORM EN 60745 (in Vorbereitung, alle Teile)
- ÖVE/ÖNORM EN 61029 (alle Teile).

Diese ÖVE/ÖNORM ist auch anzuwenden:

- Zur Überprüfung von Elektrowerkzeugen, die entsprechend den Vorgängerbestimmungen, wie ÖVE-HG 43 (alle Teile), erzeugt wurden.
- Zur Prüfung von Elektrowerkzeugen, die nach zukünftigen Normen dieser Gerätearten hergestellt werden, zB ÖVE/ÖNORM EN 60745 (alle Teile).

## 2 Normative Verweisungen

Es gilt der Abschnitt 2 des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| ÖVE EN 61180-1                  | Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte – Teil 1: Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen |
| ÖVE-HG 43 (alle Teile)          | Handgeführte Werkzeuge  |
| ÖVE/ÖNORM EN 50144 (alle Teile) | Sicherheit handgeführte motorbetriebener Elektrowerkzeuge   |
| ÖVE/ÖNORM EN 50260 (alle Teile) | Sicherheit für handgeführte akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke                          |
| ÖVE/ÖNORM EN 60745 (alle Teile) | Sicherheit handgeführter motorbetriebener Elektrowerkzeuge (in Vorbereitung)                        |
| ÖVE/ÖNORM EN 61029 (alle Teile) | Sicherheit transportabler motorbetriebenes Elektrowerkzeuge   |

## 3 Begriffe

Es gilt der Abschnitt 3 des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

Zusätzlich gelten die Begriffe der Produktnormen der entsprechenden Geräteart gemäß Abschnitt 1.

## 4 Anforderungen

Es gilt der Abschnitt 4 des Teiles 1

## 5 Prüfungen

Es gilt der Abschnitt 5 des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

### 5.1 Allgemeines

Ersatz der Prüfreihefolge:

- (4) wenn die Isolationswiderstandsmessung technisch möglich ist und mit einem positiven Ergebnis abgeschlossen wurde:
- für Geräte der Schutzklasse I
    - \* eine Messung des Schutzleiterstromes gemäß Teil 1, Abschnitt 5.5 oder
    - \* eine Ersatzableitstrommessung gemäß Teil 1, Abschnitt 5.7 oder
    - \* nach Instandsetzungen bzw. Änderungen alternativ eine Spannungsfestigkeitsprüfung gemäß 5.101.
  - für Geräte der Schutzklasse II sowie für berührbare leitfähige Teile von Geräten der Schutzklasse I, die nicht an den Schutzleiter angeschlossen sind
    - \* eine Messung des Berührungsstromes gemäß Teil 1, Abschnitt 5.6 oder
    - \* eine Ersatzableitstrommessung gemäß Teil 1, Abschnitt 5.7 oder
    - \* nach Instandsetzungen bzw. Änderungen alternativ eine Spannungsfestigkeitsprüfung gemäß 5.101.

Die Prüfung der Spannungsfestigkeit darf nur nach Instandsetzungen bzw. Änderungen, jedoch nicht bei Wiederkehrenden Prüfungen zur regelmäßigen sicherheitstechnischen Überwachung, durchgeführt werden.

### 5.2 Sichtprüfung

Ergänzung nach der Aufzählung:

Bei Elektrowerkzeugen ist besonders zu achten auf:

- Ordnungsgemäßen Zustand fester Anschlussleitungen
- starke Abnützungen von Kollektoren und Bürsten
- allgemeine äußere und innere Verschmutzungen, zB durch Kohlenstaub, Schmiermittel, Fette, Öle und Werkstoffabfälle
- beschädigungsfreien Gehäusezustand.

Ergänzung:

Bei Wiederkehrenden Prüfungen vor Ort ist zu kontrollieren, ob die, in den zutreffenden Produktnormen gemäß 1.3 geforderten technischen Unterlagen, Warnhinweise, Bedienungsanleitungen, Sicherheitsvorkehrungen, Instandhaltungs- und Wartungshinweise, sowie solche über "sicheres Arbeiten" (Handbuch, Informationsblatt) usw., vollständig vorhanden und für den Benutzer zugänglich sind.

### 5.8 Funktionsprüfung

Ergänzung:

**5.8.101** Bei Elektrowerkzeugen ist besonders zu berücksichtigen; zB:

- Ordnungsgemäße Gerätefunktion (zB richtige Drehrichtung);
- Verwendung der vom Hersteller zugelassenen Werkzeuge, Werkzeugaufnahme-, Zubehör- oder austauschbaren Teile, wie Bohrfutter, Schleif- und Trennscheiben, Sägeblättern usw. (siehe Handbuch);
- Vorhandensein und richtige Einstellung von funktionellen Sicherheits- und anderen Schutzeinrichtungen, wie zB Sägeblattschutz, Spaltkeil usw.;
- Wirksamkeit und ordnungsgemäße Funktion von erforderlichen Sicherheitseinrichtungen, wie Schutzhauben, Bremsenrichtungen usw.

Beispielsweise ist vor allem für elektrische Werkzeuge mit Schneidevorrichtungen auch die Wirksamkeit der nichtelektrischen Schutzvorrichtungen zu prüfen. Als Grundlage dafür sind zusätzlich zu den Produktnormen, Herstellernormen und/oder das Geräte-Handbuch heranzuziehen.

Ergänzung:

### 5.101 Prüfung der Spannungsfestigkeit

**5.101.1** Nach erfolgter Instandsetzung und/oder Änderung wird am vollständig montierten Gerät die Spannungsfestigkeit durch Anlegen einer praktisch sinusförmigen Wechsellspannung mit einer Frequenz von 50 Hz geprüft.

**5.101.2** Während der Prüfung muss das Gerät vom Netz abgetrennt sein. Dabei ist sicherzustellen, dass alle beanspruchten Isolierungen erfasst werden und zu berücksichtigen, dass Schalter, Temperaturregler usw. geschlossen sind.

**5.101.3** Der für die Prüfung zu verwendende Stromkreis muss eine stromüberwachende Einrichtung enthalten, die abschaltet, wenn ein Strom von mehr als 5 mA fließt. Das Ansprechen dieser Stromüberwachung und ein Durch- oder Überschlag muss sichtbar oder hörbar angezeigt werden.

**5.101.4** Die Prüfspannung gemäß Tabelle 5.101 wird 3 Sekunden lang zwischen unter Spannung stehenden Teilen und berührbaren Metallteilen (bzw. Körper), die im Fehlerfall durch Isolationsfehler oder falsche Montage spannungsführend werden können, angelegt.

**Tabelle 5.101 – Prüfspannungen**

|              | Schutzklasse I | Schutzklasse II | Schutzklasse III |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|
| Prüfspannung | 1000 V         | 3500 V          | 400 V            |

**5.101.5** Während der Prüfung darf kein Überschlag oder Durchschlag auftreten und der Auslösestrom des Überstromrelais nicht überschritten werden.

ANMERKUNG:

Wird bei der festgelegten Prüfspannung der Grenzwert der Prüfstromes von 5 mA nicht überschritten, sind damit auch die Prüfkriterien für die Messung des Berührungstromes gemäß Teil 1, Abschnitt 5.6 sowie des Ersatzableitstromes gemäß Teil 1, Abschnitt 5.7 erfüllt.

## 6 Dokumentation

Es gilt der Abschnitt 6 des Teiles 1.

## 7 Messeinrichtungen

Es gilt der Abschnitt 7 des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

### 7.2 Anforderungen

Die Anforderungen für Spannungsprüfeinrichtungen gemäß dieser ÖVE/ÖNORM sind in 7.101 enthalten.

Ergänzung:

### **7.101 Einrichtung zur Prüfung der Spannungsfestigkeit gemäß 5.101**

**7.101.1** Die Einrichtung muss hinsichtlich der zulässigen Grenzabweichung ÖVE EN 61180-1:1995-03, Abschnitt 5.2.1.3 entsprechen, d.h. der Effektivwert der Prüfspannung muss auf  $\pm 3\%$  gehalten werden können.

**7.101.2** Der für die Prüfung benutzte Hochspannungstransformator muss so ausgelegt sein, dass der Ausgangsstrom nach Einstellen der angegebenen Prüfspannung und anschließendem Kurzschließen der Ausgangsklemmen mindestens das 10fache der Ansprechschwelle des Überstromrelais beträgt.

**7.101.3** Vorhandene Stückprüfungs-Messeinrichtungen, die den Mindestanforderungen dieser ÖVE/ÖNORM entsprechen, dürfen für die Prüfung verwendet werden.

## **Anhang A (informativ): Prüfablaufschemata**

Es gilt der Anhang A des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

Die Prüfablaufschemata der Bilder A.1 und A.2 sind um die Spannungsfestigkeitssprüfung gemäß 5.1 (4) zu ergänzen.

## **Anhang B (informativ): Erläuterungen**

Es gilt der Anhang B des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

### **Zu 1 Anwendungsbereich**

Seit der Publikation der ÖVE-HG 701 Teil 2-2/1990 hat eine differenziertere Untergliederung und Erweiterung der Bestimmungen für Elektrowerkzeuge stattgefunden. Diesem Umstand wird durch die Ausdehnung des Anwendungsbereiches in dieser ÖVE/ÖNORM Rechnung getragen.

Damit diese ÖVE/ÖNORM auch für bereits länger in Verwendung stehende Elektrowerkzeuge angewendet werden kann, wurde der Bezug zu den bisherigen Bestimmungen wieder aufgenommen. Ebenso ist auch die Möglichkeit enthalten, in Aussicht gestellte zukünftige Normen zu berücksichtigen.

Elektrowärmewerkzeuge (wie Lötkolben usw.) fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser ÖVE/ÖNORM. Teile von Gerätekombinationen, die Elektrowerkzeuge enthalten sind allerdings danach zu prüfen.

### **Zu 4 Anforderungen**

Das Normenwerk für Elektrowerkzeuge enthält umfangreiche zusätzliche Festlegungen hinsichtlich der Ausrüstung, der sicheren Verwendung, auftretender Umgebungsanforderungen (Staub, Geräusch, Vibration) usw. und fällt inzwischen in den Bereich der Maschinenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften (in Österreich: Maschinen-Sicherheits-Verordnung).

Die Einhaltung dieser zusätzlichen Sicherheitskriterien ist im Zuge von Instandsetzungen und/oder Änderungen, den nachfolgenden Überprüfungen bzw. bei der Bewertung im Rahmen der regelmäßigen sicherheitstechnischen Überwachung zu berücksichtigen. Demzufolge kommt auch dem Zustand von Zubehörteilen mit Sicherheitsfunktionen ein hoher Stellenwert zu.

### **Zu 5.1 Prüfungen – Allgemeines**

Um bestehende Prüf- und Messeinrichtungen weiter verwenden zu können, darf die bisher vorgeschriebene Spannungsfestigkeitsprüfung, durch die Messung des Berührungstromes gemäß Teil 1, Abschnitt 5.6 bzw. des Ersatzableitstromes gemäß Teil 1, Abschnitt 5.7 ersetzt werden.

Nach heutigem Erkenntnisstand sollte grundsätzlich, so weit wie möglich, auf Hochspannungsprüfungen gebrauchter Geräte verzichtet werden, da davon ausgegangen wird, dass diese Prüfmethode die vorzeitige Alterung der Isolationen beschleunigen kann. Daher darf die Spannungsfestigkeitsprüfung bei Wiederkehrenden Prüfungen nicht angewendet werden.

### **Zu 5.2 Prüfungen – Sichtprüfung**

Die Kontrolle der technischen Unterlagen (Gebrauchsinformationen) auf deren Vorhandensein und Zugänglichkeit bei Wiederkehrenden Prüfungen vor Ort ist nun integriert und begründet sich in den umfangreichen, erforderlichen Sicherheits- und Anwendungshinweisen entsprechend der geltenden Produktnormen. Dadurch wird auch den einschlägig korrespondierenden Abschnitten des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes entsprochen.

Nicht anzuwenden ist diese Anforderung für Prüfungen nach Instandsetzungen und/oder Änderungen in Service- und Kundendienstwerkstätten.

### **Zu 5.101 Prüfung der Spannungsfestigkeit**

Auf die besonderen Gefahren bei der Verwendung von Hochspannungsprüfeinrichtungen wird ausdrücklich hingewiesen. Auf die Sicherheitsmaßnahmen gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50191 wird hingewiesen.

Die in den Vorgängerbestimmungen festgelegte Prüfung der Spannungsfestigkeit zwischen unter Spannung stehenden Teilen und nicht berührbaren Teilen von Geräten der Schutzklasse II ist nicht mehr enthalten.

Die Reduktion des Mindestkurzschlussstromes für die Hochspannungsquelle stellt eine Anpassung an die tatsächlichen Erfordernisse dar, schließt jedoch die Verwendung von vorhandenen Prüfgeräten mit 200-mA-Kurzschlussstrom nicht grundsätzlich aus.

## **Zu 6 Dokumentation**

Können in begründeten Fällen nicht alle in dieser ÖVE/ÖNORM festgelegten Prüfschritte durchgeführt werden (Einschränkungen des Prüfumfanges entsprechend Teil 1, Abschnitt 5.1), dann ist nur eine Bestätigung über die tatsächlich ausgeführten Prüfungen und deren Ergebnisse auszustellen (Teil-Bescheinigung). In diesen Fällen kann daher die Gesamtsicherheit des Gerätes im Sinne von Teil 1, Abschnitt 6.3 nicht bescheinigt werden.

Das Gesamtsicherheitskonzept erfordert, dass sowohl die spezifischen, grundlegenden Anforderungen der Maschinensicherheit, der elektrischen Sicherheit und der elektromagnetischen Verträglichkeit erfüllt sind. Werden daher – wie in den Produktnormen der Geräte gefordert – von einer Elektrofachkraft nur Instandsetzungen und/oder Änderungen an elektrischen Teilen vorgenommen (zB Anschlussleitungstausch), werden von dieser in der Regel zumeist auch nur elektrische Sicherheitsmerkmale nach der Reparatur kontrolliert werden. Bleiben daher Anforderungen zB der Maschinensicherheit unberücksichtigt, kann auch nur der Nachweis im Sinne der elektrischen Sicherheit bestätigt werden.

## **Anhang C (informativ): Literaturhinweise**

Es gilt der Anhang C des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| BGBl. Nr. 306/1994 | Maschinen-Sicherheitsverordnung – MSV<br>Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über das Inverkehrbringen und Ausstellen von Maschinen und über die grundlegenden Sicherheitsanforderungen an Maschinen idgF |
| BGBl. Nr. 450/1994 | ArbeitnehmerInnenschutzgesetz - ASchG idgF   |