

Prüfung elektrischer Geräte

ELEKTRISCHE GERÄTE MÜSSEN WÄHREND IHRER GESAMTEN LEBENSDAUER SO BESCHAFFEN SEIN, DASS SIE EINEN AUSREICHENDEN SCHUTZ GEGEN DIE VON IHNEN AUSGEHENDEN GEFAHREN, INSBESONDERE JENE DER ELEKTRIZITÄT, AUFWEISEN. DIE ERFÜLLUNG DER MINDESTANFORDERUNGEN AN ERWARTBARER SICHERHEIT FÜR SCHON IN VERWENDUNG STEHENDE GERÄTE, WIRD DURCH PRÜFUNGEN FESTGESTELLT. DURCH PRÜFUNGEN BEI INSTANDSETZUNG ODER ÄNDERUNG UND AUCH DURCH SO GENANNT WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN.

1. Einleitung

Instandsetzung oder Änderung von elektrischen Geräten und elektrischer Ausrüstung von nicht-elektrischen Geräten, wie auch die Durchführung von sicherheitstechnischen Prüfungen von in Verwendung stehenden Geräten (wiederkehrende Prüfungen) sind ein wichtiger Beitrag zur sicheren Anwendung elektrischer Energie. Regelmäßig durchgeführte wiederkehrende Prüfungen von Geräten bieten den Vorteil, gefährliche Verschlechterungen des Gerätezustandes rechtzeitig zu erkennen.

Darüber hinaus helfen wiederkehrende Prüfungen Arbeitgeber/-innen den gesetzlichen Auftrag aus § 2(3) der Elektroschutzverordnung 2012 zu erfüllen:

„Elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel, von denen eine Gefahr durch den elektrischen Strom für die Arbeitnehmer/innen ausgeht, dürfen nicht verwendet werden.“

Instandsetzung ist dabei nicht mit „Instandsetzung gemäß Gebrauchsanweisung“ zu verwechseln, die auch vom Betreiber des Gerätes vorgenommen werden darf. Unter Instandsetzung gemäß Gebrauchsanweisung fällt dabei das Auswechseln von Teilen, z.B.: Lampen, Startern, Sicherungen.

In der neueren Begriffswelt der Normung¹ versteht man unter einem elektrischen Gerät ein einzelnes Gerät, das elektrische Energie verwendet und über einen Stecker oder mittels Festanschluss an einen Endstromkreis angeschlossen ist. Der Begriff des Geräts umfasst auch das vom Hersteller definierte Zubehör, das für die normale Verwendung des Geräts erforderlich ist.

2. ÖVE/ÖNORM E 8701

Die in Österreich geltenden anerkannten Regeln für die *Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und die wiederkehrende Prüfung elektrischer Geräte* (Tabelle 2.1) sind verbindlich erklärte österreichische Sicherheitsvorschriften; sie wurden auch wieder mit der Elektrotechnikverordnung 2020 verbindlich erklärt und bilden demnach einen Teil der elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften².

Soweit derzeit abschätzbar, werden die beiden Teile von ÖVE/ÖNORM E 8701 mit Ende des Jahres 2022 *im elektrotechnischen Normenwerk* durch die am 1.3.2021 erschienene Europannorm OVE EN 50678 mit dem Titel: „Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutz-

maßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur“ und die in Österreich derzeit noch nicht veröffentlichte OVE EN 50699 mit dem Titel: „Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte“, ersetzt.

Das *gesetzlich wirksame Datum* der „Ablöse“ der ÖVE/ÖNORM E 8701 wird jedoch durch den Gesetzgeber, vermutlich im Rahmen der nächsten Ausgabe der Elektrotechnikverordnung, festgelegt.

Dies dokumentiert eindrucksvoll die Bedeutung dieser Bestimmungen für die elektrotechnische Sicherheit und damit die unbedingte Notwendigkeit für den Elektrotechniker den Inhalt und Umfang dieser technischen Regeln zu kennen und in der Praxis einzuhalten.

Bei der Anwendung der E 8701 ist zu beachten, dass grundsätzlich die Aussagen des Teiles 1, Allgemeine Anforderungen, einzuhalten sind. Für einige Geräte (Elektrowerkzeuge) sind auch die Anforderungen des Teils 2-2 einzuhalten. Im Teil 2 werden Bestimmungen des Teils 1 ergänzt, geändert oder ersetzt.

Die Prüfbestimmungen und Erläuterungen im Teil 2-2 sind, wie in Tabelle 2.1 dargestellt, gekennzeichnet.

ÖVE/ÖNORM E 8701-1/2003-01-01	Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und Wiederkehrende Prüfung elektrischer Geräte
	Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2/2003-11-01	Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und Wiederkehrende Prüfung elektrischer Geräte
	Teil 2-2: Besondere Anforderungen an Elektrowerkzeuge.

Tabelle 2.1 Übersicht über derzeit in Österreich gültige elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften für die Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und wiederkehrende Prüfung elektrischer Geräte

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.

Tabelle 2.2 Angaben zur Orientierung in ÖVE/ÖNORM E 8701-1 und Teil 2-2.

2.1 ÖVE/ÖNORM E 8701-1 warum?

Während ihrer gesamten Lebensdauer müssen elektrische Geräte so beschaffen sein, dass Sie einen ausreichenden Schutz gegen die von ihnen ausgehenden Gefahren, insbesondere jene der Elektrizität, aufweisen. Ob die *Mindestanforderungen an erwartbarer Sicherheit* für schon in Verwendung stehenden Geräten gegeben ist, wird durch Prüfungen festgestellt.

2.2 ÖVE/ÖNORM E 8701-1 wozu?

Mit dieser Norm wird:

- der erforderliche Mindestprüfumfang, der an in Stand gesetzten oder geänderten Geräten durchzuführen ist, festgelegt
- klargestellt, welche Sicherheitsgrenzwerte für diese Prüfungen anzuwenden sind
- eine nachvollziehbare, dokumentierbare Regelung für Prüfumfang, Sicherheitsgrenzwerte für die wiederkehrende Prüfung gebrauchter, in Verwendung stehender elektrischer Geräte, geschaffen
- sichergestellt, dass die bisher verwendeten Messmittel und -geräte zu einem großen Teil weiterhin eingesetzt werden können
- der Katalog an Messmethoden so gestaltet, dass in (fast) allen in der Praxis vorkommenden Situationen, zumindest eine Kontrolle des Isolationszustandes vorgenommen werden kann.

Die Anforderungen der Norm gelten z.B. für:

- Laborgeräte
- Mess-, Steuer- und Regelgeräte
- Geräte zur Spannungsumformung und -erzeugung (wie z.B. Netzgeräte und Kleintransformatoren, Schweißgeräte, Umformer, Maschinen.)
- Elektrowerkzeuge
- Elektrowärmeegeräte
- Elektromotorgeräte
- Leuchten
- Geräte der Unterhaltung, Informations- und Kommunikationselektronik
- Leitungsroller, Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen.

Diese ÖVE/ÖNORMen-Serie gilt nicht für Prüfungen an elektrischen Betriebsmitteln, bei denen spezielle Normen oder Verordnungen beachtet werden müssen (z.B. Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Geräte für den Bergbau unter Tage, medizinische elektrische Geräte) sowie für Anforderungen, die sich aus den einschlägigen EMV-Bestimmungen für Geräte ergeben.

2.3 ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2 wozu?

Die besonderen Anforderungen für *Elektrowerkzeuge* im Teil 2-2 berücksichtigen:

- alle Elektrowerkzeuge, wie handgeführte, transportable („halbstationäre“), batteriebetriebene Elektrowerkzeuge
- den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung (2003) geltenden Stand der anerkannten Regeln der Technik
- die erweiterten Schutzzielkonzepte, die sich durch die Anpassung der Produktnormen an die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Richtlinie für Maschinen (Maschinen-Sicherheitsverordnung) ergeben haben
- die Prüfschritte für wiederkehrende Prüfungen

2.4 Grundlegende Begriffe

Für das Verständnis und die Anwendung der beiden Normen (siehe Tabelle 2.1) sind nachstehend angeführte Begriffe wichtig. *Achtung! Diese Begriffe sind in anderen anerkannten Regeln der Technik (z. B. OVE E 8101:2019) in anderer Art definiert.*

Unter *Prüfen (von Geräten)* versteht man die Anwendung von Maßnahmen zur Bestimmung der elektrischen Sicherheit von Geräten nach Instandsetzung oder Änderung.

Unter *wiederkehrender Prüfung (von Geräten)* versteht man eine Prüfung in bestimmten Zeitabständen, die dem Nachweis dient, dass die für die sichere Weiterverwendung von elektrischen Geräten und Betriebsmitteln erforderlichen Sicherheitsmerkmale ausreichend sind.

Unter *Instandsetzung* versteht man ganz allgemein die Durchführung von Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustandes von technischen Mitteln eines Systems. *Instandsetzung eines Gerätes* bedeutet, dass nach Auftreten eines Fehlers ohne hinzufügen neuer Merkmale oder sonstiger Änderungen, dieses wieder gebrauchsfähig gemacht wird.

Eine Änderung (eines Geräts) ist ein Eingriff am Gerät nach Herstellerangaben. Dabei sind die entsprechenden Gerätebestimmungen zu berücksichtigen. Andernfalls erfolgt der Eingriff in Eigenverantwortung der Fachkraft.

3. Prüffristen

Das Erfordernis sowie Fristen für wiederkehrende Prüfungen werden durch ÖVE/ÖNORM E 8701-1 *nicht geregelt*.

Hier kommen u.a. die Regelungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG

1994 idgF) und dessen Durchführungsverordnungen, insbesondere die Elektroschutzverordnung (ESV 2012), die Bestimmungen des jeweiligen Geräteherstellers oder auch eigene Empfehlungen und Festlegungen des Überprüfenden zur Anwendung. ■

3. Literaturhinweise

- [1] Ludwar, G., Mörx, A., Elektrotechnikrecht, Praxisorientierter Kommentar; OVE, Wien 2021, ISBN 978-3-903249-14-1
- [2] Henschl, T., Mörx, A.; Elektroinstallation in Gebäuden, Neuauflage; Österreichischer Wirtschaftsverlag; 2012; ISBN 3-85212-116-5
- [3] ÖVE/ÖNORM E 8701-1, Ausgabe: 2003-01-01; Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und Wiederkehrende Prüfung elektrischer Geräte; Teil 1. Allgemeine Anforderungen
- [4] ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2, Ausgabe: 2003-11-01; Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und Wiederkehrende Prüfung elektrischer Geräte; Teil 2-2: Besondere Anforderungen an Elektrowerkzeuge
- [5] BGBl. II/33/2012 vom 6.2.2012; Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor Gefahren durch den elektrischen Strom sowie Änderung der Bauarbeiterschutzverordnung und der Verordnung explosionsfähige Atmosphären; Elektroschutzverordnung 2012, ESV-2012
- [6] BGBl. II/308/2020 vom 8.7.2020; Verordnung der Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort über Sicherheit, Normalisierung und Typisierung elektrischer Betriebsmittel und elektrischer Anlagen (Elektrotechnikverordnung 2020 – ETV 2020)

¹ OVE EN 50678:2021-03-01; Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur

² „Elektrotechnische Sicherheitsvorschriften“ sind die in der ETV 2020, BGBl. II/308/2020 in Anhang I gelisteten rein österreichischen elektrotechnischen Normen und elektrotechnischen Referenzdokumente und die in Anhang II kundgemachten elektrotechnischen Normen.



Alfred Mörx

Eur.Phys. Dipl.-Ing. Alfred Mörx, OVE, IEEE; Inhaber und Leiter von diam-consult, Ingenieurbüro für Physik, Wien; Vorsitzender des Technischen Subkomitees Allgemeine Grundsätze, Schutzmaßnahmen des OVE. E-Mail: am@diamcons.com