

Arbeits- und Betriebsmittel – Ein kleiner Exkurs

BETRACHTET MAN DEN SCHUTZ DES MENSCHEN VOR DEN GEFAHREN DER ELEKTRIZITÄT AUS DER SICHT DER IN ÖSTERREICH GELTENDEN GESETZE UND VERORDNUNGEN, WIRD MAN MIT UNTERSCHIEDLICHEN BEGRIFFEN, ANFORDERUNGEN UND ZUSAMMENHÄNGEN KONFRONTIERT. VOR ALLEM DAS VERSTÄNDNIS DER ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN DEN BEGRIFFEN, DIE IM ARBEITNEHMER/INNENSCHUTZ VERWENDET WERDEN UND DEN BEGRIFFEN DES ELEKTROTECHNIKGESETZES UND DER ZUGEHÖRIGEN VERORDNUNGEN IST MANCHMAL SCHWIERIG UND FÜHRT – SELBST IN FACHKREISEN – ZU LÄNGEREN DISKUSSIONEN.

1. Einleitung

In diesem kleinen Exkurs versuche ich, einige Begriffe und Zusammenhänge darzustellen. Es geht mir vor allem darum, in den unterschiedlichen Gesetzen und Verordnungen verwendete Grundbegriffe und ihre Beziehungen zueinander klarzustellen.

Ebenso sollen bestehende gesetzliche Verpflichtungen hinsichtlich der wiederkehrenden Prüfung von elektrischen Anlagen, elektrischen Betriebsmitteln und Maschinen, die als Arbeitsmittel zum Einsatz kommen, beleuchtet werden.

2. Arbeitsmittel

2.1 Allgemeine Anforderungen

Ausgangspunkt bildet die generelle Forderung des Gesetzgebers, dass Arbeitgeber/innen den Arbeitnehmer/innen nur sichere Arbeitsmittel zur Verfügung stellen dürfen und als Beleg, dass sie dieser Verpflichtung auch laufend nachkommen (nachgekommen sind), Nachweise, meist in Form von Prüfbefunden, anfertigen müssen.

In der *AM-VO*¹ finden wir:

Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

§ 3. (1) ArbeitgeberInnen dürfen nur solche Arbeitsmittel zur Verfügung stellen, die hinsichtlich Konstruktion, Bau und weiterer Schutzmaßnahmen den für sie geltenden

Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entsprechen. Zu diesen Rechtsvorschriften gehören die in den Anhängen A und B angeführten Vorschriften sowie der 4. Abschnitt.

In der *ESV-2012*² finden wir:

§ 2. (1) Zum Schutz der Sicherheit und der Gesundheit der Arbeitnehmer/innen vor Gefahren, die vom elektrischen Strom

ausgehen, haben Arbeitgeber/innen dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel nach den anerkannten Regeln der Technik betrieben werden, sich stets in sicherem Zustand befinden und Mängel unverzüglich behoben werden. Wenn die Betriebsverhältnisse eine unverzügliche Mängelbehebung nicht zulassen, sind geeignete Maßnahmen zum Schutz des Lebens und der Gesundheit der Arbeitnehmer/innen zu ergreifen (z.B. durch Absperrern, Kenntlichmachen, Anbringen von Schildern) und die betroffenen Arbeitnehmer/innen darüber zu informieren.

(2) Arbeitgeber/innen haben dafür zu sorgen, dass nur solche elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel verwendet werden, die im Hinblick auf Betriebsart und Umgebungseinflüsse den jeweiligen betrieblichen und örtlichen Anforderungen entsprechen und den zu erwartenden Beanspruchungen (wie gegebenenfalls insbesondere Hitze, Kälte, Feuchtigkeit sowie elektrische, mechanische oder chemische Beanspruchungen) sicher widerstehen können.

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

2.2 Gefahren durch den elektrischen Strom

Das österreichische Arbeitnehmerschutzrecht, insbesondere die Elektroschutzverordnung 2012 (ESV-2012), d.h. die Verordnung über den **Schutz der Arbeitnehmer/innen vor Gefahren durch den elektrischen Strom**, verwendet die Begriffe „elektrische Anlage“ und „elektrisches Betriebsmittel“ wie sie im Elektrotechnikgesetz (ETG-1992) definiert werden.

Im *ETG-1992*³ finden wir:

Begriffsbestimmungen

§ 1. (1) **Elektrische Betriebsmittel** im Sinne dieses Bundesgesetzes sind Gegenstände, die als Ganzes oder in einzelnen Teilen zur Gewinnung, Fortleitung oder zum Gebrauch elektrischer Energie bestimmt sind.

Auch Geräte (Apparate) oder eine als Funktionseinheit auf dem Markt bereitgestellte Kombination solcher Geräte (Apparate), die für den Endnutzer bestimmt sind und elektromagnetische Störungen verursachen können oder deren Betrieb durch elektromagnetische Störungen beeinträchtigt werden kann, sind elektrische Betriebsmittel.

Betriebsmäßige Zusammenfassungen mehrerer elektrischer Betriebsmittel, die als bauliche Einheit in Verkehr gebracht werden und zumindest zu diesem Zeitpunkt als bauliche Einheit ortsveränderlich sind, gelten ebenfalls als elektrische Betriebsmittel.

(2) **Eine elektrische Anlage im Sinne dieses Bundesgesetzes ist eine ortsfeste betriebsmäßige Zusammenfassung elektrischer Betriebsmittel, soweit diese Zusammenfassung nicht nach Abs. 1 als Betriebsmittel zu betrachten ist. Anlagen zum Potentialausgleich, Erdungsanlagen, Blitzschutzanlagen und Anlagen zum kathodischen Korrosionsschutz sind ebenfalls elektrische Anlagen.**

(2a) Bewegliche Anlagen sind eine Kombination von Geräten und gegebenenfalls weiteren Einrichtungen, die beweglich und für den Betrieb an verschiedenen Orten bestimmt sind. Bewegliche Anlagen (betriebsmäßige Kombinationen elektrischer Geräte auf Fahrzeugen, transportablen Bauwerken und fliegenden Bauteilen) unterliegen in sicherheitstechnischer

Hinsicht den gleichen Bestimmungen wie ortsfeste Anlagen.

Auch im **Kommentar** der **Arbeitsinspektion**⁴ zur **Elektroschutzverordnung 2012** finden wir das bestätigt:

Erläuterung: Elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel

Die Begriffe elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel sind gemäß der Definition in § 1 Elektrotechnikgesetz (ETG) zu verstehen.

Elektrische Betriebsmittel sind Gegenstände, die als Ganzes oder in einzelnen Teilen zur Gewinnung, Fortleitung oder zum Gebrauch elektrischer Energie bestimmt sind. Auch Geräte (Apparate) oder eine als Funktionseinheit auf dem Markt bereitgestellte Kombination solcher Geräte, die für den Endnutzer bestimmt sind, sind elektrische Betriebsmittel. Betriebsmäßige Zusammenfassungen mehrerer elektrischer Betriebsmittel, die als bauliche Einheit in Verkehr gebracht werden und zumindest zu diesem Zeitpunkt als bauliche Einheit ortsveränderlich sind, gelten ebenfalls als elektrische Betriebsmittel.

Eine elektrische Anlage ist eine ortsfeste betriebsmäßige Zusammenfassung elektrischer Betriebsmittel, wie z. B. **Elektroversorgungsanlagen** oder **Beleuchtungsanlagen**. Als ortsfest gelten auch auf Fahrzeugen aufgebaute und in transportablen Bauwerken und fliegenden Bauten eingebaute Anlagen.

Diese elektrischen Betriebsmittel, elektrischen Anlagen und auch Maschinen **bilden eine Teilmenge** der im der Arbeitsmittelverordnung (AM-VO) als Arbeitsmittel bezeichneten (definierten) Einrichtungen. Wesentlich ist, **dass unter den Begriff „Arbeitsmittel“ unter anderem auch „elektrische Anlagen“** fallen. Arbeitsmittel ist demnach in der AM-VO ein Überbegriff.

In der AM-VO finden wir:

§ 2. (1) Arbeitsmittel im Sinne dieser Verordnung sind alle **Maschinen, Apparate, Werkzeuge, Geräte und Anlagen**, die zur Benutzung durch ArbeitnehmerInnen vorgesehen sind.

Zu den Arbeitsmitteln gehören insbesondere auch **Beförderungsmittel** zur Beförderung von Personen oder Gütern, **Aufzüge, Leitern, Gerüste, Dampfkessel, Druckbehälter, Feuerungsanlagen, Behälter, Silos, Förderleitungen, kraftbetriebe-**

ne Türen und Tore sowie Hub-, Kipp- und Rolltore.

2.3 Maschinen

Auch **Maschinen**⁵ fallen unter den Begriff „Arbeitsmittel“, wobei aus der Sicht des Arbeitnehmer/innenschutzes natürlich zu berücksichtigen ist, dass von Maschinen

1. nicht nur Gefahren, deren Ursache in den unmittelbaren Wirkungen des Stromes (Durchströmung des menschlichen Körpers, Störlichtbogen) liegen, ausgehen,

2. sondern auch Gefahren ausgehen können, deren Ursachen in der mittelbaren Wirkung, z. B. durch nicht wirksame (elektrisch betriebene) Steuerungen (vor allem auch durch nicht wirksame sicherheitsrelevante Steuerungen) liegen, und natürlich auch

3. Gefahren nichtelektrischer Ursache (rein mechanische Gefahren, Gefahren aufgrund von Umwelteinwirkungen, Gefahren aus hydraulischen oder pneumatischen Systemen, ...) ausgehen können und

4. andere Gefahren z. B. durch Eingriffe in die Maschine durch Laien oder Manipulation von Schutzeinrichtungen ausgehen können.

Eine „sichere Maschine“ bedeutet demnach eine sicherheitstechnische Gesamtaussage, die sich auf alle möglichen Gefahren, die von diesen Arbeitsmitteln ausgehen können, berücksichtigt.

3. Wiederkehrende Prüfungen

3.1 Wiederkehrende Prüfungen von Maschinen

Wenn es nun darum geht, wiederkehrende Prüfungen an Maschinen durchzuführen, sind in die jeweiligen **maschinenspezifischen (oder maschinengruppenspezifischen) Prüfprogramme** Prüfungen aufzunehmen, die Nachweise liefern, dass alle in Abschnitt 2.3 genannten Gefahrengruppen⁶ (1., 2., 3., 4.) bei der Prüfung berücksichtigt wurden.

3.2 Wiederkehrende Prüfung von elektrischen Anlagen (und elektrischen Betriebsmitteln)

Auch die Aussage „sichere elektrische Anlage“ (siehe oben: **auch die elektrische Anlage ist ein Arbeitsmittel!**), stellt eine sicherheitstechnische Gesamtaussage dar, die bedeutet, dass von der elektrischen Anlage (gemäß ETG-1992), von den mit der Anlage **ortsfest verbundenen elektrischen Betriebsmitteln**

(gemäß ETG-1992) und von den **ortsveränderlichen Betriebsmitteln (gemäß ETG-1992) keine Gefahr ausgeht (ausgehen darf).**

Dabei ist es aus der Sicht der Sicherheit (und aus der Sicht der AM-VO) zunächst völlig unerheblich, ob nun z. B. ein fest angeschlossenes Betriebsmittel oder ein mittels Stecker angeschlossenes Betriebsmittel, ob das Betriebsmittel ortsfest⁷, fest angebracht⁸ oder ortsveränderlich⁹ vorliegt. Von allen diesen Betriebsmitteln (d.h. Arbeitsmitteln) darf für Arbeitnehmer/innen keine Gefahr ausgehen. Das gilt natürlich auch für die elektrische Anlage.

3.2.1 Gedanken zur praktischen Umsetzung

Eine wichtige Frage für die praktische Umsetzung der wiederkehrenden Prüfung ist natürlich, nach welchen anerkannten Regeln der Technik elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel geprüft werden müssen (die Frage nach der Prüfgrundlage) und welche Prüfgeräte dazu notwendig sind. Beides ist für die sicherheitstechnische Gesamtaussage – im Sinne des Arbeitnehmer/innenschutzes – notwendig.

Elektrische Niederspannungsanlagen werden heute gemäß den kundgemachten elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften OVE E 8101:2019/AC1:2020-05-01 bzw. – wo erforderlich – nach weiteren elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften (z.B. ÖVE/ÖNORM EN 50110-1:2014, ÖVE/ÖNORM EN 60079-17:2014) geprüft. Angaben der Errichter der Anlagen sind in jedem Fall zu beachten.

Elektrische Niederspannungsbetriebsmittel, insbesondere auch Elektrowerkzeuge, werden nach den Angaben der Hersteller der Betriebsmittel bzw. gemäß den verbindlichen elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften ÖVE/ÖNORM E 8701-1 bzw. E 8701-2-2 geprüft.

Die Mindestprüfanforderungen für diese Anlagen und Betriebsmittel (und auch die maximalen Zeitabstände zwischen den Prüfungen) sind in der ESV-2012 zu finden.

Ein **Kommentar** der **Arbeitsinspektion**¹⁰ zur **ESV-2012** ist – aus schutztechnischer Sicht – besonders wichtig:

Erläuterung: Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

Ein vorhandener Schutz der Steckdosenkreise in einer Arbeitsstätte gemäß § 5 Z 1 in Form von Fehlerstromschutz-einrichtungen mit einem Nennfehlerstrom von höchstens 0,03 Ampere (Zusatzschutz) bedeutet nicht zwangsläufig, dass eine wiederkehrende Prüfung für an solchen Steckdosen betriebene ortsveränderliche Betriebsmittel keinesfalls mehr erforderlich ist. Die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen kann trotzdem als Ergebnis einer Gefahrenbeurteilung notwendig sein. Siehe auch den Hinweis nach § 9.

Hinweis nach § 9: Wiederkehrende Prüfungen elektrischer Betriebsmittel, welche in der ESV 2012 nicht explizit gefordert sind

Eine wiederkehrende Prüfung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln ist auch dann durchzuführen, wenn die Gefahrenbeurteilung nach § 4 ASchG ergibt, dass die Prüfung für die Erhaltung des sicheren Zustandes eines Betriebsmittels (in § 2 Abs. 1 ESV 2012 gefordert) über eine gewisse Verwendungsdauer hinaus notwendig ist. Die Länge des Prüfintervalls ist als Ergebnis der Gefahrenbeurteilung festzulegen.

Die Erfordernis einer wiederkehrenden Prüfung kann sich beispielsweise ergeben durch

- besondere Belastungen für die elektrischen Betriebsmittel, z. B. aufgrund erschwerter Umweltbedingungen (raue Umgebung) oder erschwerte Betriebsbedingungen (Dauer-, Hochlastbetrieb),
- bereits aufgetretene elektrische Mängel bei solchen oder vergleichbaren Betriebsmitteln,
- andere Informationen, wie z. B. Herstellerangaben.

3.2.2 Bedeutung der Dokumentation

Eine wichtige Voraussetzung für alle Arten von wiederkehrenden Prüfungen an elektrischen Niederspannungsanlagen und an elektrischen Niederspannungsbetriebsmitteln ist das Vorliegen einer aktuellen Dokumentation der Anlagen und aller Betriebsmittel (d.h. aller Arbeitsmittel). „Aller“ bedeutet hier sowohl der Betriebsmittel, die in die Klasse „Elektrowerkzeuge“ fallen, wie auch der Betriebsmittel, die „als (Bestand)teil der Anlage“ gelten. Die Antwort auf die Fragen,

- welche konkreten Prüfschritte an den Betriebsmitteln durchzuführen sind,
- in welchen Zeitabständen die Prüfungen durchzuführen (innerhalb des in der ESV-2012 vorgegebenen maximalen Rahmens) sind (z.B. die Prüfung von Leuchten),
- wer die Prüfungen mit welchen Prüfgeräten (Hilfsmitteln) durchführt,
- welche Betriebsmittel im Zuge der Anlagenprüfung „mitgeprüft“ werden können (sollen)
- welche Betriebsmittel gesondert geprüft werden müssen
- welche Prüfschritte ggf. jeweils vor der Benützung der Betriebsmittel durch die Arbeitnehmer/innen durchgeführt werden müssen
- welche Prüfschritte nach Instandsetzung der Betriebsmittel durch die ausführenden Elektrofachkräfte Arbeitnehmer/innen durchgeführt werden müssen muss evaluiert und unternehmensintern festgelegt werden.

4. Literaturhinweise

[1] Ludwar, G., Mörx, A., Elektrotechnikrecht, Praxisorientierter Kommentar; OVE, Wien 2021, ISBN 978-3-903249-14-1 ■

- ¹ BGBl. II/164/2000 idF BGBl. II/21/2010 Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Schutz der ArbeitnehmerInnen bei der Benutzung von Arbeitsmitteln (Arbeitsmittelverordnung - AM-VO) und mit der die Bauarbeiterschutzzverordnung geändert wird
- ² BGBl. II/33/2012; Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor Gefahren durch den elektrischen Strom sowie Änderung der Bauarbeiterschutzzverordnung und der Verordnung explosionsfähige Atmosphären (ESV-2012)
- ³ BGBl. 106/1993 idF. BGBl. I/204/2022 Bundesgesetz über Sicherheitsmaßnahmen, Normalisierung und Typisierung auf dem Gebiete der Elektrotechnik (Elektrotechnikgesetz 1992 – ETG 1992)
- ⁴ Quelle: https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Arbeitsstaetten-_Arbeitsplaetze/Elektrische_Anlagen/Kommentierte_Elektroschutzverordnung_2012.html#heading__9_Wiederkehrende_Pruefungen; abgerufen am 2.6.2023
- ⁵ Maschine: Gesamtheit von miteinander verbundenen Teilen oder Baugruppen, von denen mindestens eine(s) beweglich ist, sowie mit den entsprechenden Maschinen-Antriebs-elementen, Steuer- und Energiekreisen, die für eine bestimmte Anwendung zusammengefügt sind, insbesondere

für die Verarbeitung, Behandlung, Fortbewegung oder Verpackung eines Materials. Der Ausdruck „Maschine“ deckt auch eine Zusammenstellung von Maschinen ab, die so angeordnet und gesteuert werden, dass sie, um das gleiche Ziel zu erreichen, als einheitliches Ganzes funktionieren. Der Ausdruck „Baugruppe“ wird hier in einer allgemeinen Bedeutung benutzt und bezieht sich nicht nur auf elektrische Baugruppen. (Definition gemäß: OVE EN 60204-1:2019-08-01, Abschnitt 3.1.40)

- ⁶ Anmerkung des Autors: Die Bezeichnung „Gefahrengruppe“ stellt keinen Normbegriff dar. Der Begriff wurde hier so gewählt, um den Sachverhalt besser verdeutlichen zu können.
- ⁷ fest angebrachtes elektrisches Betriebsmittel oder elektrisches Betriebsmittel ohne Tragevorrichtung, dessen Masse so groß ist, dass es nicht leicht bewegt werden kann (OVE E 8101:2019, 826-16-06)
- ⁸ elektrisches Betriebsmittel, das auf einer Haltevorrichtung angebracht oder in einer anderen Weise fest an einer bestimmten Stelle montiert ist (OVE E 8101:2019, 826-16-07)
- ⁹ elektrisches Betriebsmittel, das während des Betriebes bewegt wird oder leicht von einem Platz zu einem anderen gebracht werden kann, während es an den Versorgungsstromkreis angeschlossen ist (OVE E 8101:2019, 826-16-04)

¹⁰ Quelle: https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Arbeitsstaetten-_Arbeitsplaetze/Elektrische_Anlagen/Kommentierte_Elektroschutzverordnung_2012.html#heading__9_Wiederkehrende_Pruefungen; abgerufen am 2.6.2023



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