

Einsatzbereiche ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

Als Ersatz für die bisherige Richtlinie „Auswahl und Betreiben von ortsveränderlichen Betriebsmitteln nach Einsatzbereichen“ veröffentlichte der berufsgenossenschaftliche Fachausschuß „Elektrotechnik“ zum 1.1.98 die „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen“ (ZH 1/249). Wesentliche Festlegungen werden im Beitrag behandelt.

1 Anwendungsbereich

Nach § 3 Arbeitsmittelbenutzungsverordnung (AMBV) hat der Unternehmer die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, damit nur Arbeitsmittel ausgewählt und den Beschäftigten bereitgestellt werden, die für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind und bei bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten gewährleisten.

Die nach einschlägigen Rechtsvorschriften hergestellten ortsveränderlichen Betriebsmittel sind nicht in jedem Fall für alle Einsatzbereiche verwendbar. Bei falscher Auswahl des Betriebsmittels ist mit erheblichen Gefährdungen für Personen zu rechnen.

Welchem Einsatzbereich elektrische Betriebsmittel zuzuordnen sind, hat sich an den Nutzungsmerkmalen zu orientieren. Dies gilt sowohl für die Nutzungsdauer als auch für den Leistungsbedarf. Häufig sind Erwerber oder Benutzer von elektrischen Betriebsmitteln überfordert, wenn sie diese den entsprechenden Einsatzbereichen zuordnen sollen. In der Praxis wird der Erwerb meist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgen, nicht jedoch danach, in welchem Einsatzbereich das elektrische Betriebsmittel benutzt werden soll. Häufig werden Betriebsmittel erworben und in Bereichen benutzt, für die sie nicht geeignet sind.

Aus diesen Überlegungen ergibt sich die Notwendigkeit, elektrische Betriebsmittel so zu klassifizieren und zu kennzeichnen, daß die richtige Auswahl ohne besondere fachliche Qualifikation erfolgen kann.

Die Regeln ZH 1/249 finden Anwendung bei Auswahl und Betrieb von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln; sie dienen dem Schutz von Personen bei Verwendung der Betriebsmittel in verschiedenen Einsatzbereichen. Bei Anwendung dieser Regeln

kann je nach Einsatzbereich das richtige Betriebsmittel erworben oder unter vorhandenen das richtige ausgewählt werden.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Regeln sind

- ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel** solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind. (Siehe DIN VDE 0100-200 Abschnitt 2.7.4)
Dies sind z. B. handgeführte Elektrowerkzeuge, Schutzkleinspannungs- und Trenntransformatoren, Handleuchten, Verlängerungsleitungen, Leitungsroller.
- Anwendungskategorien** sind Klassen zur Einteilung von elektrischen Betriebsmitteln nach Einsatzbereichen. Die Einteilung umfaßt die Kategorien K1 und K2.

Tafel 1 enthält eine Zusammen-

stellung von Kriterien zur Klassifizierung von Betriebsmitteln nach Einsatzbereichen bzw. Nutzungsmerkmalen. Sie enthält eine Einteilung nach steigenden Anforderungen in den einzelnen Einsatzbereichen.

3 Allgemeine Anforderungen

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel müssen nach den Festlegungen dieser Regeln und im übrigen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend ausgewählt und betrieben werden. Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

4 Einsatzbereiche und Kategorien

4.1 Allgemeines

- Für die Benutzung von Betriebsmitteln sind mindestens Geräte der Kategorie auszuwählen, die die Bedingungen für den jeweiligen Einsatzbereich erfüllen. Die notwendigen Informationen enthält die dem Betriebsmittel beifügte Benutzerinformation.
- In Einsatzbereichen, in denen erhöhte Anforderungen entsprechend dieser Regeln wegen der Umgebungsbedingungen nicht bestehen, z. B. in Büro, Haushalt, kleineren Hotels, Etagenküchen und Hauswirtschaft, ist der Einsatz von Geräten mit Kennzeichnung nach

diesen Regeln nicht erforderlich.

- In Ausnahmefällen, bedingt durch die zu verrichtende Arbeit oder aus technischen Gründen, dürfen Geräte einer niedrigeren Kategorie verwendet werden, wenn dies organisatorisch geregelt und eine Gefährdung für Personen nicht zu erwarten ist.
- In Einsatzbereichen mit besonderen Gefährdungen, z. B. bei Vorliegen erhöhter elektrischer Gefährdung – auf Baustellen, in feuergefährdeten und in explosionsgefährdeten Bereichen – dürfen die erforderlichen Betriebsmittel nur unter Einhaltung der für diese Bereiche geltenden Bestimmungen verwendet werden.

Besondere Festlegungen sind z. B. enthalten in den berufsgenossenschaftlichen Regeln [2][3].

4.2 Kategorie K1

Elektrische Betriebsmittel der Kategorie K1 sind geeignet zur Benutzung in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft, jeweils in Innenräumen, mit Einschränkungen auch im Freien unter normalen Einwirkungen (Tafel 1).

Mindestanforderungen:

- Schutzart: IP 43
Ausnahmen: Handgeführte Elektrowerkzeuge nach EN 50 144-1
- Schutzklasse: Vorzugsweise Klasse II
- Mechanische Festigkeit: Schlagprüfung alle Teile mit 1 Nm und Fallprüfung
- Leitungen: H05RN-F oder mindestens gleichwertig

Tafel 1 Kriterien zur Klassifizierung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln

Kennzeichnung für Anwendungskategorie	Beispiele für Einsatzbereiche	Nutzungsbedingungen	Umgebungsmerkmale
K1	Industrie/Gewerbe/Landwirtschaft: gewerbliche Hauswirtschaft, Hotels, Küchen, Wäschereien, Montagebänder, Serienfertigung, Laboratorien, Montage, Schlossereien, Werkzeugbau, Maschinenfabriken, Automobilbau, Innenausbau, Fahrzeuginstandhaltung, Fertigungsstätten, Kunststoffverarbeitung	Nutzung in Innenräumen, mit Einschränkungen im Freien	mechanische Beanspruchung: normal Feuchtigkeit: trocken bis feucht Staub: normal Öle, Säuren, Laugen: gering
K2	Räume und Anlagen besonderer Art, Landwirtschaft, Stahlbau, Baustellen, Gießereien, Großmontage, Tagebau, chemische Industrie, Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung	Nutzung in Innenräumen und im Freien	mechanische Beanspruchung: hoch Feuchtigkeit: naß Staub: hoch, auch leitfähig Öle, Säuren, Laugen: mittel bis hoch
Anmerkung: Diese Tafel basiert auf der „Einteilung des Normenausschuß ‚Maschinen‘ in Gerätetypen nach Konstruktionsprinzipien“.			



❶ Gekennzeichnetes Betriebsmittel der Kategorie K1

- Steckvorrichtungen: Gummi oder Kunststoff.

4.3 Kategorie K2

Elektrische Betriebsmittel der Kategorie K2 sind geeignet zur Benutzung in Räumen und Anlagen besonderer Art, jeweils in Innenräumen oder im Freien unter erhöhten Einwirkungen (Tafel ❶). Mindestanforderungen:

- Schutzart: IP 54
Ausnahmen: Handgeführte Elektrowerkzeuge nach Normenreihe EN 50144. Sind spritzwassergeschützte oder wasserdichte Betriebsmittel erforderlich: min. IP X4 bzw. IP X7
– Leuchten IP X3
– Handleuchten IP X5
- Schutzklasse: Vorzugsweise Klasse II
- Mechanische Festigkeit: Schlagprüfung alle Teile mit 1 Nm und Fallprüfung
- Leitungen: H07RN-F oder mindestens gleichwertig
Leitungsroller müssen für erschwerte Bedingungen geeignet und nach den Festlegungen für schutzisolierte Betriebsmittel gebaut sein.
- Steckvorrichtungen: Geeignet für erschwerte Bedingungen (rauer Betrieb).

sehen werden. Bei der Kennzeichnung von Betriebsmitteln ist die Kategorie auszuwählen, die bei den Mindestanforderungen alle Kriterien erfüllt.

- Bei Verlängerungsleitungen und Geräteanschlußleitungen genügt die Identifikation der Leitung aufgrund des aufgeprägten Leitungstyps mit Steckvorrichtung für die entsprechende Kategorie.

5.2 Benutzerinformation

Diese muß DIN V 8418 „Benutzerinformation; Hinweise für die Erstellung“ entsprechen. Für handgeführte Elektrowerkzeuge gilt EN 50 144-1 (VDE 0740-1).

6 Betrieb

- Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Sie müssen mindestens der dem Einsatzbereich zugeordneten Kategorie entsprechen.
- Die Instandsetzung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln darf nur durch Elektrofachkräfte oder unter deren Leitung und Aufsicht vorgenommen werden.

5 Kennzeichnung und Benutzerinformation

5.1 Kennzeichnung

- Soweit nicht nur Betriebsmittel der höchsten benötigten Kategorie bereitgestellt werden, ist die Benutzung geeigneter Betriebsmittel durch Kennzeichnung sicherzustellen.
- Elektrische Betriebsmittel sollten nach Abschnitt 4 mit der ihrer Kategorie entsprechenden Kennzeichnung deutlich erkennbar und dauerhaft ver-

Elektrische Betriebsmittel sind wie schon bisher so auszuwählen und zu benutzen, daß bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine Gefährdung von Personen vermieden wird. Für Baustellen bedeutet dies z. B. nach ZH 1/271 [3] u. a.:

Handgeführte Elektrowerkzeuge
Handgeführte Elektrowerkzeuge müssen mindestens der Schutzart IP 2X nach DIN VDE 0470 Teil 1

entsprechen und mit einer Netzanschlußleitung H07RN-F bzw. A07RN-F nach DIN VDE 0282 Teil 810 oder einer mindestens gleichwertigen Bauart (z. B. NS-SHöu, NGMH 11 YÖ) ausgestattet sein. Sind besondere Umgebungsbedingungen vorhanden (z. B. starke Nässe oder Feuchtigkeit), so müssen geeignete ergänzende Schutzmaßnahmen getroffen werden oder die Arbeiten sind einzustellen.

Es sind auch Anschlußleitungen H05RN-F oder A05RN-F nach DIN VDE 0282 Teil 817 oder eine mindestens gleichwertige Bauart (früher z. B. NMHöu) mit einer Länge bis zu 4 m zulässig, soweit nicht in der Normenreihe DIN VDE 0740 die Bauart H07RN-F vorgeschrieben ist. Werden handgeführte Elektrowerkzeuge unter Verwendung der Schutzmaßnahme „Schutztrennung“ betrieben, sind nur Leitungen vom Typ H07RN-F bzw. A07RN-F oder gleichwertige zulässig.

Leuchten

- Allgemeine Anforderungen
Leuchten müssen DIN VDE 0710 Teil 1 und zusätzlich folgenden Anforderungen entsprechen:
– Leuchten, ausgenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen mindestens in der Schutzart IP 23 ausgeführt sein.
– Als bewegliche Leitungen müssen mindestens Leitungen der Bauart H07RN-F bzw. A07RN-F oder gleichwertige verwendet werden.
– Stecker und Kupplungsdosen müssen ein Isolierstoffgehäuse haben.

- Leuchten müssen den mechanischen Anforderungen nach DIN VDE 0710 Teil 4 genügen.

- Besondere Anforderungen für Handleuchten
Handleuchten, ausgenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen mindestens in der Schutzart IP 45 ausgeführt sein. Sie müssen den Festlegungen in DIN VDE 0710 Teil 4 sowie 0711 Teil 208 entsprechen. Insbesondere gilt:

- Sie müssen nach Schutzklasse II gebaut sein.
- An der Leitungseinführung muß ein Knickschutz vorhanden sein.
- Schalter müssen mindestens für 4 A bemessen sein und so eingebaut sein, daß sie vor mechanischen Beschädigungen geschützt sind.
- Sie müssen mit einem Schutzglas versehen sein.
- Körper, Griff und Fassung müssen aus Isolierstoff bestehen.
- Sie müssen einen Schutzkorb haben oder eine gleichwertige Sicherheit aufweisen.

Literatur

- [1] Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen. (BG F&E; Bestell-Nr. MBL 5) ZH 1/249.
- [2] Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz für den Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung (ZH 1/228).
- [3] Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen (ZH 1/271).

H. H. Egyptian ■