BGHM
Berufsgenossenschaft
Holz und Metall

Ihre gesetzliche Unfallversicherung

3

DGUV Vorschrift 3

# Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

November 2012

## Impressum

**Herausgeberin**

Berufsgenossenschaft Holz und Metall
Isaac-Fulda-Allee 18
55124 Mainz

Telefon: 0800 9990080-0
Fax: 06131 802-20800
E-Mail: service@bghm.de
Internet: www.bghm.de

Servicehotline bei Fragen zum Arbeitsschutz: 0800 9990080-2
Medien Online: bestellung@bghm.de

**Die vorliegende DGUV Vorschrift 3 ist ein inhaltlich unveränderter Nachdruck der bisherigen BGV A3, Ausgabe November 2012.**

*Eine entgeltliche Veräußerung oder eine andere gewerbliche Nutzung bedarf der schriftlichen Einwilligung der BGHM.*

Ausgabe: November 2012/redaktioneller Stand April 2020

# Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

## DGUV Vorschrift 3

# Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung ..... 5

§ 1 – Geltungsbereich ..... 6

§ 2 – Begriffe ..... 7

§ 3 – Grundsätze ..... 9

§ 4 – Grundsätze beim Fehlen elektrotechnischer Regeln ..... 11

§ 5 – Prüfungen ..... 15

§ 6 – Arbeiten an aktiven Teilen ..... 21

§ 7 – Arbeiten in der Nähe aktiver Teile ..... 24

§ 8 – Zulässige Abweichungen ..... 29

§ 9 – Ordnungswidrigkeiten ..... 34

§ 10 – Inkrafttreten ..... 35

Anhang 1 ..... 36

Anhang 2 ..... 38

Anhang 3 ..... 40

Stichwortverzeichnis ..... 41

# Vorbemerkung

Hinweis:
DGUV Vorschrift ist die aktuelle Bezeichnung für Unfallverhütungsvorschriften nach § 15 SGB VII.

Der rechtsverbindliche Text der DGUV Vorschrift ist grau hinterlegt.

Durchführungsanweisungen geben vornehmlich an, wie die in den DGUV Vorschriften normierten Schutzziele erreicht werden können. Sie schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können. Durchführungsanweisungen enthalten darüber hinaus weitere Erläuterungen zu Unfallverhütungsvorschriften.

Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder in anderen Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zugrunde liegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft geändert durch die Richtlinie (EU) 2015/1535 vom 9. September 2015, sind beachtet worden.

In dieser Fassung wurden die in Bezug genommenen Vorschriften und Regeln aktualisiert und dem derzeitigen Stand der Sicherheitstechnik angepasst.

# § 1 – Geltungsbereich

(1) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt für elektrische Anlagen und Betriebsmittel.

(2) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt auch für nichtelektrotechnische Arbeiten in der Nähe elektrischer Anlagen und Betriebsmittel.

*Durchführungsanweisungen zu § 1 Abs. 2:*
Zu den nichtelektrotechnischen Arbeiten zählen z. B. das Errichten von Bauwerken in der Nähe von Freileitungen und Kabelanlagen sowie Annäherungen bei anderen Arbeiten, wie Bau-, Montage-, Transport-, Anstrich- und Ausbesserungsarbeiten.

# § 2 – Begriffe

(1) **Elektrische Betriebsmittel** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind alle Gegenstände, die als Ganzes oder in einzelnen Teilen dem Anwenden elektrischer Energie (z. B. Gegenstände zum Erzeugen, Fortleiten, Verteilen, Speichern, Messen, Umsetzen und Verbrauchen) oder dem Übertragen, Verteilen und Verarbeiten von Informationen (z. B. Gegenstände der Fernmelde- und Informationstechnik) dienen. Den elektrischen Betriebsmitteln werden gleichgesetzt Schutz- und Hilfsmittel, soweit an diese Anforderungen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit gestellt werden. Elektrische Anlagen werden durch Zusammenschluss elektrischer Betriebsmittel gebildet.

(2) **Elektrotechnische Regeln** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind die allgemein anerkannten Regeln der Elektrotechnik, die in den VDE-Bestimmungen enthalten sind, auf die die Berufsgenossenschaft in ihrem Mitteilungsblatt verwiesen hat. Eine elektrotechnische Regel gilt als eingehalten, wenn eine ebenso wirksame andere Maßnahme getroffen wird; der Berufsgenossenschaft ist auf Verlangen nachzuweisen, dass die Maßnahme ebenso wirksam ist.

*Durchführungsanweisungen zu § 2 Abs. 2:*
Die Berufsgenossenschaft verweist in ihrem Mitteilungsblatt auf die im Anhang 3 zu den Durchführungsanweisungen aufgeführten elektrotechnischen Regeln in der jeweils gültigen Fassung.

(3) Als **Elektrofachkraft** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

*Durchführungsanweisungen zu § 2 Abs. 3:*
Die fachliche Qualifikation als Elektrofachkraft wird im Regelfall durch den erfolgreichen Abschluss einer Ausbildung, z. B. als Elektroingenieur, Elektrotechnikerin, Elektromeister, Elektrogesellin, nachgewiesen. Sie kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit mit Ausbildung in Theorie und Praxis nach Überprüfung durch eine Elektrofachkraft nachgewiesen werden. Der Nachweis ist zu dokumentieren.

Sollen Beschäftigte, die die obigen Voraussetzungen nicht erfüllen, für festgelegte Tätigkeiten, z. B. nach § 5 Handwerksordnung, bei der Inbetriebnahme und Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln eingesetzt werden, können sie durch eine entsprechende Ausbildung eine Qualifikation als „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ erreichen. Diese Qualifikation wird nicht als Nachweis der erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Erteilung der Ausübungsberechtigung gemäß § 7a Handwerksordnung angesehen. Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer oder von der Unternehmerin in einer Arbeitsanweisung beschrieben sind. In eigener Fachverantwortung dürfen nur solche festgelegten Tätigkeiten ausgeführt werden, für die die Ausbildung nachgewiesen ist.

Diese festgelegten Tätigkeiten dürfen nur in Anlagen mit Nennspannungen bis 1.000 V AC bzw. 1.500 V DC und grundsätzlich nur im freigeschalteten Zustand durchgeführt werden. Unter Spannung sind Fehlersuche und Feststellen der Spannungsfreiheit erlaubt.

Die Ausbildung muss Theorie und Praxis umfassen. Die theoretische Ausbildung kann innerbetrieblich oder außerbetrieblich in Absprache mit dem Unternehmer oder der Unternehmerin erfolgen. In der theoretischen Ausbildung müssen, zugeschnitten auf die festgelegten Tätigkeiten, die Kenntnisse der Elektrotechnik, die für das sichere und fachgerechte Durchführen dieser Tätigkeiten erforderlich sind, vermittelt werden.

Die praktische Ausbildung muss an den in Frage kommenden Betriebsmitteln durchgeführt werden. Sie muss die Fertigkeiten vermitteln, mit denen die in der theoretischen Ausbildung erworbenen Kenntnisse für die festgelegten Tätigkeiten sicher angewendet werden können.

Die Ausbildungsdauer muss ausreichend bemessen sein. Je nach Umfang der festgelegten Tätigkeiten kann eine Ausbildung über mehrere Monate erforderlich sein.

Die Ausbildung entbindet Unternehmer und Unternehmerinnen nicht von ihrer Führungsverantwortung. In jedem Fall hat müssen sie prüfen, ob die in der vorstehend genannten Ausbildung erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten für die festgelegten Tätigkeiten ausreichend sind.

# § 3 – Grundsätze

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instand gehalten werden. Der Unternehmer hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den elektrotechnischen Regeln entsprechend betrieben werden.

*Durchführungsanweisungen zu § 3 Abs. 1:*
Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft sind alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln von Personen, die nicht die Kenntnisse und Erfahrungen einer Elektrofachkraft haben, sachgerecht und sicher durchgeführt werden können.

Die Forderung „unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft" bedeutet die Wahrnehmung von Führungs- und Fachverantwortung, insbesondere:

- das Überwachen der ordnungsgemäßen Errichtung, Änderung und Instandhaltung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel,
- das Anordnen, Durchführen und Kontrollieren der zur jeweiligen Arbeit erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen einschließlich des Bereitstellens von Sicherheitseinrichtungen,
- das Unterrichten elektrotechnisch unterwiesener Personen,
- das Unterweisen von elektrotechnischen Laien in sicherheitsgerechtes Verhalten, erforderlichenfalls das Einweisen,
- das Überwachen, erforderlichenfalls das Beaufsichtigen, der Arbeiten und der Arbeitskräfte, z. B. bei nichtelektrotechnischen Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile.

Das Betreiben umfasst alle Tätigkeiten (Bedienen und Arbeiten) an und in elektrischen Anlagen sowie an und mit elektrischen Betriebsmitteln. Zum Instandhalten gehören die Inspektion (Kontrolle), die Wartung und die Instandsetzung (siehe DIN 31051).

(2) Ist bei einer elektrischen Anlage oder einem elektrischen Betriebsmittel ein Mangel festgestellt worden, d. h. entsprechen sie nicht oder nicht mehr den elektrotechnischen Regeln, so hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass der Mangel unverzüglich behoben wird und, falls bis dahin eine dringende Gefahr besteht, dafür zu sorgen, dass die elektrische Anlage oder das elektrische Betriebsmittel im mangelhaften Zustand nicht verwendet werden.

*Durchführungsanweisungen zu § 3 Abs. 2:*
Im Allgemeinen liegt ein Mangel nicht vor, wenn beim Erscheinen neuer elektrotechnischer Regeln an neue Anlagen oder Betriebsmittel andere Anforderungen gestellt werden.

Die Berufsgenossenschaft verweist in ihrem Mitteilungsblatt auf die im **Anhang 1** aufgeführten Anpassungen vorhandener elektrischer Anlagen und Betriebsmitteln an elektrotechnische Regeln.

# § 4 – Grundsätze beim Fehlen elektrotechnischer Regeln

(1) Soweit hinsichtlich bestimmter elektrischer Anlagen und Betriebsmittel keine oder zur Abwendung neuer oder bislang nicht festgestellter Gefahren nur unzureichende elektrotechnische Regeln bestehen, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass die Bestimmungen der nachstehenden Absätze eingehalten werden.

*Durchführungsanweisungen zu § 4 Abs. 1:*
Als erste Grundlage der Beurteilung für das Errichten elektrischer Anlagen und Betriebsmittel kann DIN 31000/VDE 1000 „Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse“ herangezogen werden.

(2) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen sich in sicherem Zustand befinden und sind in diesem Zustand zu erhalten.

*Durchführungsanweisungen zu § 4 Abs. 2:*
Der sichere Zustand ist vorhanden, wenn elektrische Anlagen und Betriebsmittel so beschaffen sind, dass von ihnen bei ordnungsgemäßem Bedienen und bestimmungsgemäßer Verwendung weder eine unmittelbare (z. B. gefährliche Berührungsspannung) noch eine mittelbare (z. B. durch Strahlung, Explosion, Lärm) Gefährdung für den Menschen ausgehen kann.

Der geforderte sichere Zustand umfasst auch den notwendigen Schutz gegen zu erwartende äußere Einwirkungen (z. B. mechanische Einwirkungen, Feuchtigkeit, Eindringen von Fremdkörpern).

(3) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur benutzt werden, wenn sie den betrieblichen und örtlichen Sicherheitsanforderungen im Hinblick auf Betriebsart und Umgebungseinflüsse genügen.

*Durchführungsanweisungen zu § 4 Abs. 3:*
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel können in ihrer Funktion und Sicherheit durch Umgebungseinwirkungen (z. B. Staub, Feuchtigkeit, Wärme, mechanische Beanspruchung) nachteilig beeinflusst werden. Daher sind sowohl die einzelnen Betriebsmittel als auch die gesamte Anlage so auszuwählen und zu gestalten, dass ein ausreichender Schutz gegen diese Einwirkungen über die üblicherweise zu erwartende Lebensdauer gewährleistet ist.

Hierzu zählt unter anderem die Wahl der Schutzart, der Schutzklasse, der Isolationsklasse sowie der Kriech- und Luftstrecken. Bei der Wahl sind in jedem Fall die speziellen Einsatzbedingungen zu berücksichtigen, z. B. auf Baustellen oder in aggressiver Umgebung.

(4) Die aktiven Teile elektrischer Anlagen und Betriebsmittel müssen entsprechend ihrer Spannung, Frequenz, Verwendungsart und ihrem Betriebsort durch Isolierung, Lage, Anordnung oder festangebrachte Einrichtungen gegen direktes Berühren geschützt sein.

*Durchführungsanweisungen zu § 4 Abs. 4:*
Als aktive Teile gelten Leiter und leitfähige Teile der Betriebsmittel, die unter normalen Betriebsbedingungen unter Spannung stehen. Hierzu gehören auch Neutralleiter, nicht aber PEN-Leiter und die mit diesen in leitender Verbindung stehenden Teile.

(5) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen so beschaffen sein, dass bei Arbeiten und Handhabungen, bei denen aus zwingenden Gründen der Schutz gegen direktes Berühren nach Absatz 4 aufgehoben oder unwirksam gemacht werden muss,

- der spannungsfreie Zustand der aktiven Teile hergestellt und sichergestellt werden kann oder
- die aktiven Teile unter Berücksichtigung von Spannung, Frequenz, Verwendungsart und Betriebsort durch zusätzliche Maßnahmen gegen direktes Berühren geschützt werden können.

Durchführungsanweisungen zu § 4 Abs. 5:
Als zusätzliche Maßnahmen, die bei der Aufhebung des betriebsmäßigen Schutzes gegen direktes Berühren anzuwenden sind, gelten z. B. das Abdecken oder Abschranken.

(6) Bei elektrischen Betriebsmitteln, die in Bereichen bedient werden müssen, wo allgemein ein vollständiger Schutz gegen direktes Berühren nicht gefordert wird oder nicht möglich ist, muss bei benachbarten aktiven Teilen mindestens ein teilweiser Schutz gegen direktes Berühren vorhanden sein.

*Durchführungsanweisungen zu § 4 Abs. 6:*
Ein vollständiger Schutz gegen direktes Berühren ist häufig die einfachste und in jedem Fall die wirkungsvollste Schutzmaßnahme. Das gilt vor allem für Betriebsmittel, die für betriebsmäßige Vorgänge bedient werden müssen, aber auch an und in der Nähe von

Betriebsmitteln, zu denen nur Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen Zutritt oder Zugriff haben.

In Bereichen, die nur mindestens elektrotechnisch unterwiesenen Personen zugänglich sind, genügt bei Betriebsmitteln, die nicht betriebsmäßig, sondern nur zum Wiederherstellen des Soll-Zustands bedient werden (z. B. Einstellen oder Entsperren eines Relais, Auswechseln von Meldelampen oder Schraubsicherungen) bei Nennspannungen bis 1.000 V ein teilweiser Schutz gegen direktes Berühren (z. B. Abdeckung) nach DIN EN 50274 (VDE 0660-514) „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen; Schutz gegen elektrischen Schlag; Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile". Solche Abdeckungen erfüllen ihren Zweck, wenn sie gegen unbeabsichtigtes Verschieben oder Entfernen gesichert sind oder nur mit Werkzeug oder Schlüssel entfernt werden können.

(7) Die Durchführung der Maßnahmen nach Absatz 5 muss ohne eine Gefährdung z. B. durch Körperdurchströmung oder durch Lichtbogenbildung möglich sein.

*Durchführungsanweisungen zu § 4 Abs. 7:*
Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn

- die Anlage oder Abschnitte der Anlage freigeschaltet werden können,
- die erforderlichen Hilfsmittel und Einrichtungen zum Sichern gegen Wiedereinschalten sowie ein Verbotszeichen mit der Aussage „Nicht schalten" und erforderlichenfalls der zusätzlichen Aussage „Es wird gearbeitet/Ort ... / Entfernen des Schildes nur durch ..." oder bei ferngesteuerten Anlagen eine entsprechende Einrichtung vorhanden sind und angebracht werden können,
- am freigeschalteten Anlagenteil das Feststellen der Spannungsfreiheit möglich ist,
- die Anlagenteile, soweit erforderlich, mit Einrichtungen zum Erden und Kurzschließen (z. B. Erdungsschalter, Erdungswagen, Anschließstellen) ausgerüstet sind oder Einrichtungen zum Erden und Kurzschließen (z. B. Seile oder Schienen mit ausreichendem Querschnitt) vorhanden sind und angebracht werden können und
- Hilfsmittel zum Abdecken und Abschranken (z. B. Abdecktücher, isolierende Schutzplatten) vorhanden sind.

In Anlagen mit Nennspannungen über 1 kV müssen zum Freischalten die erforderlichen Trennstrecken hergestellt werden können.

Einrichtungen zum Sichern gegen Wiedereinschalten sind z. B. ein- oder mehrfach verschließbare Schalter, Schalterabdeckungen, Steckkappen für Schalter, abnehmbare Schalthebel, Blindeinsätze für Schraubsicherungen, Absperr- und Entlüftungseinrichtungen für Druckluft, Mittel zum Unwirksammachen der Federkraft, Mittel zum Unterbrechen der Hilfsspannung.

Bei ferngesteuerten Anlagen müssen Kennzeichnungen, Hinweise und Anweisungen so gestaltet sein, dass der Schaltzustand der Anlage und die Zuständigkeiten und Möglichkeiten für eine Schaltung, z. B. von der zentralen Fernsteuerstelle aus, eindeutig erkennbar sind. Einschiebbare isolierende Schutzplatten werden im Allgemeinen nur in Führungsschienen sicher gehalten.

(8) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen entsprechend ihrer Spannung, Frequenz, Verwendungsart und ihrem Betriebsort Schutz bei indirektem Berühren aufweisen, so dass auch im Fall eines Fehlers in der elektrischen Anlage oder in dem elektrischen Betriebsmittel Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen vorhanden ist.

*Durchführungsanweisungen zu § 4:*
Diese Bestimmungen sind auch anzuwenden, wenn die Berufsgenossenschaft in ihrem Mitteilungsblatt auf eine VDE-Bestimmung nicht verwiesen hat.

# § 5 – Prüfungen

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden
vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft und
in bestimmten Zeitabständen.
Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

*Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 1 Nr. 1:*
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur in ordnungsgemäßem Zustand in Betrieb genommen werden und müssen in diesem Zustand erhalten werden.

Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn vor Inbetriebnahme, nach Änderung oder Instandsetzung (Erstprüfung) sichergestellt wird, dass die Anforderungen der elektrotechnischen Regeln eingehalten werden. Hierzu sind Prüfungen nach Art und Umfang der in den elektrotechnischen Regeln festgelegten Maßnahmen durchzuführen. Nur unter bestimmten Voraussetzungen dürfen Erstprüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel entfallen (siehe Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 4).

*Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 1 Nr. 2:*
Zur Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustands sind elektrische Anlagen und Betriebsmittel wiederholt zu prüfen.

Anhand der folgenden Tabellen können Prüffristen festgelegt werden, wenn die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel normalen Beanspruchungen durch Umgebungstemperatur, Staub, Feuchtigkeit oder dergleichen ausgesetzt sind. Dabei wird unterschieden zwischen ortsveränderlichen und ortsfesten elektrischen Betriebsmitteln und stationären und nichtstationären Anlagen.

**Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel** sind solche, die während des Betriebs bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind (siehe auch Abschnitte 2.7.4 und 2.7.5 der DIN VDE 0100-200).

**Ortsfeste elektrische Betriebsmittel** sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden (siehe auch Abschnitte 2.7.6 und 2.7.7 der DIN VDE 0100-200).

**Stationäre Anlagen** sind solche, die mit ihrer Umgebung fest verbunden sind, z. B. Installationen in Gebäuden, Baustellenwagen, Containern und auf Fahrzeugen.

**Nichtstationäre Anlagen** sind dadurch gekennzeichnet, dass sie entsprechend ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch nach dem Einsatz wieder abgebaut (zerlegt) und am neuen Einsatzort wieder aufgebaut (zusammengeschaltet) werden. Hierzu gehören z. B. Anlagen auf Bau- und Montagestellen, fliegende Bauten.

Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen obliegt einer Elektrofachkraft.

Stehen für die Mess- und Prüfaufgaben geeignete Mess- und Prüfgeräte zur Verfügung, dürfen auch elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft prüfen.

## Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Für ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind die Forderungen hinsichtlich Prüffrist und Prüfperson erfüllt, wenn die in **Tabelle 1A** genannten Festlegungen eingehalten werden.

| Anlage/Betriebsmittel | Prüffrist | Art der Prüfung | Prüfperson |
|---|---|---|---|
| Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel | 4 Jahre | auf ordnungsgemäßen Zustand | Elektrofachkraft |
| Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“ (DIN VDE 0100 Gruppe 700) | 1 Jahr | | |
| Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nichtstationären Anlagen | 1 Monat | auf Wirksamkeit | Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte |
| Fehlerstrom-, Differenzstrom- und Fehlerspannungs-Schutzschalter<br>– in stationären Anlagen<br>– in nichtstationären Anlagen | <br>6 Monate<br>arbeitstäglich | auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung | Benutzer/Benutzerin |

**Tabelle 1 A**: Wiederholungsprüfungen ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel

Die Forderungen sind für ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel z. B. auch erfüllt, wenn sie von einer Elektrofachkraft ständig überwacht werden.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich

- von Elektrofachkräften instand gehalten und
- durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibens (z. B. Überwachen des Isolationswiderstands) geprüft werden.

Die ständige Überwachung als Ersatz für die Wiederholungsprüfung gilt nicht für die elektrischen Betriebsmittel der **Tabellen 1B und 1C**.

## Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel

**Tabelle 1B** enthält Richtwerte für Prüffristen. Als Maß, ob die Prüffristen ausreichend bemessen werden, gilt die bei den Prüfungen in bestimmten Betriebsbereichen festgestellte Quote von Betriebsmitteln, die Abweichungen von den Grenzwerten aufweisen (Fehlerquote). Beträgt die Fehlerquote höchstens 2 %, kann die Prüffrist als ausreichend angesehen werden.

Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel darf auch eine elektrotechnisch unterwiesene Person übernehmen, wenn geeignete Mess- und Prüfgeräte verwendet werden.

| **Anlage/Betriebsmittel** | **Prüffrist**<br>**Richt- und Maximalwerte** | **Art der Prüfung** | **Prüfperson** |
|---|---|---|---|
| – Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt)<br>– Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtungen<br>– Anschlussleitungen mit Stecker<br>– Bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss | Richtwert sechs Monate, auf Baustellen drei Monate*).<br><br>Wird bei den Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden.<br><br>Maximalwerte:<br>Auf **Baustellen**, in **Fertigungsstätten** und **Werkstätten** oder unter ähnlichen Bedingungen ein Jahr.<br><br>In **Büros** oder unter ähnlichen Bedingungen zwei Jahre. | auf ordnungsgemäßen Zustand | Elektrofachkraft, bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Person |
| *) Konkretisierung siehe DGUV Information 203-006 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“ | | | |

**Tabelle 1 B**: Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

## Schutz- und Hilfsmittel

Die Prüffristen für Schutz- und Hilfsmittel zum sicheren Arbeiten in elektrischen Anlagen und persönliche Schutzausrüstungen sind in **Tabelle 1C** angegeben.

| Anlage/Betriebsmittel | Prüffrist | Art der Prüfung | Prüfperson |
|---|---|---|---|
| Isolierende Schutzbekleidung (soweit benutzt) | vor jeder Benutzung | auf augenfällige Mängel | Benutzer/ Benutzerin |
| | 12 Monate<br><br>6 Monate für isolierende Handschuhe | auf Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte | Elektrofachkraft |
| Isolierte Werkzeuge, Kabelschneidgeräte, isolierende Schutzvorrichtungen sowie Betätigungs- und Erdungsstangen | vor jeder Benutzung | auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel | Benutzer/ Benutzerin |
| Spannungsprüfer, Phasenvergleicher | | auf einwandfreie Funktion | |
| Spannungsprüfer, Phasenvergleicher und Spannungsprüfsysteme (kapazitive Anzeigesysteme) für Nennspannungen über 1 kV | 6 Jahre | auf Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte | Elektrofachkraft |

**Tabelle 1 C**: Prüfungen für Schutz- und Hilfsmittel

(2) Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

(3) Auf Verlangen der Berufsgenossenschaft ist ein Prüfbuch mit bestimmten Eintragungen zu führen.

(4) Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme nach Absatz 1 ist nicht erforderlich, wenn dem Unternehmer vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind.

*Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 4:*
Die Bestätigung des Herstellers oder Errichters bezieht sich auf betriebsfertig installierte oder angeschlossene Anlagen, Betriebsmittel und Ausrüstungen. Sie kann in der Regel nur vom Errichter abgegeben werden, da nur er die für den sicheren Einsatz der Anlage maßgebenden Umgebungs- und Einsatzbedingungen kennt.

Zu unterscheiden von der hier geforderten Bestätigung ist die Lieferbestätigung des Herstellers oder Lieferers bei der Lieferung von anschlussfertigen elektrischen Betriebsmitteln. Für diese Lieferbestätigung reicht es aus, wenn der Hersteller oder Lieferer auf Verlangen nachweist, dass der gelieferte Gegenstand den Verordnungen zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz entspricht, z. B. durch eine Konformitätserklärung, in der die Einhaltung der einschlägigen elektrotechnischen Regeln bestätigt wird.

# § 6 – Arbeiten an aktiven Teilen

(1) An unter Spannung stehenden aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel darf, abgesehen von den Festlegungen in § 8, nicht gearbeitet werden.

*Durchführungsanweisungen zu § 6 Abs. 1:*
Bei Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen, deren spannungsfreier Zustand für die Dauer der Arbeiten nicht hergestellt und sichergestellt ist (Arbeiten unter Spannung) sowie bei Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender aktiver Teile gemäß § 7 kann es sich um gefährliche Arbeiten im Sinne des § 8 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ sowie des § 22 Abs. 1 Nr. 3 „Jugendarbeitsschutzgesetz“ handeln.

§ 22 Jugendarbeitsschutzgesetz lautet: „Gefährliche Arbeiten

(1) Jugendliche dürfen nicht beschäftigt werden
1. ... ,
2. ... ,
3. mit Arbeiten, die mit Unfallgefahren verbunden sind, von denen anzunehmen ist, dass Jugendliche sie wegen mangelnden Sicherheitsbewusstseins oder mangelnder Erfahrung nicht erkennen können oder nicht abwenden können,
4. ... ,
5. ... ,
6. ... ,
7. ... .

(2) Absatz 1 Nr. 3 bis 7 gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher, soweit
1. dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist,
2. ihr Schutz durch die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist und
3. ... .

(3) ...“

(2) Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel muss der spannungsfreie Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden.

*Durchführungsanweisungen zu § 6 Abs. 2:*
Das Arbeiten in spannungsfreiem Zustand setzt voraus, dass die betroffenen Anlagenteile festgelegt und die Beschäftigten entsprechend auf den zulässigen Arbeitsbereich hingewiesen werden. Dazu gehört die Kennzeichnung der Arbeitsstelle bzw. des Arbeitsbereiches und, falls erforderlich, des Weges zur Arbeitsstelle innerhalb der elektrischen Anlage.

Das Herstellen des spannungsfreien Zustands vor Beginn der Arbeiten und dessen Sicherstellen an der Arbeitsstelle für die Dauer der Arbeiten geschieht unter Beachtung der nachfolgenden fünf Sicherheitsregeln, deren Anwendung der Regelfall sein muss:

1. Freischalten,
2. gegen Wiedereinschalten sichern,
3. Spannungsfreiheit feststellen,
4. Erden und Kurzschließen,
5. benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Die unter besonderer Berücksichtigung der betrieblichen und örtlichen Verhältnisse, z. B. bei Hoch- und Niederspannungs-Freileitungen, -Kabel- oder -Schaltanlagen, durchzuführenden Maßnahmen sind in den elektrotechnischen Regeln (siehe **Anhang 3**) festgelegt.

Bei Arbeiten mit Kabelbeschussgeräten oder Kabelschneidgeräten kann nach dem Beschießen oder Schneiden eines Kabels am Gerät im ungünstigsten Fall Spannung anstehen. Diese Spannung ist mit herkömmlichen, für die Nennspannung der Anlage bemessenen Spannungsprüfern häufig nicht feststellbar. Daher ist durch geeignete organisatorische Maßnahmen, z. B. Rückfrage bei der netzführenden Stelle, vor der Freigabe der Arbeit möglichst eindeutig zu klären, ob am Kabelbeschuss- oder Kabelschneidgerät Spannung anstehen kann.

(3) Absatz 2 gilt auch für benachbarte aktive Teile der elektrischen Anlage oder des elektrischen Betriebsmittels, wenn sie

- nicht gegen direktes Berühren geschützt sind oder
- nicht für die Dauer der Arbeiten unter Berücksichtigung von Spannung, Frequenz, Verwendungsart und Betriebsort durch Abdecken oder Abschranken gegen direktes Berühren geschützt worden sind.

*Durchführungsanweisungen zu § 6 Abs. 3:*
Sind in der Nähe der Arbeitsstelle Anlagenteile nicht freigeschaltet, müssen vor Arbeitsbeginn Sicherheitsmaßnahmen wie beim Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile getroffen werden (siehe Durchführungsanweisungen zu § 7).

(4) Absatz 2 gilt auch für das Bedienen elektrischer Betriebsmittel, die aktiven unter Spannung stehenden Teilen benachbart sind, wenn diese nicht gegen direktes Berühren geschützt sind.

# § 7 – Arbeiten in der Nähe aktiver Teile

In der Nähe aktiver Teile elektrischer Anlagen und Betriebsmittel, die nicht gegen direktes Berühren geschützt sind, darf, abgesehen von den Festlegungen in § 8, nur gearbeitet werden, wenn

- deren spannungsfreier Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt ist oder
- die aktiven Teile für die Dauer der Arbeiten, insbesondere unter Berücksichtigung von Spannung, Betriebsort, Art der Arbeit und der verwendeten Arbeitsmittel, durch Abdecken oder Abschranken geschützt worden sind oder
- bei Verzicht auf vorstehende Maßnahmen die zulässigen Annäherungen nicht unterschritten werden.

*Durchführungsanweisungen zu § 7:*
Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile sind Tätigkeiten aller Art, bei denen eine Person mit Körperteilen oder Gegenständen die Schutzabstände nach **Tabelle 4** von unter Spannung stehenden Teilen, gegen deren direktes Berühren kein vollständiger Schutz besteht, unterschreiten kann, ohne unter Spannung stehende Teile zu berühren oder bei Nennspannungen über 1 kV die Gefahrenzone zu erreichen.

Die Forderung hinsichtlich des Schutzes durch Abdecken oder Abschranken ist erfüllt,

- bei Nennspannungen bis 1.000 V, wenn aktive Teile isolierend abgedeckt oder umhüllt werden, so dass mindestens teilweiser Schutz gegen direktes Berühren erreicht wird;
- bei Nennspannungen über 1 kV, wenn aktive Teile abgedeckt oder abgeschrankt werden. Es muss sichergestellt sein, dass die in **Tabelle 2** angegebene Grenze der Gefahrenzone $D_L$ nicht erreicht werden kann. Die Grenze der Gefahrenzone ist der Mindestabstand in Luft. Ein Erreichen der äußeren Grenze der Gefahrenzone ist mit einer Berührung des unter Spannung stehenden Teiles gleichzusetzen.

| Netz-Nennspannung | Äußere Grenze der Gefahrenzone | | Bemessungs-Steh-Blitz-/ Schaltstoßspannung |
|---|---|---|---|
| | Innenraumanlage | Freiluftanlage | |
| $U_n$ (Effektivwert) [kV] | $D_L$ [1] (Abstand in Luft) [mm] | | $U_{imp}$ (Scheitelwert) [kV] |
| ‹ 1 | Keine Berührung | | 4 |
| 3 | 60 | 120 | 40 |
| 6 | 90 | 120 | 60 |
| 10 | 120 | 150 | 75 |
| 15 | 160 | | 95 |
| 20 | 220 | | 125 |
| 30 | 320 | | 170 |
| 36 | 380 | | 200 |
| 45 | 480 | | 250 |
| 66 | 630 | | 325 |
| 70 | 750 | | 380 |
| 110 | 1.100 | | 550 |
| 132 | 1.300 | | 650 |
| 150 | 1.500 | | 750 |
| 220 | 2.100 | | 1.050 |
| 275 | 2.400 | | 850 |
| 380 | 2.900/3.400 | | 950/1.050 |
| 480 | 4.100 | | 1.175 |
| 700 | 6.400 | | 1.550 |

[1] Werte $D_L$ sind für die höchste Bemessungs-Stehstoßspannung (Blitz- oder Schaltstoßspannung) angegeben; weitere Werte für niedrigere Bemessungsspannungen siehe DIN VDE 0101

**Tabelle 2**: Gefahrenzone $D_L$ abhängig von der Nennspannung (DIN VDE 0105-100)

Schutzeinrichtungen müssen mechanisch ausreichend fest bemessen sein. Bei Einengung der Gefahrenzone durch Schutzeinrichtungen (z. B. Trennwände, isolierende Schutzplatten) ist die elektrische Festigkeit zu beachten.

Die Forderung hinsichtlich der zulässigen Annäherungen (Schutz durch Abstand) ist z. B. erfüllt, wenn sichergestellt ist, dass

- bei Nennspannungen bis 1.000 V unter Spannung stehende aktive Teile nicht berührt werden können,
- bei Nennspannungen über 1 kV die Grenze der Gefahrenzone nach **Tabelle 2** nicht erreicht werden kann,
- bei bestimmten elektrotechnischen Arbeiten die Schutzabstände nach **Tabelle 3** nicht unterschritten werden.

| Netz-Nennspannung $U_n$ (Effektivwert) [kV] | Schutzabstand (Abstand in Luft von ungeschützten unter Spannung stehenden Teilen) [m] |
|---|---|
| bis 1 | 0,5 |
| über 1 bis 30 | 1,5 |
| über 30 bis 110 | 2,0 |
| über 110 bis 220 | 3,0 |
| über 220 bis 380 | 4,0 |

**Tabelle 3:** Schutzabstände bei bestimmten elektrotechnischen Arbeiten abhängig von der Nennspannung in der Nähe aktiver Teile

Die Schutzabstände nach **Tabelle 3** gelten für die folgenden Tätigkeiten, wenn diese von Elektrofachkräften oder von elektrotechnisch unterwiesenen Personen oder unter deren Aufsichtführung ausgeführt werden:

- Bewegen von Leitern und sperrigen Gegenständen in der Nähe von Freileitungen,
- Hochziehen und Herablassen von Werkzeugen, Material und dergleichen, sofern Freileitungen oder Leitungen in Freiluftanlagen unterhalb einer Arbeitsstelle unter Spannung bleiben müssen,
- Arbeiten an einem Stromkreis von Freileitungen, wenn mehrere Stromkreise (Systeme) mit Nennspannungen über 1 kV auf einem gemeinsamen Gestänge liegen,

- Anstrich- und Ausbesserungsarbeiten an Masten, Portalen und dergleichen von Freileitungen unter besonderen in den elektrotechnischen Regeln beschriebenen Voraussetzungen,
- Arbeiten an Freiluftanlagen.

**Aufsichtführung** ist die ständige Überwachung der gebotenen Sicherheitsmaßnahmen bei der Durchführung der Arbeiten an der Arbeitsstelle. Die aufsichtführende Person darf dabei nur Arbeiten ausführen, die sie in der Aufsichtführung nicht beeinträchtigen.

Bei der Bemessung der Abdeckung oder Abschrankung oder des Abstands ist besonders zu berücksichtigen, dass Beschäftigte auch

- durch unbeabsichtigte und unbewusste Bewegungen, die z. B. von
  - der Art der Arbeit,
  - dem zur Verfügung stehenden Bewegungsbereich,
  - dem Standort,
  - den benutzten Werkzeugen,
  - den Hilfsmitteln und Materialien abhängig sind, oder
- durch unkontrollierte Bewegungen von Werkzeugen, Hilfsmitteln, Materialien und Abfallstücken, z. B. durch
  - Abrutschen,
  - Herabfallen,
  - Wegschnellen,
  - Anstoßen

bei Nennspannungen bis 1.000 V unter Spannung stehende aktive Teile nicht berühren bzw. bei Nennspannungen über 1 kV die Grenze der Gefahrenzone nach **Tabelle 2** nicht erreichen können.

Bei nichtelektrotechnischen Arbeiten, z. B. bei Bau-, Montage-, Transport-, Anstrich- und Ausbesserungsarbeiten, bei Gerüstarbeiten, Arbeiten mit Hebezeugen, Baumaschinen, Fördergeräten oder sonstigen Geräten und Bauhilfsmitteln ist die Forderung hinsichtlich der zulässigen Annäherungen (Schutz durch Abstand) z. B. erfüllt, wenn die Schutzabstände nach **Tabelle 4** nicht unterschritten werden.

In Ausnahmefällen dürfen die Schutzabstände nach **Tabelle 4** auf die Abstände nach **Tabelle 3** reduziert werden, wenn die Arbeiten unter Beaufsichtigung durch Elektrofachkräfte

oder elektrotechnisch unterwiesene Personen des Betreibers der entsprechenden elektrischen Anlage ausgeführt werden.

**Beaufsichtigung** erfordert die ständige ausschließliche Durchführung der Aufsicht. Daneben dürfen keine weiteren Tätigkeiten durchgeführt werden.

| Netz-Nennspannung $U_n$ (Effektivwert) [kV] | Schutzabstand (Abstand in Luft von ungeschützten unter Spannung stehenden Teilen) [m] |
|---|---|
| bis 1 | 1,0 |
| über 1 bis 110 | 3,0 |
| über 110 bis 220 | 4,0 |
| über 220 bis 380 | 5,0 |

**Tabelle 4**: Schutzabstände bei nichtelektrotechnischen Arbeiten, abhängig von der Nennspannung

Die Schutzabstände nach **Tabelle 4** müssen auch beim Ausschwingen von Lasten, Tragmitteln und Lastaufnahmemitteln eingehalten werden. Dabei muss auch ein Ausschwingen des Leiterseils berücksichtigt werden.

# § 8 – Zulässige Abweichungen

Von den Forderungen der §§ 6 und 7 darf abgewichen werden, wenn

1. durch die Art der Anlage eine Gefährdung durch Körperdurchströmung oder durch Lichtbogenbildung ausgeschlossen ist oder
2. aus zwingenden Gründen der spannungsfreie Zustand nicht hergestellt und sichergestellt werden kann, soweit dabei
   - durch die Art der bei diesen Arbeiten verwendeten Hilfsmittel oder Werkzeuge eine Gefährdung durch Körperdurchströmung oder durch Lichtbogenbildung ausgeschlossen ist und
   - der Unternehmer mit diesen Arbeiten nur Personen beauftragt, die für diese Arbeiten an unter Spannung stehenden aktiven Teilen fachlich geeignet sind und
   - der Unternehmer weitere technische, organisatorische und persönliche Sicherheitsmaßnahmen festlegt und durchführt, die einen ausreichenden Schutz gegen eine Gefährdung durch Körperdurchströmung oder durch Lichtbogenbildung sicherstellen.

*Durchführungsanweisungen zu § 8 Nr. 1:*
Eine Gefährdung durch Körperdurchströmung oder Lichtbogenbildung ist ausgeschlossen, wenn

- der bei der Berührung durch den menschlichen Körper fließende Strom oder die Energie an der Arbeitsstelle unter den durch die elektrotechnischen Regeln festgelegten Grenzwerten bleiben oder
- die Spannung die in den elektrotechnischen Regeln für die jeweilige Verwendungsart und den Betriebsort als zulässig angegebenen Grenzwerte für das Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen nicht überschreitet.

Soweit in elektrotechnischen Regeln keine Grenzwerte festgelegt sind, darf unter Spannung gearbeitet werden, wenn

- der Kurzschlussstrom an der Arbeitsstelle höchstens 3 mA bei Wechselstrom (Effektivwert) oder 12 mA bei Gleichstrom beträgt,
- die Energie an der Arbeitsstelle nicht mehr als 350 mJ beträgt,
- durch Isolierung des Standorts oder der aktiven Teile oder durch Potentialausgleich eine Potentialüberbrückung verhindert ist,
- die Berührungsspannung weniger als AC 50 V oder DC 120 V beträgt oder
- bei den verwendeten Prüfeinrichtungen die in den vergleichbaren elektrotechnischen Regeln festgelegten Werte für den Ableitstrom nicht überschritten werden.

*Durchführungsanweisungen zu § 8 Nr. 2:*
Zwingende Gründe können vorliegen, wenn durch Wegfall der Spannung

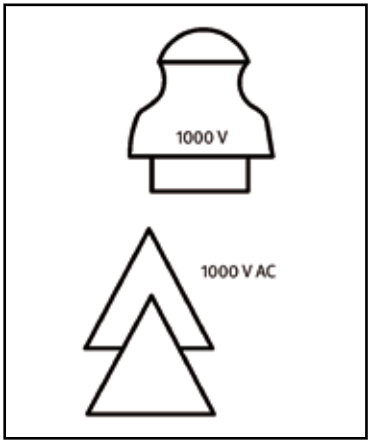
- eine Gefährdung von Leben und Gesundheit von Personen zu befürchten ist,
- in Betrieben ein erheblicher wirtschaftlicher Schaden entstehen würde,
- bei Arbeiten in Netzen der Stromversorgung, besonders beim Herstellen von Anschlüssen, Umschalten von Leitungen oder beim Auswechseln von Zählern, Rundsteuerempfängern oder Schaltuhren die Stromversorgung unterbrochen würde,
- bei Arbeiten an oder in der Nähe von Fahrleitungen der Bahnbetrieb behindert oder unterbrochen würde,
- Fernmeldeanlagen einschließlich Informations-Verarbeitungsanlagen oder wesentliche Teile davon wegen Arbeiten an der Stromversorgung stillgesetzt werden müssten und dadurch Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen hervorgerufen werden könnte oder
- Störungen in Verkehrssignalanlagen hervorgerufen werden, die zu einer Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen sowie Schäden an Sachwerten führen könnten.

Beim Arbeiten unter Spannung besteht eine erhöhte Gefahr der Körperdurchströmung und der Lichtbogenbildung. Daher sind besondere technische und organisatorische Maßnahmen erforderlich. Das verbleibende Risiko (Eintrittswahrscheinlichkeit und Verletzungsschwere) muss damit auf ein zulässiges Maß reduziert werden. Das wird erreicht, wenn die nachfolgenden Anforderungen erfüllt und die elektrotechnischen Regeln eingehalten werden.

Sollen Arbeiten unter Spannung durchgeführt werden, ist vom Unternehmer oder von der Unternehmerin schriftlich für jede der vorgesehenen Arbeiten festzulegen, welche Gründe als zwingend angesehen werden. Hierbei muss das jeweilige gewählte Arbeitsverfahren, die Häufigkeit der Arbeiten und die Qualifikation der mit der Durchführung der Arbeiten betrauten Personen berücksichtigt werden. Für die Durchführung der Arbeiten ist eine Arbeitsanweisung zu erstellen; geeignete Schutz- und Hilfsmittel für das Arbeiten unter Spannung sind zur Verfügung zu stellen.

Beim Herausnehmen und Einsetzen von unter Spannung stehenden Sicherungseinsätzen des NH-Systems ohne Berührungsschutz und ohne Lastschalteigenschaften wird eine Gefährdung durch Körperdurchströmung und durch Lichtbogen weitgehend ausgeschlossen, wenn NH-Sicherungs-Aufsteckgriffe mit fest angebrachter Stulpe verwendet werden sowie Gesichtsschutz (Schutzschirm) getragen wird.

Isolierte Werkzeuge und isolierende Hilfsmittel zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen sind geeignet, wenn sie mit dem Symbol des Isolators oder mit einem Doppeldreieck und der zugeordneten Spannungs- oder Spannungsbereichsangabe oder der Klasse gekennzeichnet sind.




Die Forderungen hinsichtlich der fachlichen Eignung für Arbeiten an unter Spannung stehenden aktiven Teilen sind z. B. erfüllt, wenn die Festlegungen in **Tabelle 5** beachtet werden und eine Ausbildung für die unter Spannung durchzuführenden Arbeiten erfolgt ist. Die Kenntnisse und Fertigkeiten müssen in regelmäßigen Abständen (ca. 1 Jahr) überprüft werden und, wenn erforderlich, muss die Ausbildung wiederholt oder ergänzt werden.

Im Rahmen der organisatorischen Sicherheitsmaßnahmen sollen die Arbeiten von einer in der Ersten Hilfe ausgebildeten und mindestens elektrotechnisch unterwiesenen Person überwacht werden (siehe § 26 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“).

Die Sicherheitsmaßnahmen sind für den Einzelfall oder für bestimmte, regelmäßig wiederkehrende Fälle schriftlich festzulegen. Dabei sind die Festlegungen in den elektrotechnischen Regeln zu beachten.

| Nenn-spannungen | Arbeiten | EF[1)] | EUP[2)] | L[3)] |
|---|---|---|---|---|
| bis AC[4)] 50 V<br>bis DC[5)] 120 V | Alle Arbeiten, soweit eine Gefährdung, z. B. durch Lichtbogenbildung, ausgeschlossen ist | X | X | X |
| über AC 50 V<br>über DC 120 V | 1. Heranführen von Prüf-, Mess- und Justiereinrichtungen, z. B. Spannungsprüfern, von Werkzeugen zum Bewegen leichtgängiger Teile, von Betätigungsstangen | X | X | |
| | 2. Heranführen von Werkzeugen und Hilfsmitteln zum Reinigen sowie das Anbringen von geeigneten Abdeckungen und Abschrankungen | X | X | |
| | 3. Herausnehmen und Einsetzen von nicht gegen direktes Berühren geschützten Sicherungseinsätzen mit geeigneten Hilfsmitteln, wenn dieses gefahrlos möglich ist | X | X | |
| | 4. Anspritzen von unter Spannung stehenden Teilen bei der Brandbekämpfung oder zum Reinigen | X | X | |
| | 5. Arbeiten an Akkumulatoren und Photovoltaikanlagen unter Beachtung geeigneter Vorsichtsmaßnahmen | X | X | |
| | 6. Arbeiten in Prüfanlagen und Laboratorien unter Beachtung geeigneter Vorsichtsmaßnahmen, wenn es die Arbeitsbedingungen erfordern | X | X | |
| | 7. Abklopfen von Raureif mit Hilfe isolierender Stangen | X | X | |
| | 8. Fehlereingrenzung in Hilfsstromkreisen (z. B. Signalverfolgung in Stromkreisen, Überbrückung von Teilstromkreisen) sowie Funktionsprüfung von Geräten und Schaltungen | X | | |
| | 9. Sonstige Arbeiten, wenn<br>a) zwingende Gründe durch den Betreiber festgestellt wurden und<br>b) Weisungsbefugnis, Verantwortlichkeiten, Arbeitsmethoden und Arbeitsablauf (Arbeitsanweisung) schriftlich für speziell ausgebildetes Personal festgelegt worden sind | X | | |
| Bei allen Nenn-spannungen | Alle Arbeiten, wenn die Stromkreise mit ausreichender Strom- oder Energiebegrenzung versehen sind und keine besonderen Gefährdungen (z. B. wegen Explosionsgefahr) bestehen | X | X | X |
| | Arbeiten zum Abwenden erheblicher Gefahren, z. B. für Leben und Gesundheit von Personen oder Brand- und Explosionsgefahren | X | | |
| | Arbeiten an Fernmeldeanlagen mit Fernspeisung, wenn Strom kleiner als AC 10 mA oder DC 30 mA | X | X | X |

| Nenn-spannungen | Arbeiten | EF[1)] | EUP[2)] | L[3)] |
|---|---|---|---|---|

[1)] EF: Elektrofachkraft
[2)] EUP: Elektrotechnisch unterwiesene Person
[3)] L: Elektrotechnischer Laie
[4)] AC: Alternating Current (Wechselstrom)
[5)] DC: Direct Current (Gleichstrom)

**Tabelle 5**: Randbedingungen für das Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen hinsichtlich der Auswahl des Personals in Abhängigkeit von der Nennspannung

# § 9 – Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Vorschriften der

§ 3,
§ 5 Abs. 1 bis 3,
§§ 6 und 7

zuwiderhandelt.

# § 10 – Inkrafttreten

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1979 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in der Fassung vom 1. Januar 1962 außer Kraft.

# Anhang 1

Anpassung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel an elektrotechnische Regeln

Eine Anpassung an neu erschienene elektrotechnische Regeln ist nicht allein schon deshalb erforderlich, weil in ihnen andere, weitergehende Anforderungen an neue elektrische Anlagen und Betriebsmittel erhoben werden. Sie enthalten aber mitunter Bau- und Ausrüstungsbestimmungen, die wegen besonderer Unfallgefahren oder auch eingetretener Unfälle neu in VDE-Bestimmungen aufgenommen wurden. Eine Anpassung bestehender elektrischer Anlagen an solche elektrotechnischen Regeln kann dann gefordert werden.

Wegen vermeidbarer besonderer Unfallgefahren werden die folgenden Anpassungen gefordert:

1. Realisierung des teilweisen Berührungsschutzes für Bedienvorgänge nach DIN VDE 0106-100, 3/83 bis zum 31. Dezember 1999
2. Sicherstellen des Schutzes beim Bedienen von Hochspannungsanlagen nach DIN VDE 0101, 5/89 Abschnitt 4.4 bis zum 31. Oktober 2000
3. Anpassung elektrischer Anlagen auf Baustellen an die DGUV Information 203-006 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“ bis zum 31. Dezember 1997
4. Sicherstellen des Zusatzschutzes in Prüfanlagen nach DIN VDE 0104, 10/89 Abschnitt 3.2 und 3.3 bis zum 31. Dezember 1997
5. Kennzeichnung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel gemäß der DGUV Information 203-005 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen“ bis zum 30. Juni 1998

Insbesondere für die neuen Bundesländer gilt:

6. Umstellen von Drehstromsteckvorrichtungen nach der alten Norm DIN 49450/451 (Flachsteckvorrichtung) auf das Rundsteckvorrichtungssystem nach DIN 49462/463 bis zum 31. Dezember 1997
7. Anpassung von Innenraumschaltanlagen ISA 2000 an die DGUV Information 203-013 „Sicherer Betrieb von Niederspannungs-Innenraumschaltanlagen ISA 2000“ bis zum 31. Dezember 1996/31. Dezember 1999
8. Anpassung von Schutz- und Hilfsmitteln, sofern an diese elektrotechnischen Anforderungen gestellt werden, an die elektrotechnischen Regeln bis zum 31. Dezember 1997

9. Trennung von Erdungsanlagen in elektrischen Verteilungsnetzen und Verbraucheranlagen von Wasserrohrnetzen bis zum 31. Dezember 1997
10. Ausrüstung von Leuchtenvorführständen mit Zusatzschutz nach DIN VDE 0100 559, 3/93 Abschnitt 6 bis zum 31. Dezember 1997

# Anhang 2

## Literaturverzeichnis


**1. Gesetze, Verordnungen**

| | |
|---|---|
| GPSG | Geräte- und Produktsicherheitsgesetz<br>*Anmerkung der Redaktion: 2011 aktualisiert durch Produktsicherheitsgesetz* |
| JArbSchG | Jugendarbeitsschutzgesetz |

**2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften), Regeln, Informationen und Grundsätze für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit**

| | |
|---|---|
| DGUV Vorschrift 1 | Grundsätze der Prävention |
| DGUV Vorschrift 3 | Elektrische Anlagen und Betriebsmittel |
| DGUV Information 203-005 | Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbedingungen |
| DGUV Information 203-006 | Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen |
| DGUV Information 203-013 | Sicherer Betrieb von Niederspannungs-Innenraumschaltanlagen ISA 2000 |

**3. Normen**

| | |
|---|---|
| DIN 31000 | Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse<br>*Anmerkung der Redaktion: Diese Norm gilt für Produkte ausgenommen solcher, die in den Anwendungsbereich spezifischer Normen fallen und deren sicherheitstechnische Anforderungen dort konkret behandelt werden (z. B. DIN EN ISO 12100).* |
| DIN 31051 | Grundlagen der Instandhaltung |
| DIN EN 50191 | Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen |
| DIN EN 50274 | Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen; Schutz gegen elektrischen Schlag; Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile |
| DIN EN ISO 12100 | Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung |
| DIN VDE 0100-200 | Errichten von Niederspannungsanlagen; Begriffe |

| | |
|---|---|
| DIN VDE 0100 Gruppe 700 | Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art<br>*Anmerkung der Redaktion: 2006 aktualisiert in Abschnitte 826-16-04, 826-16-05, 826-16-06 und 826-16-07.* |
| DIN VDE 0101 | Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV<br>*Anmerkung der Redaktion: gilt bis 2013-11-01 neben DIN EN 61936-1 und DIN EN 50522* |
| DIN VDE 0100-559 | Errichten von Niederspannungsanlagen |
| DIN VDE 0104 | Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen<br>*Anmerkung der Redaktion: aktualisiert durch DIN EN 50 191* |
| DIN VDE 0105-100 | Betrieb von elektrischen Anlagen; Allgemeine Festlegungen<br>*Anmerkung der Redaktion: Die Tabelle 101 in der überarbeiteten DIN VDE 0105-100: 2015-10 enthält auch Abstände für Gleichspannung.* |
| DIN VDE 0106-100 | Schutz gegen elektrischen Schlag; Anordnung von Betätigungselementen in der Nähe berührungsgefährlicher Teile<br>*Anmerkung der Redaktion: 2002 aktualisiert durch DIN EN 50274* |
| DIN VDE 0800-1 | Fernmeldetechnik; Allgemeine Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für die Sicherheit der Anlagen und Geräte<br>*Anmerkung der Redaktion: Ersetzt durch DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1).* |
| DIN VDE 31000 | Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse; Begriffe der Sicherheitstechnik; Grundbegriffe<br>*Anmerkung der Redaktion: wurde 2005 zurückgezogen* |

# Anhang 3

Für das Inverkehrbringen und für die erstmalige Bereitstellung von Arbeitsmitteln, das sind Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Anlagen, die bei der Arbeit benutzt werden, sind die Rechtsvorschriften anzuwenden, durch die die einschlägigen Gemeinschaftsrichtlinien auf der Grundlage des Artikel 95 des EG-Vertrages in deutsches Recht umgesetzt werden. Soweit diese Rechtsvorschriften nicht zutreffen, gelten die sonstigen Rechtsvorschriften, die die Beschaffenheit elektrischer Betriebsmittel regeln. Nach diesen Vorschriften sind bereits zahlreiche Normen oder andere technische Spezifikationen als anerkannte Regeln der Technik oder zur Beschreibung des Standes der Technik bezeichnet (siehe laufende Bekanntmachungen des BMWA im Bundesanzeiger und Bundesarbeitsblatt).

Diese Normen und Spezifikationen haben auch für die Instandhaltung und Änderung elektrischer Betriebsmittel Bedeutung und sind in diesem Zusammenhang als „Elektrotechnische Regeln“ im Sinne der DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ anzusehen.

Auf eine gesonderte Bezeichnung im Rahmen dieses Anhangs zu den Durchführungsanweisungen der DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ wird deshalb verzichtet.

Die Berufsgenossenschaft Holz und Metall verweist in Ausfüllung von § 2 Abs. 2 Satz 1 der DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ vom 1. April 1979

1. auf die einschlägigen Bekanntmachungen nach den oben genannten Rechtsvorschriften im Bundesanzeiger und Bundesarbeitsblatt,
2. auf folgende VDE-Bestimmungen für den Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel:

- DIN VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“,
- DIN VDE 0104 „Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen“,
- DIN VDE 0800-1 „Fernmeldetechnik; Allgemeine Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für die Sicherheit der Anlagen und Geräte“.

# Stichwortverzeichnis

Die angegebenen Fundstellen beziehen sich auf die §§ und Absätze der DGUV Vorschrift [z. B. 2 (3) bedeutet § 2 Abs. 3] bzw. auf die Durchführungsanweisungen (DA) [z. B. DA 3 (1) bedeutet DA zu § 3 Abs. 1].


**A**

Abdecken 6 (3), 7
Abschranken 6 (3), 7
Abweichungen, zulässige 8
Änderung 5 (1)
Annäherungen 7
Anlagen, elektrische 1, 2 (1), 3, 4, 5, 6, 7
Arbeiten 1 (2), 4 (5), 6
  in der Nähe aktiver Teile 7
  nicht elektrotechnische 1 (2)
  an aktiven Teilen 6
Art
  der Arbeit 7, 8
  der verwendeten Arbeitsmittel 7
  der Anlage 8

**B**

Bedienen 6 (4)
Betriebsmittel, elektrische 1, 2 (1), 4, 5, 6, 7
Berühren, direktes 4 (5), 4 (6), 6 (3), 6 (4), 7
Berührungsspannung 4 (8)
Betriebsart 4 (3)
Betriebsmittel, elektrische 1, 2 (1), 3, 4, 5, 6, 7
Betriebsort 4 (4), 4 (8), 6 (3), 7

**E**

Einrichtungen, fest angebrachte elektrische 4 (4)
  Anlagen 1, 2 (1), 3, 4, 5, 6, 7
  Betriebsmittel 1, 2 (1), 3, 4, 5, 6, 7
  Sicherheit 2 (1)
Elektrofachkraft 2 (3), 3 (1), 5 (1)
elektrotechnische Regeln 2 (2), 3, 4 (1), 5 (2)
Energie 2 (1)
Errichter 5 (4)

**F**

Fehler 4 (8)
Fernmeldetechnik 2 (1)
Forderungen 8
Frequenz 4 (4), 4 (8), 6 (3)
Fristen 5 (1)

**G**

Gefährdung 8
Gefahr, dringende 3 (2)

**H**

Handhabungen 4 (5)
Hersteller 5 (4)
Hilfsmittel 2 (1), 8

**I**

Inbetriebnahme 5 (1), 5 (4)
Informationstechnik 2 (1)
In-Kraft-Treten 10
Instandsetzung 5 (1)
Isolierung 4 (4)

**K**

Körperdurchströmung 4 (7), 8

**L**

Leitung 3 (1), 5 (1)
Lichtbogenbildung 4 (7), 8

**M**

Mängel 5 (1)
Maßnahmen 4 (5), 4 (7), 7
Mitteilungsblatt 2 (2)

**O**

Ordnungswidrigkeiten 9

**P**
Personen, fachlich geeignete 8
Prüfbuch 5 (3)
Prüfungen 5
**R**
Regeln, elektrotechnische 2 (2), 3, 4 (1), 5 (2)
**S**
Schutz
bei indirektem Berühren 4 (8)
gegen direktes Berühren 4 (5)
Schutzmittel 2 (1)
Sicherheit, elektrische 2 (1)
Sicherheitsanforderungen 4 (3)
Sicherheitsmaßnahmen 8
Spannungen 4 (4), 4 (8), 6 (1), 6 (3), 7
**T**
Teile, aktive 4 (4), 4 (5), 4 (6), 6, 7, 8
**U**
Umgebungseinflüsse 4 (3)
Unternehmer 3, 5 (1), 5 (4), 8
**V**
VDE-Bestimmungen 2 (2)
Verwendungsart 3 (4), 4 (8), 6 (3)
**W**
Werkzeuge 8
Wiederinbetriebnahme 5 (1)
**Z**
Zeitabstände, bestimmte 5 (1)
Zustand
mangelhaft 3 (2)
ordnungsgemäßer 5 (1)
sicherer 4 (2)
spannungsfreie(r) 4 (5), 6 (2), 7, 8

**Berufsgenossenschaft**
**Holz und Metall**

Internet: www.bghm.de
Kostenfreie Servicehotline: 0800 9990080-0