KUVB | Bayer. LUK
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

4

DGUV Vorschrift 4

Unfallverhütungsvorschrift

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

mit Durchführungsanweisungen
vom Oktober 1999*
* Aktualisierte Ausgabe 2005

Kommunale Unfallversicherung Bayern
Gültig ab 1. Januar 2012
Bekannt gemacht in Unfallversicherung aktuell, Ausgabe 2/2012

Bayerische Landesunfallkasse
Gültig ab 1. April 1999
Bekannt gemacht in Unfallversicherung aktuell, Ausgabe 1/1999

Dezember 1978, in der Fassung vom Januar 1997**
** In die Fassung vom Dezember 1978 ist der 1. Nachtrag zu dieser Unfallverhütungsvorschrift eingearbeitet worden

Unfallverhütungsvorschrift
„Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
vom Dezember 1978

geändert durch folgenden Nachtrag: 1. Nachtrag – Fassung Januar 1997

Gegenüber der vorhergehenden Ausgabe vom April 1998 wurden folgende Durchführungs anweisungen (DA) bzw. folgender Anhang geändert:
- DA zu § 5 Abs. 1 Nr. 2 (Aktualisierung der Tabelle 1A)
- Anhang 1 (Spezieller Hinweis auf die abgelaufenen Anpassungstermine).

Hinweis zu den Durchführungsanweisungen:

Die Durchführungsanweisungen zu den einzelnen Bestimmungen sind im Anschluss an die jeweilige Bestimmung in *Kursiv-Schrift* abgedruckt.

Durchführungsanweisungen geben vornehmlich an, wie die in den Unfallverhütungsvorschriften 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 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 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 45 000 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 (ABl. EG Nr. L 204 S. 37), geändert durch die Richtlinie 98/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juli 1998 (ABl. EG Nr. L 217 S. 18), sind beachtet worden.

Inhaltsverzeichnis

Seite

§ 1 Geltungsbereich ... 4
§ 2 Begriffe. ... 5
§ 3 Grundsätze ... 8
§ 4 Grundsätze beim Fehlen elektrotechnischer Regeln ... 10
§ 5 Prüfungen ... 14
§ 6 Arbeiten an aktiven Teilen. ... 22
§ 7 Arbeiten in der Nähe aktiver Teile ... 25
§ 8 Zulässige Abweichungen ... 31
§ 9 Ordnungswidrigkeiten ... 36
§ 10 Inkrafttreten ... 37

Anhang 1
Anpassung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel an elektrotechnische Regeln ... 38

Anhang 2
Bezugsquellenverzeichnis ... 40

Anhang 3
Elektrotechnische Regeln ... 41

Stichwortverzeichnis ... 42

Geltungsbereich

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

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

Zu § 1 Abs. 2:
Zu den nicht elektrotechnischen 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.

Begriffe

§ 2

(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 Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand in ihrer Zeitschrift verwiesen haben. Eine elektrotechnische Regel gilt als eingehalten, wenn eine ebenso wirksame andere Maßnahme getroffen wird; dem Unfallversicherungsträger ist auf Verlangen nachzuweisen, dass die Maßnahme ebenso wirksam ist.

Zu § 2 Abs. 2:
Die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand haben auf die im Anhang 3 aufgeführten VDE-Bestimmungen in ihrer Zeitschrift „faktor Arbeitsschutz“ – Zeitschrift der kommunalen und staatlichen Unfallversicherungsträger – verwiesen.

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

Zu § 2 Abs. 3:
Die fachliche Qualifikation als Elektrofachkraft wird im Regelfall durch den erfolgreichen Abschluss einer Ausbildung, z. B. als Elektroingenieur, Elektrotechniker, Elektromeister, Elektrogeselle, 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 Mitarbeiter, 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 diese 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 § 7 a Handwerksordnung angesehen.

Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer 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 1000 V AC bzw. 1500 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 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 infrage 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 den Unternehmer nicht von seiner Führungsverantwortung. In jedem Fall hat er zu prüfen, ob die in der vorstehend genannten Ausbildung erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten für die festgelegten Tätigkeiten ausreichend sind.

Grundsätze

§ 3 (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.

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 über sicherheitsgerechtes Verhalten, erforderlichenfalls das Einweisen,*
- *das Überwachen, erforderlichenfalls das Beaufsichtigen der Arbeiten und der Arbeitskräfte, z. B. bei nicht elektrotechnischen 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 (siehe DIN 31 051) gehören die Inspektion (Kontrolle), die Wartung und die Instandsetzung.

(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.

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 Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand verweisen auf Änderungen des Anhanges 1 hinsichtlich Anpassungen vorhandener elektrischer Anlagen und Betriebsmittel an elektrotechnische Regeln in ihrer Zeitschrift „faktor Arbeitsschutz“ – Zeitschrift der kommunalen und staatlichen Unfallversicherungsträger.

Grundsätze beim Fehlen elektrotechnischer Regeln

§ 4

(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.

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

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) Gefahr 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.

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 Lebens-

dauer gewährleistet ist. Hierzu zählen 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 fest angebrachte Einrichtungen gegen direktes Berühren geschützt sein.

(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.

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.

Zu § 4 Abs. 6:
Ein vollständiger Schutz gegen direktes Berühren ist häufig die einfachste und in jedem Fall die wirkungsvollste Schutzmaßnahme. Dies 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-Zustandes bedient werden (z. B. Einstellen oder Entsperren eines Relais, Auswechseln von Meldelampen oder Schraubsicherungen), bei Nennspannungen bis 1000 V ein teilweiser Schutz gegen direktes Berühren (z. B. Abdeckung) nach DIN EN 50 274/VDE 0660 Teil 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.

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 entsprechende Einrichtungen vorhanden sind und angebracht werden können,*
- *am freigeschalteten Anlageteil das Feststellen der Spannungsfreiheit möglich ist,*
- *die Anlageteile, 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, sodass auch im Fall eines Fehlers in der elektrischen Anlage oder in dem elektrischen Betriebsmittel Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen vorhanden ist.

Prüfungen

§ 5 (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden

1. vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft und
2. in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

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 DA zu § 5 Abs. 4).

Zu § 5 Abs. 1 Nr. 2:
Zur Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustandes 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 o. dgl. ausgesetzt sind. Dabei wird unterschieden zwischen ortsveränderlichen und ortsfesten elektrischen Betriebsmitteln und stationären und nicht stationären Anlagen.

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel *sind 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 auch DIN VDE 0100 Teil 200 Abschnitte 2.7.4 und 2.7.5).*

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 DIN VDE 0100 Teil 200 Abschnitte 2.7.6 und 2.7.7).

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

Nicht stationäre 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.

Tabelle 1A: Wiederholungsprüfungen elektrischer Anlagen und ortsfester elektrischer Betriebsmittel

Tabelle 1A beschreibt die Anforderungen an den Prüfer sowie die Art der Prüfung. Ferner enthält sie Richtwerte für die Prüfung unter normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Die Beurteilung der örtlichen Betriebs- und Umgebungsbedingungen obliegt der Elektrofachkraft und kann im Einzelfall zu anderen Prüffristen führen.

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nicht stationären Anlagen	1 Monat	auf Wirksamkeit	Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte
Fehlerstrom-, Differenzstrom- und Fehlerspannungs-Schutzschalter • in stationären Anlagen • in nicht stationären Anlagen	6 Monate arbeitstäglich	auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer

Die Forderungen sind für ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel z. B. auch erfüllt, wenn diese 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 Isolationswiderstandes) geprüft*

werden.

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

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

(3) Auf Verlangen des Unfallversicherungsträgers 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.

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.

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel
**) Tabelle 1B enthält Richtwerte für Prüffristen in verschiedenen Arbeitsbereichen für normale Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Die Beurteilung der Betriebs- und Umgebungsbedingungen obliegt der Elektrofachkraft und kann im Einzelfall zu anderen Prüffristen führen.*

*) Gilt nicht für die Eisenbahn-Unfallkasse

Tabelle 1B: Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

Prüffrist	Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel
6 Monate	**Bäder** Flüssigkeitsstrahler Wassersauger (Saugschrubb-Geräte) Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen Unterwassersauger Zentrifugen usw.
6 Monate	**Schlachthöfe** Betäubungszangen Elektrisch betriebene Sägen Elektrisch betriebene Messer usw.
6 Monate	**Küchen für Gemeinschaftsverpflegung** Aufschnittmaschinen Kaffeeautomaten Kochplatten Toaster Rührgeräte Wärmewagen/Warmhaltegeräte Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen Elektrische Handgeräte usw. **Ausnahmen:** **Sonstige Küchen = 12 Monate**
12 Monate	**Feuerwehren/Technische Hilfsleistung (für Betriebsmittel, die bei Übung und Einsatz benutzt worden sind)** Elektrische Handgeräte Handleuchten Flutlichtscheinwerfer Umfüllpumpen Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen usw.
12 Monate	**Gebäudereinigung** Staubsauger Bohner- und Bürstengeräte Teppichreinigungsgeräte Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen usw.
12 Monate	**Laboratorien** Rotationsverdampfer Bewegliche Analysegeräte Heizgeräte Messgeräte Netzbetriebene Laborgeräte Tischleuchten Rührgeräte Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen usw.
12 Monate	**Unterrichtsräume in Schulen** Elektrische Betriebsmittel im Bereich Medien: • Dia-, Film-, Tageslichtprojektoren Videogeräte usw. • Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen usw. Elektrische Betriebsmittel im Bereich textiles Gestalten • Bügeleisen • Nähmaschinen • Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen usw. Elektrische Betriebsmittel im Bereich Hauswirtschaft: • Toaster • Handrührgeräte • Warmhalteplatten • Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen usw.

Prüf-frist	Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel
12 Monate	**Unterrichtsräume in Schulen** *(Fortsetzung S. 18)* Elektrische Betriebsmittel im Bereich Technikunterricht: • Lötkolben • Dekupiergeräte • Handbohrmaschinen • Schwingschleifer • Mobile Holzbearbeitungsgeräte • Verlängerungs- und Geräte-anschlussleitungen • usw. Elektrische Betriebsmittel im naturwissenschaftlichen Unterricht: • Heizplatten • Elektrolysegeräte • Netzgeräte • Signalgeneratoren • Oszilloskope • Verlängerungs- und Geräte-anschlussleitungen usw. Elektrische Betriebsmittel im Werkstattbereich von berufsbildenden Schulen: • Geräte vgl. Abschnitt Werkstätten usw.
12 Monate	**Wäschereien** Bügeleisen Mobile Bügelmaschinen Nähmaschinen Verlängerungs- und Geräteanschluss-leitungen usw.
12 Monate	**Werkstätten / Baustellen** Hand- und Baustellenleuchten Handbohrmaschinen Winkelschleifer Band- und Schwingschleifer Handkreissägen Stichsägen Schweißgeräte

Prüf-frist	Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel
12 Monate	**Werkstätten / Baustellen** *(Fortsetzung)* Lötkolben Belüftungsgeräte Flüssigkeitsstrahler Mobile Tischkreissägen Mobile Abrichthobelmaschinen Späneabsaugung Mischmaschinen Bohrhämmer Heckenscheren Häcksler Rasenmäher Verlängerungs- und Geräteanschluss-leitungen usw.
24 Monate	**Bürobetriebe** Text- und Datenverarbeitungsgeräte Diktiergeräte Overheadprojektoren Tischleuchten Belegstempelmaschinen Buchungsautomaten Ventilatoren Verlängerungs- und Geräteanschluss-leitungen Mobile Kopiergeräte usw.
24 Monate	**Pflegestationen / Heime** Föne Frisierstäbe Rotlichtleuchten Rasiergeräte Flaschenwärmer Heizöfen Elektrische Handgeräte Tischleuchten Stehleuchten Verlängerungs- und Geräteanschluss-leitungen Radios usw.

Für Mitgliedsbetriebe der Eisenbahn-Unfallkasse gilt folgende Prüffrist für 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.

Tabelle 1B: Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist Richt- und Maximal-Werte	Art der Prüfung	Prüfer
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt); Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtungen; Anschlussleitungen mit Stecker; Bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss	Richtwert 6 Monate, auf Baustellen 3 Monate*). Wird bei den Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden; **Maximalwerte:** Auf **Baustellen**, in **Fertigungsstätten** und **Werkstätten** oder unter ähnlichen Bedingungen mindestens jährlich, in **Büros** oder unter ähnlichen Bedingungen mindestens alle zwei Jahre.	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft, bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Person

*) Konkretisierung siehe „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz – Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen“.

Schutz- und Hilfsmittel

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

Tabelle 1C: Prüfungen für Schutz- und Hilfsmittel

Prüfobjekt	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Isolierende Schutzbekleidung (soweit benutzt)	vor jeder Benutzung	auf augenfällige Mängel	Benutzer
	12 Monate 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
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

Arbeiten an aktiven Teilen

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

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 beim Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender aktiver Teile gemäß § 7 kann es sich um gefährliche Arbeiten im Sinne des § 8 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention" (GUV-V A 1) sowie des § 22 Abs. 1 Nr. 3 „Gesetz zum Schutze der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz)" handeln.

§ 22 Jugendarbeitsschutzgesetz lautet: (Auszug)

„§ 22
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.

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 Zustandes 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:

- *Freischalten,*
- *Gegen Wiedereinschalten sichern,*
- *Spannungsfreiheit feststellen,*
- *Erden und Kurzschließen,*
- *Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.*

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

Bei Arbeiten mit Kabelbeschussgeräten oder Kabelschneidgeräten kann nach dem Beschießen bzw. 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 Netz führenden 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 diese
- 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.

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 DA 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.

Arbeiten in der Nähe aktiver Teile

§ 7 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.

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 1000 V, wenn aktive Teile isolierend abgedeckt oder umhüllt werden, sodass 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.*

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 1000 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.*

Tabelle 2: Gefahrenzone D_L, abhängig von der Nennspannung (DIN VDE 0105 Teil 100)

Netz-Nennspannung U_n (Effektivwert) kV	Äußere Grenze der Gefahrenzone D_L*) (Abstand in Luft) mm Innenraumanlage/Freiluftanlage		Bemessungs-Steh-Blitz-/Schaltstoßspannung 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	1100		550
132	1300		650
150	1500		750
220	2100		1050
275	2400		850
380	2900 / 3400		950 / 1050
480	4100		1175
700	6400		1550

*) Werte D_L sind für die höchste Bemessungs-Stehstoßspannung (Blitz- oder Schaltstoßspannung) angegeben; weitere Werte für niedrigere Bemessungsspannungen siehe DIN VDE 0101.

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

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

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. Der Aufsicht Führende darf dabei nur Arbeiten ausführen, die ihn in der Aufsichtführung nicht beeinträchtigen.*

Bei der Bemessung der Abdeckung oder Abschrankung oder des Abstandes 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 1000 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 nicht elektrotechnischen 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.*

Tabelle 4: Schutzabstände bei nicht elektrotechnischen Arbeiten, abhängig von der Nennspannung

Netz-Nennspannung Un (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

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

Zulässige Abweichungen

§ 8 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.

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 bleibt*
  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 Standortes oder der aktiven Teile oder durch Potenzialausgleich eine Potenzialüberbrückung 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.*

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. Dieses erfordert besondere technische und organisatorische Maßnahmen. Das verbleibende Risiko (Eintrittswahrscheinlichkeit und Verletzungsschwere, siehe DIN VDE 31 000 Teil 2) muss damit auf ein zulässiges Maß reduziert werden. Dies wird erreicht, wenn die nachfolgenden Anforderungen erfüllt und die elektrotechnischen Regeln eingehalten werden.

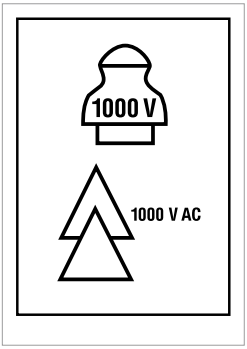
Sollen Arbeiten unter Spannung durchgeführt werden, ist vom Unternehmer schriftlich für jede der vorgesehenen Arbeiten festzulegen, welche Gründe

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 und 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 Lichtbögen weitgehend ausgeschlossen, wenn NH-Sicherungsaufsteckgriffe 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 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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ [GUV-V A 1]).

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

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

Elektrofachkraft: *EF*
Elektrotechnisch unterwiesene Person: *EUP*
Elektrotechnischer Laie: *L*

Nenn-spannungen	Arbeiten	EF	EUP	L
bis AC 50 V bis DC 120 V	Alle Arbeiten, soweit eine Gefährdung, z. B. durch Lichtbogenbildung, ausgeschlossen ist	x	x	x
über AC 50 V 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 dies 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 isolierenden Stangen	x	x	
	8. Fehlereingrenzung in Hilfsstromkreisen (z. B. Signalverfolgung in Stromkreisen, Überbrückung von Teilstromkreisen) sowie Funktionsprüfung von Geräten und Schaltungen	x		

Nenn-spannungen	Arbeiten	EF	EUP	L
Fortsetzung über AC 50 V über DC 120 V	9. Sonstige Arbeiten, wenn a) zwingende Gründe durch den Betreiber festgestellt wurden und b) Weisungsbefugnis, Verantwortlichkeiten, Arbeitsmethoden und Arbeitsablauf (Arbeitsanweisung) schriftlich für speziell ausgebildetes Personal festgelegt worden sind	x		
Bei allen Nennspannungen	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

Ordnungswidrigkeiten

§ 9 Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Bestimmungen der
§ 3
§ 5 Abs. 1 bis 3
§§ 6, 7
zuwiderhandelt.

Inkrafttreten

§ 10 **Kommunale Unfallversicherung Bayern:**
Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. Januar 2012 in Kraft.

Bayerische Landesunfallkasse:
Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1999 in 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, weiter gehende 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 Teil 100, 3/83
   bis zum 31.12.1999
2. Sicherstellen des Schutzes beim Bedienen von Hochspannungsanlagen nach DIN VDE 0101, 5/89 Abschnitt 4.4
   bis zum 31.10.2000
3. Anpassung elektrischer Anlagen auf Baustellen an die BG-Information „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen“ (BGI 608)
   bis zum 31.12.1997
4. Sicherstellen des Zusatzschutzes in Prüfanlagen nach DIN VDE 0104, 10/89 Abschnitt 3.2 und 3.3
   bis zum 31.12.1997
5. Kennzeichnung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel gemäß der BG-Information „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen“ (BGI 600)
   bis zum 30.6.1998

Insbesondere für die neuen Bundesländer gilt:

6. Umstellen von Drehstromsteckvorrichtungen nach der alten Norm DIN 49 450/451 (Flachsteckvorrichtung) auf das Rundsteckvorrichtungssystem nach DIN 49 462/463
   bis zum 31.12.1997
7. Anpassung von Innenraumschaltanlagen ISA 2000 an die BG-Information „Sicherer Betrieb von Niederspannungs-Innenraumschaltanlagen ISA 2000“ (BGI 755)
   bis zum 31.12.1999
8. Anpassung von Schutz- und Hilfsmittel, sofern an diese elektrotechnische Anforderungen gestellt werden, an die elektrotechnischen Regeln
   bis zum 31.12.1997
9. Trennung von Erdungsanlagen in elektrischen Verteilungsnetzen und Verbraucheranlagen von Wasserrohrnetzen
   bis zum 31.12.1997
10. Ausrüstung von Leuchtenvorführständen mit Zusatzschutz nach DIN VDE 0100 Teil 559, 3/93 Abschnitt 6
    bis zum 31.12.1997

Anhang 2

Bezugsquellenverzeichnis

Nachstehend sind die Bezugsquellen der in den Durchführungsanweisungen aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle:
Buchhandel und Internet: z. B. www.gesetze-im-internet.de

2. Unfallverhütungsvorschriften

Bezugsquelle:
Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger

3. DIN-Normen/VDE-Bestimmungen

Bezugsquelle:
Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin,
bzw.
VDE-Verlag GmbH,
Bismarckstraße 33, 10625 Berlin

Anhang 3

Elektrotechnische Regeln

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 Artikels 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“ i. S. der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (GUV-V A 3, bisher GUV-V A 2) anzusehen.

Auf eine gesonderte Bezeichnung im Rahmen dieses Anhangs zu den Durchführungsanweisungen der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (GUV-V A 3, bisher GUV-V A 2) wird deshalb verzichtet.

Die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand verweisen in Ausfüllung von § 2 Abs. 2 Satz 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (GUV-V A 3, bisher GUV-V A 2) vom 1. Dezember 1978

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

Stichwortverzeichnis

Die angegebenen Fundstellen beziehen sich auf die §§ und Absätze der Unfallverhütungsvorschrift und gegebenenfalls zugehörige Durchführungsanweisungen [z.B.: 2 (3) bedeutet § 2 Abs. 3].

	§§
A	
Abdecken	6 (3), 7
Abschranken	6 (3), 7
Abweichungen, zulässige	8
Änderung	3 (1), 5 (1)
Annäherung, zulässige	7
Anlagen, elektrische	1, 2 (1), 3, 4, 5, 6, 7
Arbeiten	1 (2), 4, 5, 6, 7
– an aktiven Teilen	6
– in der Nähe aktiver Teile	7
– nicht elektrotechnische	1 (2)
Art	
– der Arbeit	7, 8
– der verwendeten Arbeitsmittel	7
– der Anlage	8
Aufsicht	3 (1), 5 (1)
Außer-Kraft-Treten	10
B	
Bedienen elektrischer Betriebsmittel	4 6), 6 (4)
Benachbarte aktive Teile	4 (6), 6 (3), 6 (4)
Berühren, direktes	4 (4), 4 (5), 4 (6), 6 (3), 6 (4), 7
– indirektes	4 (8)
Berührungsspannung	4 (8)
Betreiben elektrischer Betriebsmittel	3 (1)
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 4 (4)
Elektrische
– Anlagen 1, 2 (1), 3, 4, 5, 6, 7
– Betriebsmittel 1, 2 (2), 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, elektrische 2 (1)
Errichten 3 (1), 5 (4)

F

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

G

Gefährdung 4 (7), 8
Gefahr, dringende 3 (2)

H

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

I

Inbetriebnahme
Prüfung vor der ersten – 5 (1), 5 (4)
Informationstechnik 2 (1)
Inkrafttreten 10
Instandhalten 3 (1)
Instandsetzung 5 (1)
Isolierung 4 (4)

§§

K
Körperdurchströmung 4 (7), 8

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

M
Mängel 3 (2), 5 (1)
Maßnahmen 2 (2), 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
– gegen direktes Berühren 4 (4), 4 (5), 4 (6), 6 (3), 6 (4), 7
– bei indirektem Berühren 4 (8)
Schutzmittel 2 (1)
Sicherheit, elektrische 2 (1)
Sicherheitsanforderungen 4 (3)
Sicherheitsmaßnahmen 8
Spannung 4 (4), 4 (8), 6 (1), 6 (3), 7

§§

T

Teile, aktive 4 (4), 4 (5), 4 (6), 6, 7, 8
– benachbarte 4 (6), 6 (3), 6 (4)

U

Umgebungseinflüsse 4 (3)
Unternehmer 3, 4 (1), 5 (1), 5 (4), 8

V

VDE-Bestimmungen 2 (2)
Verwendung elektrischer Betriebsmittel 3 (2)
Verwendungsart 4 (4), 4 (8), 6 (3)

W

Werkzeuge 8
Wiederinbetriebnahme 5 (1)

Z

Zeitabstände, Prüfung in
bestimmten – 5 (1)
Zustand
– mangelhafter 3 (2)
– ordnungsgemäßer 5 (1)
– sicherer 4 (2)
– spannungsfreier 4 (5), 6 (2), 7, 8
Zwingende Gründe 4 (5), 8

Kommunale Unfallversicherung Bayern
Bayerische Landesunfallkasse

Ungererstraße 71
80805 München
Tel.: 089 36093-0
E-Mail: praevention@kuvb.de
Internet: www.kuvb.de
www.bayerluk.de