



Information

Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

Praxistipps für Betriebe

Informationen enthalten Festlegungen, die die Anwendung der vorliegenden Erkenntnisse und Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt bei der praktischen Arbeit erleichtern soll.

Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Unter Mitwirkung des AK „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ im Fachausschuss Elektrotechnik

© Mai 2007 aktualisierte Fassung September 2009
Alle Rechte vorbehalten

Bestell-Nr. BGI/GUV-I 8524,
zu beziehen vom zuständigen Unfallversicherungsträger.
Die Adressen finden Sie unter www.dguv.de



Information

Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

Praxistipps für Betriebe

Durchführung von Wiederholungsprüfungen an
ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln
gemäß Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische
Anlagen und Betriebsmittel“

Einführung

Nach der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV/GUV-V A 3) ist der Unternehmer (Betreiber) verpflichtet, für regelmäßige Wiederholungsprüfungen zu sorgen. Gegenstand der Prüfung im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift sind:

- ortsfeste elektrische Betriebsmittel,
- ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel,
- stationäre Anlagen,
- nicht stationäre Anlagen.

In den Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 1 Nr. 2 der Unfallverhütungsvorschrift sind beispielhaft Richtwerte für Prüffristen genannt, die bei normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen gelten. Weitere Hinweise zu Prüffristen sind in der Technischen Regel für Betriebssicherheit „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ - TRBS 1201 aufgeführt.

Davon abweichend kann der Unternehmer in eigener Verantwortung unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten und Erfahrungen eigene Prüffristen festlegen, wenn damit die gleiche Sicherheit erreicht werden kann.

Wegen der Vielzahl der in den Betrieben vorhandenen ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel und deren unterschiedlicher Beanspruchung bereitet es in vielen Fällen Schwierigkeiten, für diese Betriebsmittel Prüffristen festzulegen.

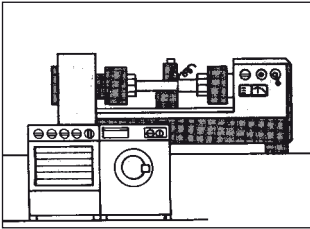
Mit dieser Information sollen dem Unternehmer Hinweise gegeben werden, wie er seine Verpflichtung zur Durchführung wiederkehrender Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel erfüllen kann.

Inhalt

Seite

Begriffsbestimmung	4
Personelle Anforderungen an Prüfer Fachliche Qualifikation	6
Arbeitsschutzorganisation Leitungs- und Aufsichtsverantwortung Unterweisung	8 11
Prüffristen Allgemeines weitere Prüffristen	12 13
Durchführung der Prüfung Organisation Prüfablauf Prüfumfang	16 16 18
Prüfgeräte	20
Aufzeichnung	22
Prüfplaketten	24
Prüfnachweis Kopiervorlage	26

Begriffsbestimmung

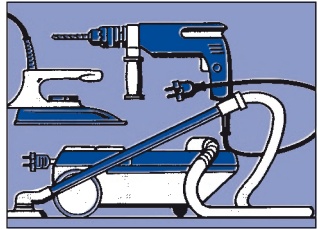


Ortsfeste elektrische Betriebsmittel^{*)}

Dies sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können oder wegen mechanischer Befestigung während des Betriebes an ihren Aufstellungsort gebunden sind. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Leitungen betrieben werden.

Ortsfest sind in der Regel:

- alle elektrischen Betriebsmittel, die fest in eine elektrische Anlage eingebaut sind, z. B. Schütze, Lampen, Motoren,
- elektrische Betriebsmittel, die mit Steckvorrichtung ausgestattet oder mit beweglichen Anschlussleitungen fest angeschlossen sind, z. B. Kühlschrank, Elektroherd, Standbohrmaschine, Warmwasserspeicher.

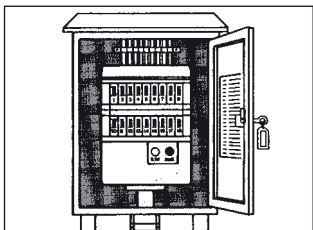


Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel^{*)}

Dies sind Betriebsmittel, die während des Betriebes bewegt oder leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind, z. B. handgeführte Elektrowerkzeuge, Haushaltsgeräte, Verlängerungsleitungen, Geräteanschlussleitungen. Hinweis: Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) ortsveränderliche elektrische Arbeitsmittel.

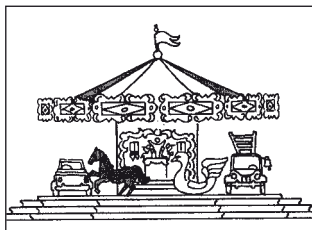
^{*)} Quelle DIN VDE 0100-200

^{*)} Quelle DIN VDE 0100-200



Stationäre Anlagen

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



Nicht stationäre Anlagen

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

Personelle Anforderungen an Prüfer



Die Prüfung zur Feststellung der elektrischen Sicherheit ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel können durch befähigte Personen oder durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden. Elektrotechnische unterwiesene Personen dürfen nach den Durchführungsanweisungen zu § 5 der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV/GUV-V A3) Wiederholungsprüfungen durchführen. Eine Prüfung allein durch elektrotechnisch unterwiesene Personen ist auf Grund der Festlegungen in der TRBS „Befähigte Personen - Besondere Anforderungen - Elektrische Gefährdungen“ nicht mehr möglich. Dennoch ist es möglich, dass in einem Prüfteam (z. B. Elektrofachkraft/elektrotechnisch unterwiesene Person) die elektrotechnisch unterwiesene Person im Rahmen von Wiederholungsprüfungen Tätigkeiten übernimmt und damit die Elektrofachkraft unterstützt.

Prüfungen durch elektrotechnisch unterwiesene Personen setzen allerdings die Verwendung geeigneter Prüfgeräte sowie die Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft oder befähigten Person voraus. *)

* DIN VDE 0701-0702 Ziffer 4

Befähigte Person

Eine befähigte Person im der Sinne der Betriebssicherheitsverordnung ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung von Arbeitsmitteln verfügt.

Gemäß der Technischen Regel für Betriebssicherheit „Befähigte Personen - Besondere Anforderungen - Elektrische Gefährdungen“ - TRBS 1203 Teil 3 muss die befähigte Person für die Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel (Arbeitsmittel) zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen eine elektrotechnische Berufsausbildung abgeschlossen haben oder eine andere für die Prüfaufgabe vergleichbare elektrotechnische Qualifikation besitzen. Als Berufserfahrung gilt eine mindestens einjährige Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von elektrischen Arbeitsmitteln und/oder Anlagen. Sie muss für die vorgesehene

Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel über die im Einzelnen erforderlichen Kenntnisse der Elektrotechnik sowie der relevanten elektrotechnischen Regeln verfügen und ihre Kenntnisse aktualisieren.

Aus dieser Forderung ist ersichtlich, dass zur sicherheitstechnischen Beurteilung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel dem Grundsatz nach die Qualitätsmerkmale einer Elektrofachkraft vorliegen müssen.

Als Elektrofachkraft im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV/GUV A3) gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann (im Regelfall z. B. Elektrogeselle, Elektromeister, Elektrotechniker, Elektroingenieur).

Als Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten^{*)} gilt, wer in Bezug auf die Inbetriebnahme und Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln in gleichartige, sich wiederholende Arbeiten ausgebildet ist, die vom Unternehmer in einer Arbeitsanweisung beschrieben sind. Zur Instandhaltung zählt auch die

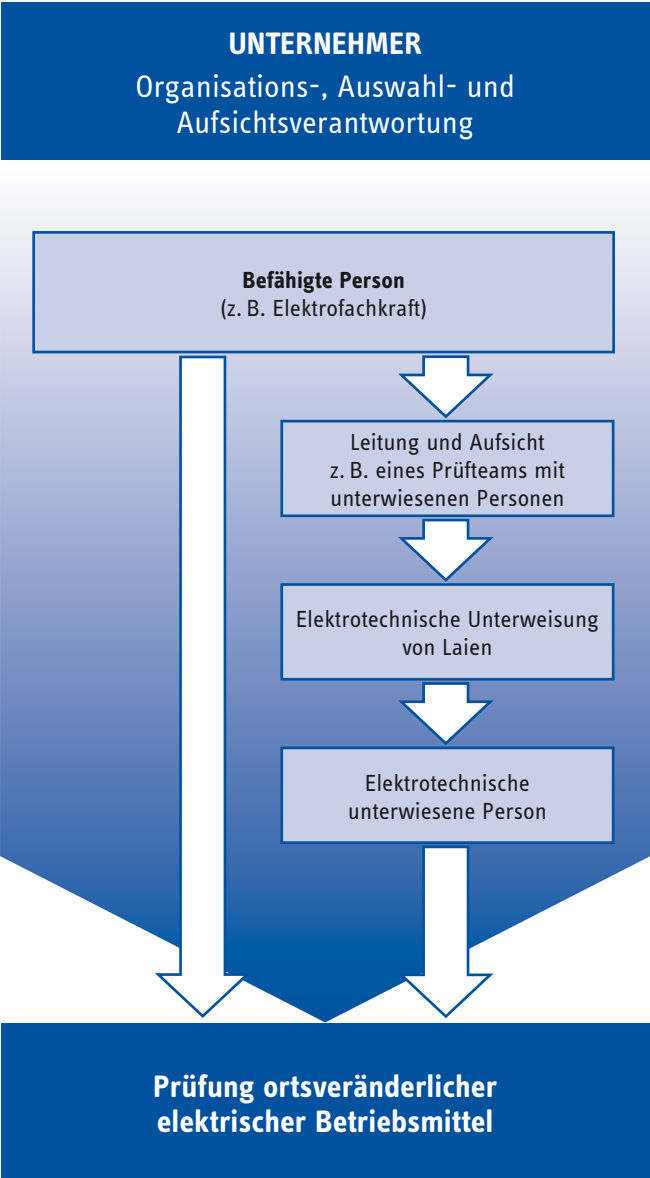


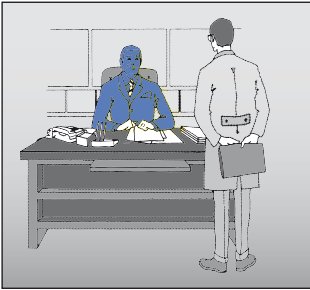
Durchführung wiederkehrender Prüfungen.

Elektrotechnisch unterwiesene Person ist, wer durch eine Elektrofachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde. Hierfür kommen z. B. betriebs-eigene Handwerker bzw. Facharbeiter, Gerätewarte oder Hausmeister in Frage.

^{*)} vergleiche Anhang A1 der Information „Kommentar zur UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel““ (GUV-I 8590) bzw. Grundsatz „Ausbildungskriterien für festgelegte Tätigkeiten im Sinne der Durchführungsanweisungen zur Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel““ (BGG 944)

Arbeitsschutzorganisation





Der Unternehmer

Der Arbeitgeber bzw. der Unternehmer ist für die Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit verantwortlich. Das nebenstehende Organigramm gibt beispielhaft eine Struktur für eine arbeitsschutzgerechte Delegation der Aufgaben zur Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel wieder. Die Verantwortlichkeit des Unternehmers lässt sich grob in drei Teilbereiche gliedern:

1. Organisationsverantwortung:

Da der Unternehmer in der Regel nicht allein sich aus seiner Gesamtverantwortung ergebenden Unternehmerpflichten nachkommen kann, delegiert er einen Teil seiner Aufgaben an qualifiziertes Personal (Führungskräfte), die in dem ihnen übertragenen Rahmen die Aufgaben des Unternehmers wahrnehmen.



2. Auswahlverantwortung:

Vor der Übertragung von Aufgaben auf Mitarbeiter hat der Unternehmer zu prüfen, ob diese über die zur Wahrnehmung der Aufgaben notwendigen Kenntnisse und Erfahrungen verfügen (vgl. § 7 „Grundsätze der Prävention“ (GUV-V A 1 bzw. BGV A1)).

3. Aufsichtsverantwortung:

Wichtige Merkmale sind hierfür die Kontrolle des Personals auf ordnungsgemäße Erfüllung der übertragenen Aufgaben und die Wirksamkeitskontrolle der eingeleiteten Maßnahmen. Hinweise zur Umsetzung einer vorschriftengerechten Arbeitsschutzorganisation sind der Information „Organisation des Arbeitsschutzes“ (GUV-I 8631) zu entnehmen. Wichtige Elemente hier sind zum Beispiel:

- Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen wurden an fachlich und persönlich

geeignete Personen delegiert.

- Die Beauftragung ist z. B. in Form einer Stellenbeschreibung, eines Arbeitsvertrages oder eines Einzelauftrages erfolgt und eine Einverständniserklärung zur Wahrnehmung der übertragenen Aufgaben liegt vor.
- In der Arbeitsschutzorganisation wurde verankert, dass die Umsetzung der Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu kontrollieren bzw. auf geänderte Gegebenheiten anzupassen sind.

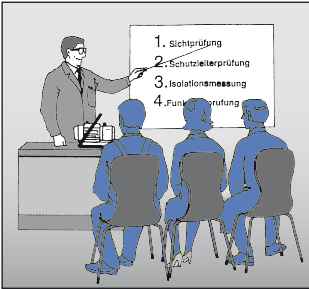
Der Unternehmer hat die erforderlichen organisatorischen Maßnahmen zu treffen. So muss er z. B. festlegen, ob die Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel durch eine befähigte Person, Elektrofachkraft oder im Team mit Elektrofachkraft und elektrotechnisch unterwiesenen Personen durchgeführt werden sollen.

Die Elektrofachkraft

Kennzeichnend für eine Elektrofachkraft sind Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen im eigenen Arbeitsbereich, um mögliche Gefahren erkennen zu können sowie die Arbeiten sach- und sicherheitsgerecht ausführen zu können. Auf Grund der vielfältigen Arbeitsbereiche

in der Elektrotechnik (Hoch- und Niederspannung, Gleich- und Wechselspannung, Energietechnik und Elektronik, ...) kann es keine „universelle Elektrofachkraft“ geben. Eine Elektrofachkraft muss für den konkreten elektrotechnischen Arbeitsbereich die an sie gestellten Anforderungen erfüllen.

Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen obliegt der befähigten Person (z. B. Elektrofachkraft). Die Aufsichtsverantwortung für elektrotechnisch unterwiesene Personen beinhaltet eine stichprobenartige Kontrolle der Wiederholungsprüfungen vor Ort.



Unterweisung zur elektrotechnisch unterwiesenen Person

Die Unterweisung für Wiederholungsprüfungen an ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln erfolgt durch eine Elektrofachkraft und beinhaltet:

Theoretische Unterweisung

- Unterrichtung über mögliche Gefahren durch den elektrischen Strom
- Erläuterung der Prüffristen zu § 5 der UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- Erläuterung der Schutzklassen elektrischer Betriebsmittel
- Einweisung in den notwendigen Prüfumfang
- Unterscheidung ortsfester und ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel
- Organisation der durchzuführenden Wiederholungsprüfungen
- Unterweisung in der Führung eines Prüfnachweises



- Belehrung darüber, dass bei festgestellten Mängeln die Geräte der Nutzung entzogen und ggf. einer Reparatur durch eine Elektrofachkraft zugeführt werden müssen.

Praktische Unterweisung

- Handhabung geeigneter Prüfgeräte mit eindeutiger Anzeige, z. B. „in Ordnung (i.O.)“ oder „Fehler“
- Dokumentation der Prüfung
- Praxisnahe Übungen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft.

Prüffristen

Allgemeines

Bei der Bereitstellung und Benutzung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel (Arbeitsmittel) hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass elektrische Gefährdungen ausgeschlossen oder hinreichend begrenzt werden. Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung hat er insbesondere Art, Umfang und Fristen der erforderlichen Prüfungen zu ermitteln. Bei der Festlegung der Prüffristen kann sich der Unternehmer auch an den Beispielen aus Abschnitt 3.5.2 der Technischen Regel für Betriebssicherheit „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ TRBS 1201 sowie an den Empfehlungen zur Durchführungsanweisung zu § 5 der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV/GUV-V A3) orientieren.

Die für die nachfolgenden Arbeitsbereiche festgelegten Prüffristen für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind Richtwerte und gelten für normale Betriebs- und Umgebungsbedingungen.*)

Ob diese normalen Verhältnisse vorliegen, sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

Ist mit besonders starken Beanspruchungen zu rechnen, sind entsprechend kürzere Prüffristen festzusetzen, z. B.:

- aggressive Umgebung, Feuchtigkeit (Abwasserbereich, Bäderbereich u. Ä.)
- mechanische Beanspruchung (Baustellen, rauer Werkstattbetrieb u. Ä.).

Andererseits können im Einzelfall längere Prüffristen festgelegt werden, wenn die Betriebsmittel geringeren Belastungen und geringer Nutzung ausgesetzt sind. Eine geringe Belastung oder Nutzung spiegelt sich z. B. in einer niedrigen Fehlerquote wider.

Soweit Betriebe im Einzelnen nicht aufgeführt sind, hat der Unternehmer die Prüffristen für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, entsprechend seiner Gefährdungsbeurteilung artverwandter Betriebe einzuordnen.

*) Für Mitgliedsbetriebe der Eisenbahn-Unfallkasse gilt folgende Regelung: 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.

Die Durchführung von Wiederholungsprüfungen entbindet den Unternehmer und Benutzer allerdings nicht von der Verpflichtung, dafür zu sorgen, dass bei erkennbaren Mängeln an ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln diese der Nutzung sofort entzogen werden. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass elektrische Betriebsmittel vor der Benutzung auf augenfällige Mängel überprüft werden müssen.

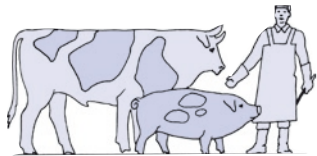
Weitere Prüffristen

Soweit in anderen Vorschriften (Gesetze, Verordnungen usw.) kürzere Prüffristen vorgeschrieben sind, sind diese zu berücksichtigen. Hierbei sind Doppelprüfungen, die sich auf Grund dieser Information ergeben, nicht erforderlich.



Bäder

Flüssigkeitsstrahler
Wassersauger
(Saugschubb-Geräte)
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
Unterwassersauger
Zentrifugen
usw.



Schlachthöfe

Betäubungszangen
Elektrisch betriebene Sägen
Elektrisch betriebene Messer
usw.



Küchen für Gemeinschaftsverpflegung

Aufschnittmaschinen
Kaffeeautomaten
Kochplatten
Toaster
Rührgeräte
Wärmewagen/Warmhaltergeräte
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
Elektrische Handgeräte
usw.

Ausnahmen:

Sonstige Küchen

12 Monate



Feuerwehren/ Technische Hilfeleistung

Elektrische Handgeräte
Handleuchten
Flutlichtscheinwerfer
Umfüllpumpen
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
usw.



Gebäudereinigung

Staubsauger
Bohner- und Bürstengeräte
Teppichreinigungsgereäte
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
usw.



Laboratorien

Rotationsverdampfer
Bewegliche Analysegeräte
Heizgeräte
Messgeräte
Netzbetriebene Tischleuchten
Rührgeräte
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
usw.



Unterrichtsräume in Schulen

Elektrische Betriebsmittel
im Bereich Medien:
- Dia-, Film-, Tageslichtprojektoren,
Videogeräte usw.
- Verlängerungs- und Geräte-
anschlussleitungen usw.

Elektrische Betriebsmittel
im Bereich textiles Gestalten:
- Bügeleisen
- Nähmaschinen
- Verlängerungs- und Geräte-
anschlussleitungen usw.

Elektrische Betriebsmittel
im Bereich Hauswirtschaft:
- Toaster
- Handrührgeräte
- Warmhalteplatten
- Verlängerungs- und Geräte-
anschlussleitungen usw.

Elektrische Betriebsmittel
im Bereich Technikunterricht:
- Lötkolben
- Dekupiersägen
- Handbohrmaschinen
- Schwingschleifer
- Standmaschinen für
Holzbearbeitung
- Verlängerungs- und Geräte-
anschlussleitungen usw.

Elektrische Betriebsmittel
im naturwissenschaftlichen
Unterricht:
- Heizplatten
- Elektrolysegeräte
- Netzgeräte
- Signalgeneratoren
- Oszilloskope
- Verlängerungs- und Geräte-
anschlussleitungen usw.

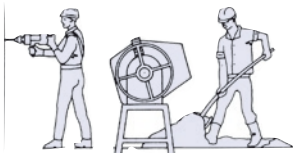
Elektrische Betriebsmittel
im Werkstattbereich von
berufsbildenden Schulen:
- Geräte vgl. Abschnitt Werkstätten
usw.

12 Monate



Wäschereien

Bügeleisen
Mobile Bügelmaschinen
Nähmaschinen
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
usw.



Werkstätten/Baustellen

Hand- und Baustellenleuchten
Handbohrmaschinen
Winkelschleifer
Band- und Schwingschleifer
Handkreissägen
Stichsägen
Schweißgeräte
Lötkolben
Belüftungsgeräte
Flüssigkeitsstrahler
Mobile Tischkreissägen
Mobile Abrichtobelmaschinen
Späneabsaugungen
Mischmaschinen
Bohrhämmer
Heckenscheren
Häcksler
Rasenmäher
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
usw.

24 Monate



Bürobetriebe

Text- und Datenverarbeitungsgeräte
Diktiergeräte
Tageslichtprojektoren
Tischleuchten
Belegstempelmaschinen
Buchungsautomaten
Ventilatoren
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
Mobile Kopiergeräte
usw.



Pflegestationen/Heime

Föhne
Frisierstäbe
Infrarotleuchten
Rasiergeräte
Flaschenwärmer
Heizöfen
Elektrische Handgeräte
Tischleuchten
Stehleuchten
Verlängerungs- und
Geräteanschlussleitungen
Radios
usw.

Durchführung der Prüfung

Organisation der Prüfung

Um die Prüfung sach- und sicherheitsgerecht durchzuführen, den zeitlichen Aufwand zu minimieren sowie einen möglichst störungsfreien Verlauf gewährleisten zu können, sind im Vorfeld der Prüfung elektrischer Betriebsmittel einige Vorüberlegungen zum Ablauf der Prüfung sowie zur Auswahl geeigneter Prüfgeräte hilfreich, wie z. B.:

- Soll die Prüfung durch eigene Mitarbeiter oder einen Dienstleister durchgeführt werden?
- Wenn die Prüfung durch eigene Mitarbeiter durchgeführt werden soll: Sind die organisatorischen Vorbedingungen erfüllt? (siehe Kapitel Arbeitsschutzorganisation)
- Existiert eine Regelung hinsichtlich des Ablaufs der Prüfung (Voranmeldung des Prüftermins, Bereitstellung der Betriebsmittel zur Prüfung, ...) damit der betriebliche Ablauf möglichst wenig gestört und der zeitliche Aufwand gering gehalten wird?
- Sollen private Elektrogeräte mitgeprüft werden oder existiert eine Dienstanweisung, die das Einbringen privater Elektrogeräte in den Betrieb untersagt?
- Wurde organisatorisch geregelt, dass defekte Elektrogeräte nicht weiter betrieben bzw. aus dem Verkehr gezogen werden und dass die Mängel weitergemeldet werden?
- Ist das Prüfgerät geeignet? (siehe Kapitel Prüfgeräte)

Erläuterungen zum Prüfablauf

Prüfungen an ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln sind nach DIN VDE 0701-0702 „Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte- Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte- Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit“ durchzuführen. Bei der Durchführung der Prüfung sind die allgemeinen Hinweise zu Ziffer 5.1 der DIN VDE 0701-0702 zu beachten.

Geräte der Schutzklasse I sind elektrische Betriebsmittel mit Schutzleiter



Symbol Schutzklasse I

Geräte der Schutzklasse II sind elektrische Betriebsmittel ohne Schutzleiter und verfügen über eine doppelte oder verstärkte Isolierung



Symbol Schutzklasse II

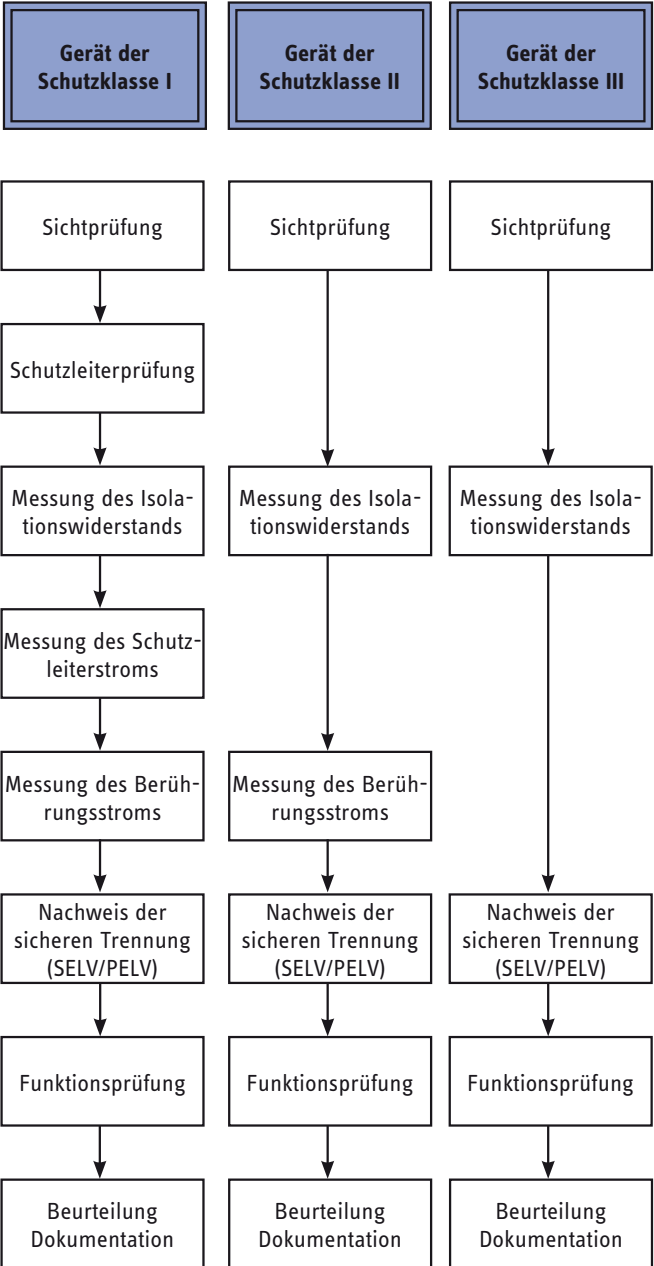
Geräte der Schutzklasse III sind elektrische Betriebsmittel bei denen der Schutz gegen elektrischen Schlag auf Sicherheitskleinspannung beruht.




Symbol Schutzklasse III

Der in dieser Informationsschrift beschriebene Prüfumfang gilt nicht für Wiederholungsprüfungen an elektrischen Betriebsmitteln, bei denen spezielle Normen oder Verordnungen beachtet werden müssen, z. B. Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, medizinische elektrische Geräte.

Prüfablauf Wiederholungsprüfungen elektrischer Betriebsmittel nach DIN VDE 0701-0702



Übersicht des Prüfumfangs und sicherheitstechnische Grenzwerte nach DIN VDE 0701-0702

<p>Elektrisches Betriebsmittel der Schutzklasse (SK)</p> <p>Prüfumfang (5.1)*</p>	<p>Schutzklasse I (mit Schutzleiter)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen • elektrische Betriebsmittel, z. B. elektrisches Handwerkzeug
<p>Sichtprüfung (5.2)*</p> <p>Auf äußerlich erkennbare Schäden an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschlussleitung einschließlich Steckverbindung, • Gehäuse, • Zugentlastung, • Biege-, Knickschutz 	<p style="text-align: center;"></p>
<p>Prüfung des Schutzleiters (5.3)*</p> <p>Durchgang zwischen dem Schutzkontakt des Netzsteckers und berührbaren leitfähigen Teilen des Gerätes bzw. der Gerätesteckvorrichtung</p>	<p>Für Leitungen mit einem Bemessungsstrom $\leq 16 \text{ A}$</p> <p>bis 5 m: $\leq 0,3 \Omega$</p> <p>je weitere 7,5 m zusätzlich 0,1 Ω max. 1 Ω</p> <p>Für Leitungen mit höheren Bemessungsströmen gilt der berechnete ohmsche Widerstanswert</p>
<p>Messung des Isolationswiderstands (5.4)*</p>	<p>$\geq 1 \text{ M}\Omega$</p> <p>$\geq 2 \text{ M}\Omega$ für den Nachweis der sicheren Trennung (z. B. Trafo)</p> <p>$\geq 0,3 \text{ M}\Omega$ bei Geräten mit Heizelementen mit einer Leistung $> 3,5 \text{ kW}$</p>
<p>Messung des Schutzleiterstroms (5.5)*</p>	<p>$\leq 3,5 \text{ mA}$ an leitfähigen Bauteilen mit Schutzleiterverbindung</p> <p>1 mA/kW bis max. 10 mA bei Geräten mit Heizelementen einer Gesamtleistung über 3,5 kW</p>
<p>Messung des Berührungstroms (5.6)*</p>	<p>$\leq 0,5 \text{ mA}$ an leitfähigen Bauteilen ohne Schutzleiterverbindung</p>
<p>Nachweis der sicheren Trennung (SELV/PELV) (5.7)*</p> <p>„Für Geräte, die durch einen Sicherheitstransformator oder ein Schaltnetzteil eine SELV- oder PELV – Spannung erzeugen“**</p>	<p>Nachweis der Bemessungsspannung (Übereinstimmung mit den Vorgaben SELV/PELV)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messung des Isolationswiderstandes (Primär/ • Messung des Isolationswiderstandes (zwischen berührbaren leitfähigen Teilen und
<p>Funktionsprüfung (5.8; 5.10)</p>	<p>Funktion von Sicherheitseinrichtungen und</p>
	<p>Auswertung, Beurteilung, Dokumentation</p>

*) angebene Ziffern beziehen sich auf DIN VDE 0701-0702

Schutzklasse II (ohne Schutzleiter) <ul style="list-style-type: none"> • Geräteanschlussleitungen • elektrische Betriebsmittel, z. B. elektrisches Handwerkzeug 	Schutzklasse III
ⓧ	ⓧ
—	—
≥ 2 MΩ	≥ 0,25 MΩ
—	—
≤ 0,5 mA an leitfähigen Bauteilen	—
Sekundär) aktiven Teilen des SELV/PELV Stromkreises)	
Funktionsprobe	

Prüfgeräte

Für Elektrofachkräfte bietet die Industrie kombinierte Prüfgeräte an, mit denen die erforderlichen Messungen nach DIN VDE 0701-0702 durchgeführt werden können. Diese Geräte sind in der Regel auch für Prüfungen nach der Normenreihe DIN VDE 0701 ausgelegt. Sie können somit gleichzeitig für notwendige Prüfungen nach Änderung und Instandsetzung von elektrischen Betriebsmitteln verwendet werden. Bei der Anschaffung eines Prüfgerätes sind einige grundlegende Fragestellungen zu beachten, um das für den eigenen Einsatzzweck geeignete Gerät zu erwerben.

Grundsätzlich ist zunächst die Frage zu klären, ob ausschließlich Elektrofachkräfte das Prüfgerät bedienen werden oder im Prüfteam auch elektrotechnisch unterwiesene Personen. Prüfgeräte für Wiederholungsprüfungen durch elektrotechnisch unterwiesene Personen müssen eindeutig anzeigen, ob die Prüfung bestanden wurde oder nicht, z. B. in Form eines akustischen oder optischen Alarms bzw. durch Abbruch der Prüfung bei einem aufgetretenen Fehler. Die Messabläufe sind bei diesen Prüfgeräten vorgegeben.

Für die Auswahl eines geeigneten Prüfgerätes ist weiterhin zu beachten, in welcher Form die Ergebnisse der Prüfungen aufgezeichnet werden sollen.



Bild 1: Prüfgerät mit Gut/Schlecht-Anzeige



Bild 2: Universalprüfgerät mit Speicher- und Druckfunktion



Bild 3: Rechnergestützter Prüfplatz mit Barcode-Scanner

Einfache Prüfgeräte liefern lediglich eine „Gut/Schlecht“-Aussage („Prüfung bestanden“ bzw. „Prüfung nicht bestanden“). Mit diesen Geräten kann nicht dokumentiert werden, ob sich Werte gegenüber der letzten Prüfung verschlechtert haben. Moderne Prüfgeräte verfügen deshalb über interne Speichermöglichkeiten und PC-Schnittstellen, um die Prüfung zu automatisieren. Mittels einer Datenbank-Software können so auch große Gerätemengen relativ schnell geprüft und verwaltet werden. Einlesegeräte für Barcodes oder Transponder können die Dateneingabe weiter vereinfachen.

Mittels einer kombinierten Prüf- und Datenbanksoftware können die Wiederholungsprüfungen gemäß eines einmal für jedes zu prüfende Gerät festgelegten Prüfschemas durchgeführt werden, was zu weiterer Zeitersparnis führt. Für die Überprüfung von CEE- oder Kaltgerätesteckverbindungen bieten einige Hersteller für ihre Prüfgeräte entsprechende, als Zubehör erhältliche Adapter an.

Die Prüfgeräte müssen der Normenreihe DIN VDE 0404 sowie DIN VDE 0413 entsprechen und sind regelmäßig entsprechend den Herstellerangaben zu prüfen und zu kalibrieren.



Bild 4: Prüfadapter für CEE-Geräte

Aufzeichnung

Eine Aufzeichnung* über durchgeführte Prüfungen ist zu führen. Inhalt und Gliederung der Aufzeichnung in Form eines Prüfbuches, einer Karteikarte, eines Erfassungsbogens, einer EDV-unterstützten Dokumentation o.Ä. sind den speziellen Erfordernissen anzupassen. Die Aufzeichnungen sind mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

*) § 11 BetrSichV,
Technische Regel für Betriebssicherheit
TRBS 1201

Beispiel einer Dokumentation für Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel



PRÜFJAHR 20_09

Bitte ankreuzen <input checked="" type="checkbox"/>		Betriebsmittel		Sicht
Betriebsteil				
Hausmeisterwerkstatt	Handbohrmasch.	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Handkreissäge	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verl.-Leitung	i. O. Fehler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Lötkolben	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	usw.	i. O. Fehler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hauswirtschaftsraum	Bügelreisen	i. O. Fehler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nähmaschine	i. O. Fehler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Staubsauger	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Geräteanschluß-Leitung	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bügelmaschine	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	usw.	i. O. Fehler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tageslichtprojektor	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dia-Projektor	i. O. Fehler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Filmprojektor	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Videogerät	i. O. Fehler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
usw.	i. O. Fehler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Klasse II B				

*) falls erforderlich

Beispiel für eine EDV-unterstützte Dokumentation der Prüfungen



Betrieb: *Albert-Schweitzer-Schule*

Karte Nr. 3

Prüfung	Schutzleiter	Isolationswiderstand	Schutzleiterstrom *	Berührungsstrom *	Nachweis der sicheren Trennung *	Funktionsprüfung (Bemerkung)	Reparatur durchgeführt	Geprüft am	Nächster Prüftermin	Prüfer
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Schleifgeräusche</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	21.02.09		<i>Huber</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	21.02.09		<i>Huber</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	21.02.09		<i>Huber</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	22.12.09	22.12.10	<i>Huber</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	22.02.09		<i>Huber</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	22.02.09		<i>Huber</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	22.12.09	22.12.10	<i>Huber</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	22.12.09	22.12.10	<i>Huber</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	22.12.09	22.12.10	<i>Huber</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			

SE-Q.BASE

Anlagen Termine Prüfungen Kataloge Programm

Bestand Techn. Daten Termine Prüfungen

Bügeleisen ID-Nr.: 000100010001

Anzahl: 200 Nr.: 1 Allgemein Unleserlich Arbeitsvor. Übersicht Einsicht

Nr.	Arbeitsschritt	Messwert	Einheit	Erfolgreich
1	Schutzleiterwiderstand	0,077	Ohm	J
2	Isolationswiderstand	126,6	MOhm	J
3	Nennspannung (Isolationswiderstand)	539,0	V	J
4	Ersatzgerätebleistrom	0,160	mA	J
5	Sichtprüfung Schutzleiter			J
6	Sichtprüfung Isolierteile			J
7	Sichtprüfung Gehäuse			J
8	Sichtprüfung Anschlußleitung			J
9	Sichtprüfung Typschild			J
10	Sichtprüfung unsachgemäßer Gebrauch			J
11	Funktionstest			

Prüfplaketten

In der Praxis hat es sich bewährt, die geprüften Betriebsmittel mit einer der Prüfplaketten, wie sie beispielsweise hier abgebildet sind, zu versehen.

Die Plaketten haben den Vorteil, dass der Benutzer feststellen kann, ob ein elektrisches Betriebsmittel geprüft ist bzw. wann es wieder geprüft werden muss.

Auch für Verlängerungs- bzw. Geräteanschlussleitungen gibt es dauerhafte Markierungen mit Prüfplaketten, die um den Mantel der Leitung gewickelt werden können.

Die Prüfplakette entbindet den Benutzer eines elektrischen Betriebsmittels nicht von der Pflicht, aufgetretene Mängel unverzüglich zu melden und das elektrische Betriebsmittel der weiteren Nutzung zu entziehen.



Geprüft

am

durch

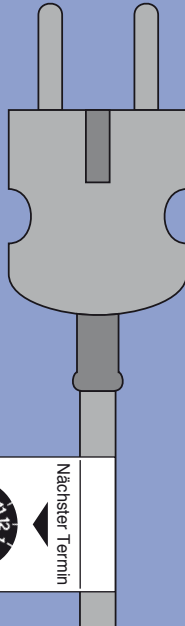
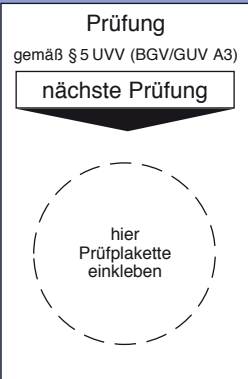
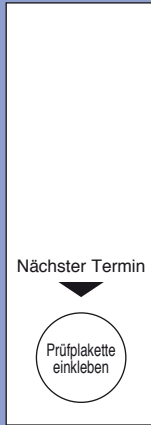
gemäß § 5 UVV (BGV/GUV A3)

nächste Prüfung

hier
Prüfplakette
einkleben



Selbstklebestreifen



Bitte ankreuzen <input checked="" type="checkbox"/>	Betriebsmittel	Sichtprüfung	Schutzleiter	Isolationswiderstand	Schutzleiterstrom	Berü...
		Betriebsteil				
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i. O. ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fehler ▶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*) falls erforderlich

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51

10117 Berlin

Tel.: 030 288763800

Fax: 030 288763808

E-Mail: info@dguv.de

Internet: www.dguv.de