

203-071

DGUV Information 203-071



Wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel

Organisation durch den Unternehmer

kommmit**mensch** ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen und Bildungseinrichtungen dabei unterstützen eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter www.kommmitmensch.de

Impressum

Herausgegeben von:

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Elektrotechnik und Feinmechanik des
Fachbereichs Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (ETEM) der DGUV

Ausgabe: Januar 2020

DGUV Information 203-071
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter
▶ www.dguv.de/publikationen Webcode: p203071

Bildnachweis

Titel: © Aintschie – Fotolia.com; Seite 7: © Rottmann Rainer; Seite 13: © iStockphoto.com; Seite 18: © Lisa F. Young – iStockphoto.com; Abbildungen 1, 2: © DGUV; Abbildungen 3-8: © BG Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

Wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel

Organisation durch den Unternehmer

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffsbestimmungen	8
3 Vorgaben zu Prüfungen	14
3.1 Rechtliche Vorgaben	14
3.2 Allgemeine Vorgaben	15
4 Gefährdungsbeurteilung zur Prüftätigkeit	17
4.1 Gefährdungen beim Prüfen	18
5 Vorbereitung der Prüfungen	20
5.1 Anforderungen an Prüfpersonen	20
5.2 Ablaufplanung	23
5.3 Notwendige Ausstattungen	24
6 Durchführung von Prüfungen	26
6.1 Prüfumfang	26
6.2 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach Instandsetzung	29
7 Prüffristen	30
7.1 Fehlerquote	31
8 Dokumentation und Kennzeichnung	33
9 Auswertung	36

	Seite
Anhang A	
Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme	37
Anhang B	
Gesetze, Vorschriften, Regeln, Informationen, Normen	40
Anhang C	
Beispiele für weitergehende Prüfungen	43
Anhang D	
Hinweise zur Auftragsvergabe	44
Anhang E	
Zur Prüfung befähigte Person	46
Anhang F	
Hinweise für eine Gefährdungsbeurteilung	47

Vorbemerkung

Der Unternehmer ist dafür verantwortlich, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur in ordnungsgemäßem Zustand in Betrieb genommen und in diesem Zustand erhalten werden. Dazu sind unter anderem wiederkehrende Prüfungen erforderlich.

Der in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) verwendete Begriff „elektrische Arbeitsmittel“ wird in dieser Schrift durch den Begriff „elektrische Betriebsmittel“ ersetzt, da der Begriff „elektrische Arbeitsmittel“ nicht alle Einrichtungen und Gebrauchsgegenstände erfasst, von denen elektrische Gefährdungen ausgehen können und für die eine Prüfpflicht besteht.

Diese DGUV Information gibt praxisbezogene Hinweise für die Organisation der wiederkehrenden Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel.

In diesem Zusammenhang erhält der Unternehmer Hinweise zur Festlegung angemessener Prüffristen, Erstellung einer sachgerechten Dokumentation sowie Kennzeichnung der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel. Ergänzend befinden sich Vorschläge für die Vergabe von Prüfaufträgen im Anhang D.

Der ordnungsgemäße Zustand einer elektrischen Anlage oder eines Betriebsmittels betrifft nicht nur die Maßnahmen zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit, sondern auch alle anderen Maßnahmen zum sicheren Betrieb, wie beispielsweise Einrichtungen zum Schutz gegen mechanische, hydraulische, optische oder andere Gefährdungen (siehe Anhang C). Hilfestellungen zur Erstellung der Gefährdungsbeurteilung sind im Anhang F enthalten.

1 Anwendungsbereich

Diese DGUV Information gibt dem Unternehmer Hinweise zur Organisation wiederkehrender Prüfungen

- ortsveränderlicher und transportabler elektrischer Betriebsmittel,
 - elektrischer Anlagen und ortsfester Betriebsmittel,
- die sich im Eigentum des Unternehmens befinden, angemietet oder geliehen sind.

Dieses gilt auch für die an der Arbeitsstelle/im Unternehmen geduldeten Privatgeräte der Beschäftigten, wie z. B. Kaffeemaschinen, Wasserkocher oder Rundfunkgeräte.

In bestimmten Bereichen sind weitergehende Anforderungen aus Verordnungen, landesbaurechtlichen Regelungen, Vertragsbedingungen der Sachversicherer, Normen und anderen Regelwerken zu beachten, auf die in dieser Schrift nicht eingegangen werden kann. Dies gilt beispielsweise für:

- Aufzüge
- Anlagen und Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen
- Medizinisch genutzte Bereiche und elektrische Medizinprodukte
- Sonderbauten, z. B. Versammlungsstätten, Tiefgaragen, Krankenhäuser, Beherbergungsstätten



2 Begriffsbestimmungen

2.1 Arbeitgeber

Siehe 2.21 „Unternehmer“

2.2 Elektrische Betriebsmittel

im Sinne dieser DGUV Information 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.

2.3 Bereitstellung

umfasst alle Maßnahmen, die der Arbeitgeber/Unternehmer zu treffen hat, damit den Beschäftigten ausschließlich sichere und für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignete Anlagen und Betriebsmittel zur Verfügung gestellt werden.

2.4 Besichtigen

ist der erste Arbeitsgang bei jeder Prüfung. Durch bewusstes, kritisches Betrachten wird festgestellt, ob das Prüfobjekt äußerlich erkennbare, die Sicherheit beeinträchtigende Mängel aufweist.

2.5 Elektrische Anlagen

Elektrische Anlagen werden durch Zusammenschluss elektrischer Betriebsmittel gebildet.

2.6 Elektrische Sicherheit

ist der Oberbegriff, unter dem in erster Linie alle Maßnahmen zum Schutz gegen die Gefahren durch elektrische Durchströmung des menschlichen Körpers (Schutz gegen gefährliche Körperströme nach VDE 0100-410) oder durch Folgen von Störlichtbögen verstanden werden.

2.7 Elektrofachkraft

ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann (DGUV Vorschrift 3 und 4; VDE 0105-100).

2.8 Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)

ist eine Person, die durch eine Elektrofachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen, persönlichen Schutzausrüstungen und Schutzmaßnahmen unterwiesen wurde (DGUV Vorschrift 3 und 4; VDE 0105-100).

2.9 Erproben

ist ein Arbeitsgang bei einer Prüfung, der in Abhängigkeit von der Art des Prüfobjekt und der Funktion seiner Bauteile erforderlich sein kann. Mit ihm wird durch Betätigen, Belasten mit der Hand (Handprobe) oder im Zusammenhang mit dem Betreiben des Prüfobjekts (Funktionsprobe) festgestellt, ob die der Sicherheit dienenden Bauteile bestimmungsgemäß funktionieren.

2.10 Fehlerquote

ist das prozentuale Verhältnis auftretender Mängel innerhalb einer gegebenen Anzahl von Prüfungen in einem betrachteten Bereich. Die Bedingungen müssen dabei vergleichbar sein, z. B. Baustelle, Werkstatt, Verwaltung.

2.11 Gefährdung durch elektrischen Schlag

bezeichnet die Möglichkeit eines Schadens oder einer gesundheitlichen Beeinträchtigung, hervorgerufen durch einen von außen einwirkenden elektrischen Strom durch den menschlichen Körper.

2.12 Handgeführte elektrische Betriebsmittel

sind solche, die aufgrund ihrer Verwendung während des Betriebes in der Hand gehalten werden.

2.13 Messen

ist ein Arbeitsgang einer Prüfung, der in Abhängigkeit von der Art des Prüfobjekts und der Prüfaufgabe erforderlich sein kann. Mit ihm werden mit Hilfe von Messeinrichtungen bestimmte Eigenschaften oder Merkmale des Prüfobjekts festgestellt, die durch Besichtigen nicht oder nicht immer erkannt werden können, jedoch zur Beurteilung der Sicherheit erforderlich sind. Das Bewerten der Messergebnisse gehört zum Messen.

2.14 Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel

sind elektrische Betriebsmittel, die während des Betriebes bewegt oder leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind. Dazu zählen z. B. handgeführte Elektrowerkzeuge, -motorgeräte, -wärmegeräte, Leuchten, Leitungsroller, Verlängerungsleitungen, Tischsteckdosen, Geräteanschlussleitungen, Netzgeräte, Ladegeräte, Trenn-/Kleinspannungstransformatoren,

Geräte der Unterhaltungselektronik sowie der elektrischen Informationstechnik, einschließlich Fernmeldegeräte und elektrische Büromaschinen, Laborgeräte, Mess-, Steuer- und Regelgeräte.

2.15 Prüffrist

ist der Zeitraum bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung.

2.16 Prüfobjekt

ist eine im Rahmen der Prüfung zu bewertende elektrische Anlage oder ein elektrisches Betriebsmittel.

2.17 Prüfperson

ist der in dieser DGUV Information gewählte Oberbegriff der für die Durchführung der Prüfung und die Bewertung der Ergebnisse verantwortlichen Person. Je nach anzuwendender Prüfgrundlage kann es sich um eine „Zur Prüfung befähigte Person“ (siehe 2.24) und/oder um eine „Elektrofachkraft“ (siehe 2.7) handeln.

2.18 Prüfung

ist die Ermittlung des Ist-Zustandes eines Prüfobjekts, der Vergleich des Ist-Zustandes mit dem Soll-Zustand sowie die Bewertung der Abweichung des Ist-Zustandes vom Soll-Zustand.

2.19 RFID

Radio **F**requency **I**dentification bedeutet im Deutschen Identifizierung mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen. Es ermöglicht die automatische Identifizierung von Gegenständen (Betriebsmittel) und erleichtert damit erheblich die Erfassung und Speicherung von Daten. Im Zusammenhang

mit Prüfungen werden sogenannte „Transponder“ mit Betriebsmitteln fest verbunden. Sie stellen in diesem System die Träger der zugeordneten Daten dar und können üblicherweise drahtlos ausgelesen werden.

2.20 Transportable elektrische Betriebsmittel

sind solche, deren Standort verändert werden kann und die bei bestimmungsgemäßer Anwendung nicht in der Hand gehalten werden. Diese Betriebsmittel werden auf Grund ihrer Verwendung und im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung wie ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel behandelt, z. B. Baustellenkreissäge, Baustromverteiler, mobiler Stromerzeuger.

2.21 Unternehmer

ist derjenige, auf dessen Weisung und Rechnung das Unternehmen handelt und dem das Ergebnis unmittelbar zum Vor- oder Nachteil gereicht (siehe SGB VII § 136 Abs. 3). Unternehmer ist, wer das Risiko trägt, die Unternehmensziele bestimmt sowie die Personal- und Sachmittelhoheit besitzt. Der Unternehmer trägt die Gesamtverantwortung, also auch die für den Arbeitsschutz. Neben dem Unternehmer können auch

- sein gesetzlicher Vertreter,
- Personen, die mit der Leitung eines Unternehmens, Betriebes oder eines Betriebsteils beauftragt sind sowie
- sonstige im Rahmen einer Pflichtenübertragung verpflichtete Personen verantwortlich sein.

Nachgeordnete Führungskräfte und Beauftragte können nur im Rahmen der schriftlich übertragenen Aufgaben und Befugnisse Verantwortung tragen (siehe auch § 13 „Pflichtenübertragung“ DGUV Vorschrift 1).

In dieser Schrift wird der Begriff „Unternehmer“ dem im staatlichen Arbeitsschutzrecht verwendeten Begriff „Arbeitgeber“ gleichgesetzt.

2.22 Verwendung

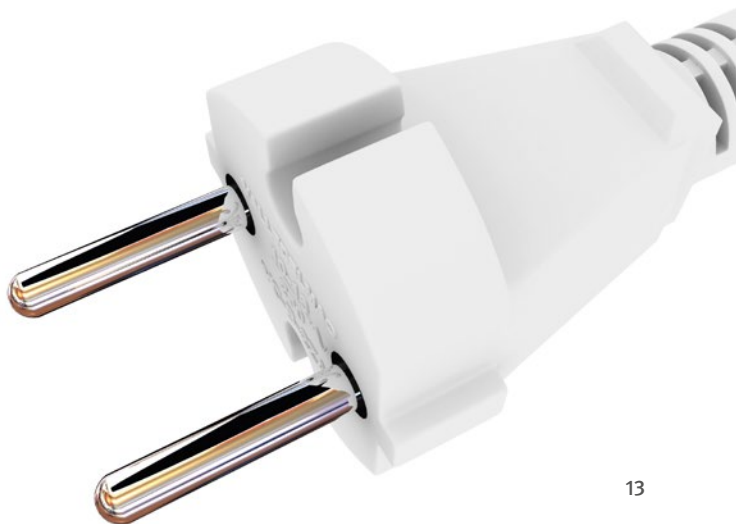
umfasst alle Tätigkeiten, wie Erproben, Ingangsetzen, Stillsetzen, Gebrauch, Instandsetzung und Wartung, Prüfung, Durchführung von Sicherheitsmaßnahmen bei Betriebsstörungen, Um- und Abbau sowie Transport.

2.23 Wiederkehrende Prüfungen

sichern den Erhalt des ordnungsgemäßen Zustands verwendeter elektrischer Anlagen und Betriebsmittel. Diese sollen Mängel aufdecken, die Gefährdungen hervorrufen können. Die Prüfungen finden in festzulegenden Prüffristen statt.

2.24 Zur Prüfung befähigte Person

für die Prüfung elektrischer Betriebsmittel ist eine Elektrofachkraft, die durch ihre elektrotechnische Fachausbildung, mindestens einjährige Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die für die jeweilige Prüftätigkeit erforderlichen Fachkenntnisse verfügt.



3 Vorgaben zu Prüfungen

Das Arbeitsschutzrecht wendet sich mit seinen Anforderungen an Unternehmer und Versicherte.

Die unternehmerische Verantwortung lässt sich in Bezug auf die Prüfungen in nachfolgende Bereiche einteilen:

- Organisationsverantwortung, z. B. Organisation der Prüfungen
- Auswahlverantwortung, z. B. Auswahl der Prüfpersonen
- Kontrollverantwortung, z. B. Vollständigkeit der Prüfungen, Prüffristen und notwendige Maßnahmen

Erforderlichenfalls können einige mit dieser Verantwortung einhergehende Verpflichtungen auf andere Personen übertragen werden. Die Übertragung von Unternehmerpflichten muss schriftlich erfolgen (§ 13 i. V. m. § 7, DGUV Vorschrift 1). Sie hat keinen Einfluss auf die unternehmerische Gesamtverantwortung.

3.1 Rechtliche Vorgaben

Der Unternehmer ist dafür verantwortlich, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel im ordnungsgemäßen Zustand erhalten werden.

Es müssen insbesondere folgende Rechtsgrundlagen beachtet werden:

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ und
- DGUV Vorschrift 3 und 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“

Aus den vorgenannten Rechtsgrundlagen ergibt sich, dass der ordnungsgemäße Zustand der elektrischen Anlage und der Betriebsmittel wiederkehrend geprüft werden muss (siehe §§ 14 – 17 BetrSichV; § 5 Abs. 1 Nr. 2. DGUV Vorschrift 3 und 4).

Der Unternehmer muss im Vorfeld der anstehenden Prüfungen ermitteln, welche Anforderungen sich aus den verschiedenen Regelwerken (siehe Anwendungsbereich) für sein Unternehmen ergeben.

Es kann sinnvoll sein, überschneidende oder ergänzende Anforderungen aus anderen Regelwerken in ein praxisgerechtes Prüfkonzept zusammenzuführen. Auf diese Weise kann der Prüfaufwand optimiert werden.

3.2 Allgemeine Vorgaben

Um die wiederkehrenden Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel zielgerichtet und effektiv durchführen zu können, empfiehlt es sich, die hierfür notwendigen organisatorischen Vorbedingungen anhand der nachfolgenden Fragestellungen festzulegen:

- Welche Gefährdungen ergeben sich für das Prüfpersonal oder Dritte und welche Schutzmaßnahmen sind zu treffen?
(siehe Kapitel 4)
- Welche örtlichen Rahmenbedingungen sind für die Prüfung erforderlich?
(siehe Kapitel 4)
- Welche Anforderungen sind an Prüfpersonen zu stellen?
(siehe Abschnitt 5.1)
- Was ist bezüglich der Vorbereitung von Prüfungen zu beachten?
(siehe Abschnitt 5.2)
- Welche Ausstattung ist für die Durchführung der Prüfungen notwendig?
(siehe Abschnitt 5.3)
- Was ist bezüglich der Durchführung von Prüfungen zu beachten?
(siehe Kapitel 6)
- Wie sind die Prüffristen festzulegen?
(siehe Kapitel 7)
- Welche Anforderungen werden an die Dokumentation gestellt?
(siehe Kapitel 8)

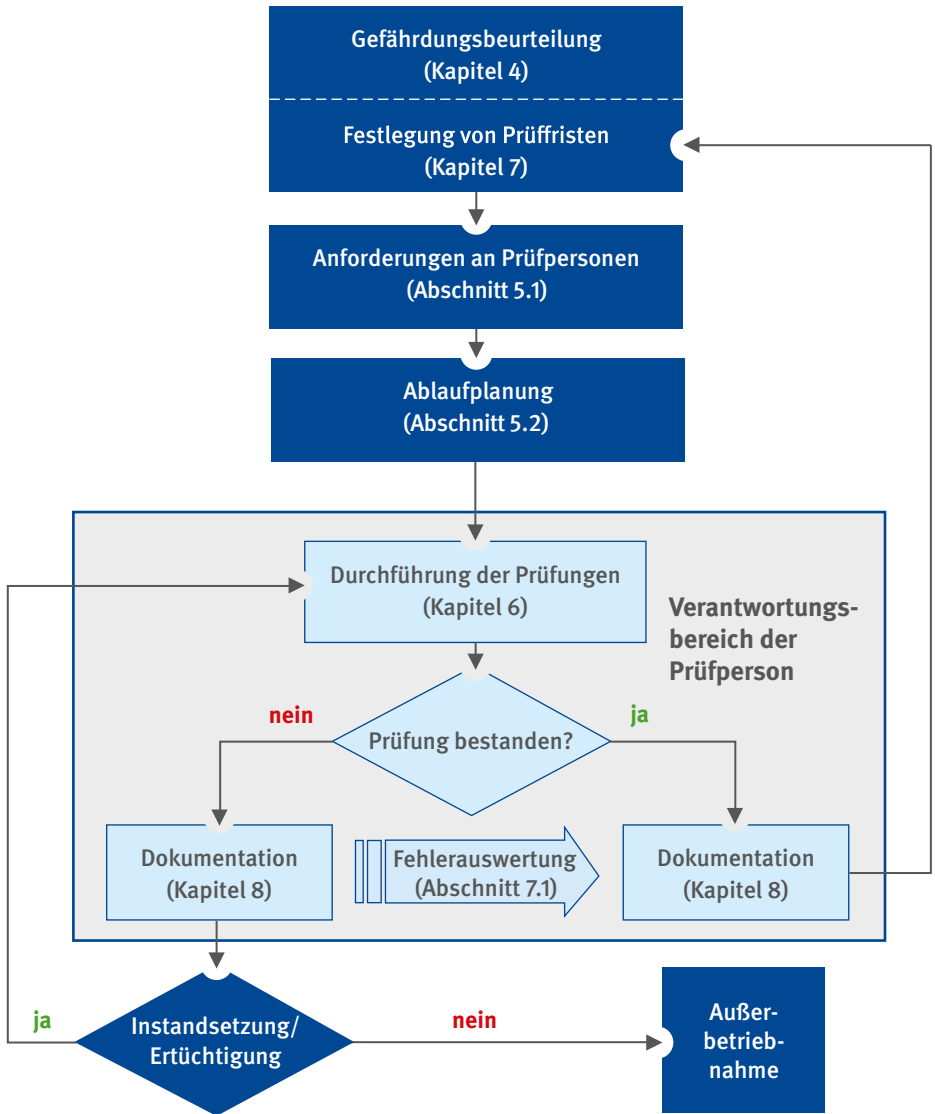


Abb. 1: Schematische Darstellung eines Managements zu wiederkehrenden Prüfungen

4 Gefährdungsbeurteilung zur Prüftätigkeit

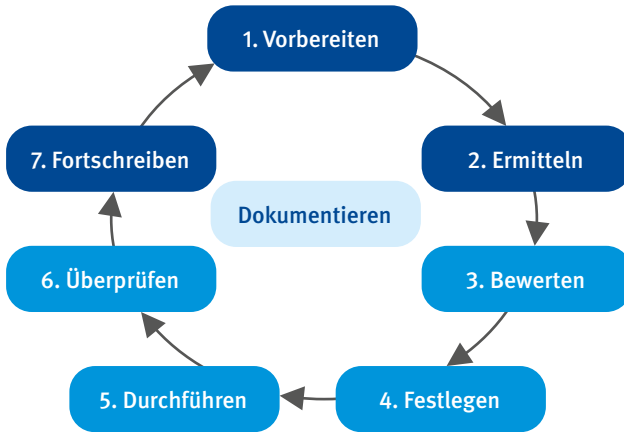


Abb. 2
Prozessschritte
der Gefährdungs-
beurteilung

Vor der Durchführung der Prüfungen hat der Unternehmer durch eine Gefährdungsbeurteilung mögliche Gefährdungen zu ermitteln sowie notwendige Schutzmaßnahmen festzulegen. Darüber hinaus müssen den Prüfpersonen geeignete, auf den Arbeitsplatz und die verwendeten Betriebsmittel bezogene, Anweisungen erteilt werden. Diese können

- Arbeitsanweisungen für die Prüftätigkeit,
 - Betriebsanweisungen für den sicheren Umgang mit Betriebsmitteln sowie
 - Betriebsanleitungen des Herstellers eines Betriebsmittels
- sein.

Muster für Gefährdungsbeurteilungen sowie für Arbeits- und/oder Betriebsanweisungen stehen im Internet unter www.dguv.de, Webcode d138299 im Downloadbereich zur Verfügung.



Hinweis

Ohne eine Gefährdungsbeurteilung zur Prüftätigkeit darf nicht geprüft werden!

4.1 Gefährdungen beim Prüfen

Gefährdungen für Prüfpersonen entstehen hauptsächlich durch elektrische Körperdurchströmung infolge gefährlicher elektrischer Spannungen oder Verbrennungen durch Störlichtbögen, die während der Prüfung an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln auftreten können.

Neben diesen elektrischen Gefährdungen können auch weitere Gefährdungen, z. B. durch thermische, mechanische oder physikalische Einwirkungen (Lärm, optische Strahlung, elektromagnetische Felder) entstehen.

Oft weisen Betriebsmittel Verschmutzungen auf, die ebenfalls zu Gefährdungen führen können, wie biologische oder chemische Gefährdungen.

Während der Prüfung muss darauf geachtet werden, dass sowohl die Prüfpersonen als auch Dritte nicht gefährdet werden. Es kann daher erforderlich sein, dass die betroffenen Bereiche durch unbefugte Personen nicht betreten werden können, z. B. durch Absperren, Aufsicht, Verlegen des Zeitpunkts der Prüfung.



Werden Personen ohne Ortskenntnisse mit Prüfungen beauftragt, sind sie in die Arbeitsstätte sowie in die elektrische Anlage und die Betriebsmittel einzuweisen.

Sollen die Prüfungen von einer Person allein ausgeführt werden, hat der Unternehmer für geeignete technische und organisatorische Maßnahmen zur Sicherstellung der Rettungskette zu sorgen (DGUV Information 204-007 „Handbuch zur Ersten Hilfe“; DGUV Information 204-022 „Erste Hilfe im Betrieb“).

Weitergehende Hinweise zur Bewertung können der DGUV Information 212-139 „Notrufmöglichkeiten für allein arbeitende Personen“ entnommen werden.

Gefährdungen der Prüfpersonen ergeben sich insbesondere durch:

- unzureichende Qualifikation, fehlende Erfahrung
- Gefährdungen durch das Prüfobjekt
- gefährliche elektrische Spannungen
- Lichtbögen
- thermische Gefährdungen, Brände
- mechanische Gefährdungen
- Lärm
- optische Strahlung
- elektromagnetische Felder
- chemische oder biologische Gefährdungen
- Verkehrsgefahren
- Gefahren durch Produktionsumgebung
- Gefahren durch Umgebungsbedingungen
- psychische Gefährdungen

Details zu Gefährdungen durch und von Prüfpersonen siehe Anhang F

5 Vorbereitung der Prüfungen

5.1 Anforderungen an Prüfpersonen

Die grundlegende Voraussetzung für die sichere Durchführung von Prüfungen an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sowie die Beurteilung ihres ordnungsgemäßen Zustandes ist eine hohe, an die jeweilige Prüfaufgabe angepasste Qualifikation der Prüfperson.

Um elektrische Anlagen und Betriebsmittel vollständig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu können, sind gegebenenfalls zusätzliche Befähigungen oder andere entsprechend befähigte Personen erforderlich, da neben der elektrischen Sicherheit auch häufig Maßnahmen zum Schutz vor anderen Gefährdungen bei der Beurteilung zu berücksichtigen sind. Das betrifft z. B. die Wirksamkeit der mechanischen Schutzeinrichtung an einer Handkreissäge oder der Sicherheitseinrichtungen von Maschinen.

Für die Beurteilung der elektrischen Sicherheit ist es deshalb notwendig, dass die Prüfperson mit den spezifischen Anforderungen und Eigenschaften der zu prüfenden Anlagen oder Betriebsmittel vertraut ist. Dieses betrifft insbesondere die Funktion von Sicherheits- und Schutzeinrichtungen, die Eignung für die vorgesehenen Einsatzbedingungen und ggf. notwendige Anpassungen an den Stand der Technik. Aus den Prüfergebnissen und deren Beurteilung können unter anderem Nachrüstverpflichtungen für den Unternehmer notwendig werden.

In einigen Fällen können sich aus anderen Rechtsgebieten weitergehende Anforderungen an die Qualifikation der Prüfperson ergeben, z. B. Prüfsachverständige nach Baurecht für die Prüfung von elektrischen Anlagen in Versammlungsstätten oder anerkannte Sachverständige für das Prüfen elektrischer Anlagen nach VdS-Richtlinien.



Hinweis

Die Prüfperson für die Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel muss immer die Anforderungen an die Elektrofachkraft hinsichtlich der jeweiligen Prüfaufgabe erfüllen. Für die Prüfungen gemäß § 14 BetrSichV muss sie als „zur Prüfung befähigte Person“ (§ 2 BetrSichV) beauftragt werden.

Die Prüfperson muss die nachfolgenden Anforderungen erfüllen:

- abgeschlossene elektrotechnische Fachausbildung; hierunter kann auch die innerbetriebliche Qualifikation nach den Durchführungsanweisungen zum § 2 Abs. 3 der DGUV Vorschrift 3 und 4 verstanden werden
- mindestens einjährige Berufserfahrung
- zeitnahe berufliche Tätigkeit in Bezug auf die durchzuführenden Prüfungen
- aktuelle Kenntnisse der einschlägigen Vorschriften und Bestimmungen

Während der beruflichen Tätigkeit muss die Prüfperson Erfahrungen gesammelt haben über die Arbeiten:

- mit intakten Anlagen und Betriebsmitteln (Aufbau, bestimmungsgemäßer Betrieb, möglicher Fehlgebrauch, Prüfumfang, Prüfablauf)
- mit Anlagen und Betriebsmitteln in Störungs- und Instandsetzungssituationen
- bei der Durchführung wiederkehrender oder vergleichbarer Prüfungen sowie bei ihrer Auswertung

Sie muss mit der Durchführung der Prüfungen, den Eigenschaften der zu prüfenden elektrischen Anlagen und Betriebsmittel sowie mit dem Umgang der verwendeten Prüfgeräte vertraut sein.



Hinweis

Auch bei der ordnungsgemäß durchgeführten Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel kann es zu Gefährdungen der Prüfperson sowie der Umgebung kommen. Die Prüfperson muss diese erkennen, berücksichtigen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen. Dazu müssen der Prüfperson die erforderlichen Befugnisse eingeräumt werden.

Die Prüfperson trägt die fachliche Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung. Sie legt die Art und den Umfang der Prüfung fest und trifft die Auswahl der geeigneten Mess- und Prüfgeräte.



Besonderer Hinweis

Elektrotechnisch unterwiesene Personen und Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten erfüllen nicht die vorgenannten Anforderungen an Prüfpersonen, um wiederkehrende Prüfungen von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln eigenverantwortlich durchführen zu können. Sie dürfen jedoch die Prüfperson bei der Durchführung der Prüfungen innerhalb eines Prüfteams unterstützen.

Der Unternehmer hat zu prüfen, ob die Prüfperson über ausreichende Kenntnisse verfügt, um die durchzuführenden Arbeiten beurteilen und die entstehenden Gefahren erkennen zu können, z. B. anhand von Qualifikationsnachweisen oder eigenen Erkenntnissen.

Erhalt der Fachkunde

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sich die ihm unterstellte Prüfperson regelmäßig und angemessen weiterbildet, um die vorhandenen Kenntnisse, z. B. über Mess- und Prüfverfahren, zu aktualisieren.

In Abhängigkeit von der Prüfaufgabe kann die fachspezifische Weiterbildung z. B. durch Teilnahme an:

- Schulungen,
 - innerbetrieblichen Weiterbildungen durch Elektrofachkräfte oder
 - einschlägigen Erfahrungsaustauschen
- erfolgen.

Um über aktuelle Entwicklungen im Regelwerk informiert zu sein, ist darüber hinaus das regelmäßige Studium von Fachliteratur erforderlich.

5.2 Ablaufplanung

Damit Prüfungen sicher, effizient und störungsfrei durchgeführt werden können, ist eine sorgfältige Vorbereitung erforderlich.

Vor Beginn der Prüfung sollte eine Bestandsaufnahme (Vorabuntersuchung) durchgeführt werden, um den Prüfumfang, die voraussichtliche Dauer der Prüfung und mögliche Auswirkungen auf den Betriebsablauf mit dem Betreiber sowie mit den Nutzern der von der Prüfung betroffenen Anlagenteile und Betriebsmittel abzustimmen.

Durch eine frühzeitige Anmeldung in den betroffenen Abteilungen können

- Betriebsabläufe auf die zu erwartenden Störungen eingestellt werden,
- betroffene Produktionsanlagen, Server, PCs, oder Aufzugsanlagen terminbasiert abgeschaltet werden,
- notwendige Maßnahmen für sensible Anwendungen frühzeitig getroffen werden, z. B. zur Vermeidung von Fehlalarmen,
- Betriebsmittel uneingeschränkt zugänglich gemacht werden.



Besonderer Hinweis

Aufgrund betriebsspezifischer Gefährdungen kann es erforderlich sein, Prüfungen in einem Prüfteam durchzuführen.

5.3 Notwendige Ausstattungen

Zu den Grundpflichten des Unternehmers gehört es, die erforderlichen Mittel zur Umsetzung der notwendigen Arbeitsschutzmaßnahmen bereitzustellen.

Diese beziehen sich nicht nur auf die Prüfgeräte, sondern auch auf die erforderlichen Schutz- und Hilfsmittel (z. B. Persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge). Die Beschaffung sollte in Abstimmung mit der Prüfperson erfolgen.



Hinweis

Hinweise zur Auswahl geeigneter Prüfgeräte sowie von Schutz- und Hilfsmitteln für wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel können den DGUV Informationen 203-070 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel – Fachwissen für Prüfpersonen“ und 203-072 „Wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen und ortsfester Betriebsmittel – Fachwissen für Prüfpersonen“ entnommen werden.



Abb. 3
Beispiel möglicher
Ausstattung für die
Prüfung elektrischer
Anlagen und ortsfester
Betriebsmittel



Abb. 4
Beispiel möglicher
Ausstattung für die
Prüfung ortsveränderlicher
elektrischer
Betriebsmittel

6 Durchführung von Prüfungen

Für die fachgerechte Durchführung der Prüfung ist die Prüfperson verantwortlich.

Bei der Prüfung muss der Schutz gegen elektrischen Schlag und Lichtbogenbildung jederzeit gewährleistet sein.

Prüfgeräte und Zubehör müssen für die Prüfungen geeignet sein.

Bei der Prüfung sind die relevanten elektrotechnischen Bestimmungen zu beachten.

Siehe auch: Anhang B „Gesetze, Vorschriften, Regeln, Informationen, Normen“

6.1 Prüfumfang

Prüfungen werden nach Ordnungsprüfungen und technischen Prüfungen unterschieden.

Ordnungsprüfungen sind beispielsweise

- Prüfung der zur Durchführung erforderlichen Unterlagen auf Vollständigkeit und Schlüssigkeit, z. B. Schalt- und Stromlaufpläne, Dokumentationen vorheriger Prüfungen, Prüfung auf zwischenzeitlich vorgenommene Änderungen oder Erweiterungen
- Prüfung, ob der Prüfgegenstand gemäß dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung eingesetzt und verwendet werden kann, z. B. erhöhte Anforderungen an den Brand- und/oder Explosionsschutz aufgrund veränderter Raumnutzung, Auswahl und Betrieb elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbedingungen
- Prüfung, ob die erforderlichen Prüfparameter definiert sind, z. B. Prüfumfang, Prüffrist

Technische Prüfungen sind:

- **Besichtigen** auf augenscheinliche Mängel
- **Messen**, unter anderem die Durchgängigkeit der Schutzleiterverbindungen und des Isolationswiderstandes
- **Erproben**, z. B. Sicherheitsfunktionen, Verriegelung, Not-Halt- bzw. Not-Aus-Funktion, Prüftaste der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD), Rechtsdrehfeld an Steckvorrichtungen, Schalt- und Kontrollleuchten die der Sicherheit dienen

Je nach räumlicher Eigenart oder Gegebenheit, z. B. Baustelle, feuergefährdete Betriebsstätte, oder je nach Art des zu prüfenden Betriebsmittels, z. B. Rolltor, Industrieroboter, Krananlage, Kreissäge, kann der Prüfumfang neben den rein elektrischen Prüfungen auch weitere Prüfungen erfordern, die von hierzu befähigten Personen durchzuführen sind, siehe auch Anhang C.

Die Dokumentation (siehe Kapitel 8) stellt den Abschluss der Prüfung dar und bildet die Grundlage für die nächste Prüfung.



Hinweis

Informationen zur praktischen Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel können den DGUV Informationen 203-070 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel – Fachwissen für Prüfpersonen“ und 203-072 „Wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen und ortsfester Betriebsmittel – Fachwissen für Prüfpersonen“ entnommen werden.

6.1.1 Besichtigen

Das Besichtigen der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel ist ein wichtiger Bestandteil der technischen Prüfung und ist immer als erster Prüfschritt durchzuführen. Hierbei sind äußerlich erkennbare Mängel und Schäden sowie die Eignung für den Einsatzzweck festzustellen.



Besonderer Hinweis

Die Praxis zeigt, dass bereits durch eine sorgfältige Sichtprüfung der größte Teil der Mängel festgestellt werden kann.



Abb. 5
Defekter
Leitungsroller



Abb. 6
Defekte Installation

6.1.2 Messen

Durch das Messen wird festgestellt, ob die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag sichergestellt ist. Dabei ist zu überprüfen, ob die festgelegten sicherheitstechnischen Grenzwerte eingehalten und die Messergebnisse für das Prüfobjekt typisch sind.

Die Messungen müssen mit geeigneten Mess- und Prüfgeräten nach der jeweils anzuwendenden Norm, z. B. DIN EN 61557 (VDE 0413), durchgeführt werden.

6.1.3 Funktionsprüfung, Erproben

Eine Funktionsprüfung des ortsveränderlichen oder ortsfesten elektrischen Betriebsmittels sowie der elektrischen Anlage oder an Teilen hiervon ist insoweit vorzunehmen, wie es zum Nachweis der Sicherheit erforderlich ist.

Hierzu zählen insbesondere Funktions- und Sichtprüfung an:

- Melde- und Kontrollleuchten
- Befehlsgeräten
- Schutzeinrichtungen

6.2 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach Instandsetzung

Die Ergebnisse der Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach Instandsetzung sind wichtige Grundlagen für die wiederkehrenden Prüfungen.

Da diese DGUV Information nur die Organisation der wiederkehrenden Prüfungen beschreibt, sind die Hinweise zu den Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach Instandsetzung im Anhang A zu finden.

7 Prüffristen

Das Festlegen der Prüffristen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung liegt in der Verantwortung des Unternehmers. Die Gefährdungsbeurteilung muss fachkundig durchgeführt werden. Verfügt der Unternehmer nicht über die notwendigen Erfahrungen und Kenntnisse, so wird eine fachkundige Beratung bzw. Unterstützung, z. B. durch die Prüfperson, erforderlich.

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel unterliegen bei der Verwendung schädigenden Einflüssen, wie z. B. nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch, Schmutz-/Staubeinwirkungen, Feuchtigkeit/Nässe, Korrosion, Öle, Fette, Säuren, Laugen, rauer Betrieb, mechanische Beanspruchungen, elektrische, chemische und thermische Einflüsse.

Einige der vorgenannten Einflüsse können auch bei Nichtgebrauch, z. B. aufgrund von vorübergehender Stilllegung oder Lagerung, negative Auswirkungen auf elektrische Anlagen und Betriebsmittel haben.

Prüffristen sind unter Berücksichtigung der konkreten betrieblichen Situation beim Betrieb der Anlagen und Betriebsmittel zu ermitteln und in der jeweiligen Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Dieses setzt umfangreiche Erfahrungen und Kenntnisse voraus.

Dabei sind unter anderem die nachfolgenden Kriterien heranzuziehen:

- Hersteller- und Errichterhinweise
- betriebliche Erfahrungen
- Einsatzbedingungen
- Verwendungsdauer und -häufigkeit
- mechanische, chemische und thermische Beanspruchungen
- Witterungs- und Umwelteinflüsse
- Verschleiß und Schädigung der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel
- Ausfallverhalten der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel
- Unfallgeschehen mit vergleichbaren elektrischer Anlagen und Betriebsmitteln
- Häufigkeit und Qualität der Wartung
- Qualifikation und Erfahrung der Benutzer

Als Entscheidungshilfe für die Festlegung von Prüffristen können die Empfehlungen aus den Durchführungsanweisungen zu § 5 der DGUV Vorschrift 3 und 4 herangezogen werden. Diese Werte sind Richtwerte für normale Betriebs- und Umgebungsbedingungen und haben einen orientierenden Charakter. Eine ungeprüfte Übernahme der vorgeschlagenen Prüffristen ohne Berücksichtigung der eigenen betrieblichen Situation kann bei zu langen Prüffristen dazu führen, dass gefährliche Mängel nicht rechtzeitig festgestellt werden. Weitere Empfehlungen können aus VDE-Bestimmungen entnommen werden, z. B. für Räume und Anlagen besonderer Art, wie medizinisch genutzte Bereiche.



Besonderer Hinweis

Prüffristen sind keine Wunschfristen!

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

(§ 5, Abs. 1, 2. DGUV Vorschrift 3 und 4)

Diese Forderung kann dazu führen, dass die tatsächlichen Prüffristen gegenüber den Richtwerten der Tabellen je nach betrieblicher Situation deutlich verkürzt werden müssen oder aber auch verlängert werden können.

7.1 Fehlerquote

Häufig werden offensichtlich defekte Betriebsmittel, z. B. bei Gehäusebruch oder beschädigter Anschlussleitung, direkt entsorgt oder der Reparatur zugeführt. Hierdurch können jedoch die Gründe, die zur Aussonderung führten, später nicht mehr in der Auswertung (Fehlerquote) berücksichtigt werden. Betriebsmittel, welche die Sichtprüfung nicht bestanden haben, müssen deshalb bei der Ermittlung der Fehlerquote berücksichtigt werden. Entsprechendes gilt auch für elektrische Anlagen.

Die Prüffristen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Die Dokumentation kann von der Gefährdungsbeurteilung getrennt in mitgeltenden Dokumenten erfolgen, z. B. Prüflisten. Abweichungen von Richtwerten der Durchführungsanweisungen zum §5 der DGUV Vorschrift 3 und 4 sind zu begründen.

Für die Einhaltung und Plausibilität der Prüffristen ist der Unternehmer verantwortlich.



Hinweis

Die maximale Zeitspanne zwischen wiederkehrenden Prüfungen kann durch gesetzliche oder andere Bestimmungen festgelegt sein, z. B. durch Prüfverordnungen der Bundesländer oder Regelungen der Sachversicherer.

8 Dokumentation und Kennzeichnung

Die Prüfperson ist verantwortlich für die Bewertung der Prüfung. Diese Bewertung dient dem Unternehmer als Grundlage zur Präzisierung der Gefährdungsbeurteilung und trägt damit zur Anpassung der Prüffristen bei.

Die Dokumentation muss dem Unternehmer auch notwendige Hinweise zum Weiterbetrieb geben, z. B. Nachrüstung oder Mängelbeseitigung, Stilllegung. Die Verantwortung für den Weiterbetrieb trägt der Unternehmer (s. auch Kapitel 9).



Hinweis

Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren!

Die Aufzeichnung von Messwerten und Messverfahren im Rahmen der Dokumentation der Prüfergebnisse ist sinnvoll. Durch ein längerfristiges Aufbewahren der Messwerte lassen sich Veränderungen des Zustandes der elektrischen Anlage bzw. des Betriebsmittels darstellen und Prüffristen bestätigen oder korrigieren.

Die Dokumentation sollte mindestens folgende Informationen beinhalten:

- eindeutige Identifikation der elektrischen Anlage und des Betriebsmittels, z. B. Typ, Hersteller, Inventarnummer, Barcode
- Datum und Umfang der Prüfung (Normengrundlage)
- Prüfanlass (Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme; Wiederkehrende Prüfung; Prüfung nach Instandsetzung)
- Prüfergebnis
- Prüffrist
- Prüfperson, Prüfteam
- verwendetes Prüf- und/oder Messgerät
- Unterschrift oder elektronische Signatur der Prüfperson

Übliche Formen der Dokumentation sind:

- Prüfprotokoll oder Prüfbericht
- Prüfbuch
- Gerätekartei
- Anlagenordner
- Datenbank

Beispiele für Prüfprotokolle siehe:

- *DGUV Information 203-070 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel - Praxistipps für Prüfpersonen“*
- *DGUV Information 203-072 „Wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen und ortsfester elektrischer Betriebsmittel – Praxistipps für Prüfpersonen“*

oder als Download unter

▶ www.dguv.de Webcode: d138299

Um auch dem Benutzer die Mitwirkung bei der Überwachung der Prüffristen zu ermöglichen, sollten Betriebsmittel und gegebenenfalls auch Teile der elektrischen Anlage durch Aufbringen einer Plakette mit dem nächsten Prüftermin gekennzeichnet werden.

Das generelle Anbringen von Prüfplaketten wird in den Regelwerken nicht verlangt. Lediglich für Betriebsmittel, die an wechselnden Orten betrieben werden, wie ortsveränderliche Betriebsmittel oder Betriebsmittel nichtstationärer elektrischer Anlagen, fordert die BetrSichV das Vorhalten eines Nachweises über die erfolgte Prüfung am Einsatzort (vergleiche § 14 Abs. 7 BetrSichV). Die TRBS 1201 sieht dazu auch die Möglichkeit des Anbringens einer Prüfplakette mit den relevanten Informationen vor.

Gleichermaßen kann bei ortsveränderlichen Betriebsmitteln die Kategorie Kennzeichnung K1/K2 nach DGUV Information 203-005 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbedingungen“ erfolgen.



Hinweis

Durch ein längerfristiges Aufbewahren der Dokumentation aussagefähiger Prüfergebnisse lassen sich Veränderungen des Zustandes der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel darstellen und Prüf Fristen bestätigen oder korrigieren!



Abb. 7 Beispiel für eine Prüfbanderole zur Befestigung an der Leitung

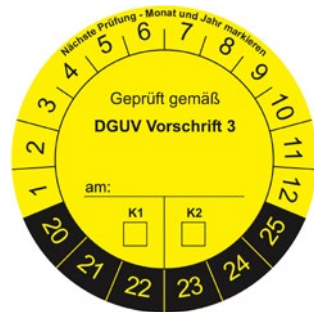


Abb. 8 Beispiel für eine Prüfplakette

9 Auswertung

Die Auswertung der Prüfprotokolle gehört zu den Organisationspflichten des Unternehmers. Nur dadurch können erforderliche Maßnahmen, wie

- Anpassung der Prüffristen
- Anpassungen an den Stand der Technik
- notwendige Reparaturen
- Ersatzbeschaffung
- Beschaffung höherwertiger oder geeigneter Betriebsmittel
- Anpassung der elektrischen Anlage
- Anpassung von Räumen

veranlasst werden.

Anhang A

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

A.1 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach Instandsetzung

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 sowie nach Änderung oder Instandsetzung 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. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind wichtige Grundlagen für wiederkehrende Prüfungen.

Bei Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach Instandsetzungen muss aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen zwischen elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln unterschieden werden.

A.1.1 Elektrische Anlagen

Die Verpflichtung, dass elektrische Anlagen vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach Instandsetzungen geprüft werden müssen, ergibt sich aus § 5 Abs. 1 der DGUV Vorschrift 3 und 4. Des Weiteren erhebt das Energiewirtschaftsgesetz in § 49 die Forderung, dass elektrische Anlagen nach den Regeln der Technik (explizit werden die Technischen Regeln des VDE genannt) errichtet und betrieben werden.

Für wiederkehrende Prüfungen ist es wichtig, Ergebnisse vorhergehender Prüfungen zu beachten. Fehlen die Ergebnisse (inklusive Messwerte) dieser Prüfungen, kann dies zur Folge haben, dass der Umfang wiederkehrender Prüfungen zur Feststellung des ordnungsgemäßen Zustands in der Regel dem Umfang der Erstprüfung entspricht.

Um diesen Aufwand bei wiederkehrenden Prüfungen vermeiden zu können, sollte der Unternehmer darauf achten, dass nicht nur eine Errichterbescheinigung,

sondern auch Prüfprotokolle mit Messwerten, Schaltpläne und ggf. weitere Unterlagen vorliegen.

A.1.2 Ortsveränderliche und ortsfeste elektrische Betriebsmittel

Die Prüfverpflichtung für elektrische Betriebsmittel ergibt sich neben dem bereits genannten § 5 Abs. 1 der DGUV Vorschrift 3 und 4 auch aus § 4 Abs. 5 der BetrSichV:

„Der Arbeitgeber hat die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen vor der erstmaligen Verwendung der Betriebsmittel zu überprüfen. Satz 1 gilt nicht, soweit entsprechende Prüfungen nach § 14 oder § 15 durchgeführt wurden. Der Arbeitgeber hat weiterhin dafür zu sorgen, dass Betriebsmittel vor ihrer jeweiligen Verwendung durch Inaugenscheinnahme und erforderlichenfalls durch eine Funktionskontrolle auf offensichtliche Mängel kontrolliert werden und Schutz- und Sicherheitseinrichtungen einer regelmäßigen Funktionskontrolle unterzogen werden. [...]“

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist in diesem Zusammenhang eine wirkungsvolle und nachweisbare Maßnahme zur Gefahrenabwehr.

Sie kann auch vom Hersteller des ortsveränderlichen Betriebsmittels nachgewiesen werden (§ 5 Abs. 4, DGUV Vorschrift 3 und 4).



Hinweis

Mit der am Betriebsmittel angebrachten CE-Kennzeichnung dokumentiert und erklärt der Hersteller in eigener Verantwortung, dass das Produkt den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der relevanten EG-Richtlinien entspricht. Das CE-Kennzeichen ist kein Prüfzeichen für Sicherheit und Qualität, sondern Voraussetzung für das In-Verkehr-Bringen des Produktes in den europäischen Binnenmarkt.

Inwieweit damit die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ersetzt wird, legt der Unternehmer fest, der sich diesbezüglich fachkundig von der Prüfperson beraten lassen sollte.

Anschlussfertige ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind immer mindestens einer Prüfung auf augenscheinliche Mängel, z. B. Transportschäden, zu unterziehen, bei der gleichzeitig die Eignung des Betriebsmittels für den vorgesehenen Einsatzbereich überprüft werden kann (§ 3 Abs. 3 BetrSichV).

In diesem Zusammenhang kann auch gleichzeitig eine Inventarisierung der Betriebsmittel erfolgen, die für die Organisation der späteren wiederkehrenden Prüfungen hilfreich ist.

Die Prüfung nach einer prüfpflichtigen Instandsetzung ist – im Gegensatz zur oben beschriebenen Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme – immer in vollem Umfang (Besichtigen, Erproben und Messen) durchzuführen. Werden die Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag im Rahmen der Reparatur des Betriebsmittels vorübergehend aufgehoben, z. B. durch Demontage des Gehäuses oder Austausch des Steckers, stellt dieses immer eine prüfpflichtige Instandsetzung dar.

Anhang B

Gesetze, Vorschriften, Regeln, Informationen, Normen

Nachstehend sind die in dieser Information aufgeführten Vorschriften, Bestimmungen und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle:

Buchhandel oder Internet (z. B. www.gesetze-im-internet.de)

- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV)

2. Technische Regeln, Empfehlungen und Bekanntmachungen für Betriebssicherheit

Bezugsquelle:

Buchhandel oder Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Friedrich-Henkel-Weg 1-25, 44149 Dortmund (www.baua.de)

- TRBS 1111 Gefährdungsbeurteilung:2018-03
- TRBS 1201 Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen:2019-03
- TRBS 1203 Zur Prüfung befähigte Personen:2019-03
- EmpfBS 1114 Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln:2019-03
- BekBS 1113 Beschaffung von Arbeitsmitteln:2015-03

3. Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:

Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen

Vorschriften

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 3 und 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“

Regeln

- DGUV Regeln 100-500 und 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

Informationen

- DGUV Information 203-004 „Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung“
- DGUV Information 203-005 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbedingungen“
- DGUV Information 203-006 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“
- DGUV Information 203-070 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel – Fachwissen für Prüfpersonen“
- DGUV Information 203-072 „Wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen und ortsfester Betriebsmittel – Fachwissen für Prüfpersonen“

4. Normen

Bezugsquelle:

Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin bzw.
VDE-Verlag GmbH, Postfach 12 23 05, 10591 Berlin

Hinweis: Die hier aufgelisteten Normen können sich nach Druck dieser Ausgabe geändert haben. Es sind immer die aktuellen Ausgabestände der Normen zu beachten.

- DIN VDE 0100-600 (VDE 0100-600): 2017-06
Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen
- DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100): 2015-10, + A1: 2017-06
Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 100: Allgemeine Festlegungen
- DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1): 2007-06
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 61010-1:2011-07 (VDE 0411-1:2011-07)
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- DIN EN 61557 (VDE 0413), Reihe
Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und
DC 1 500 V
– Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen –
- DIN EN 60974-4 (VDE 0544-4): 2017-05
Lichtbogenschweißeinrichtungen
Teil 4: Inspektion und Prüfung während des Betriebes
- DIN VDE 0701-0702 (VDE 0701-0702): 2008-06
Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungs-
prüfung elektrischer Geräte – Allgemeine Anforderungen für die elektrische
Sicherheit

Anhang C

Beispiele für weitergehende Prüfungen

Weitergehende Prüfungen	Qualifikation/Ausrüstung
Prüfung von Lichtbogen-Schweißeinrichtungen	Erweiterte Kenntnisse in Bezug auf Schweißeinrichtungen und -verfahren/ Prüfgerät nach VDE 0544-4
Überprüfung der Brandschottungen	Sachkundenachweis erforderlich
Überprüfung der Netzverhältnisse (z. B. auf Oberschwingungen)	Vertiefte Sachkenntnis der Thematik, Netzanalysegerät
Überprüfung auf unzulässige Erwärmung	Pyrometer oder Wärmebildkamera, Prüferfahrungen im Umgang mit diesen Geräten
Krananlagen, Pressen, elektrisch angetriebene Türen und Tore	Abgrenzung der mechanischen und elektrotechnischen Prüfungen
Nachrüstpflichten, Anpassungen an den Stand der Technik	Siehe z. B. DGUV Vorschrift 3 und 4, Anhang 1 oder Betriebssicherheitsverordnung

Anhang D

Hinweise zur Auftragsvergabe

Bei der Vergabe der Prüfungen an externe Dienstleister (Auftragnehmer) ist zu beachten, dass die angebotenen Prüfumfänge vergleichbar sind. Hierzu können die Anforderungen aus dem Kapitel 6 „Durchführung der Prüfungen“ herangezogen werden.

Zur Erstellung eines angemessenen Angebots benötigt der Dienstleister Informationen über die besonderen betrieblichen Bedingungen, z. B. notwendige Ortskenntnisse, betriebsbedingte Gefährdungen, zusätzliche Anfahrtswege, erhöhter Prüfaufwand. Insbesondere bei der Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel kann die Bildung von Gerätegruppen eine Hilfestellung bei der Kalkulation und dem Vergleich mehrerer Angebote sein.

Beispiele von Gerätegruppen mit vergleichbarem Prüfaufwand:

- Verlängerungsleitungen, Leitungsroller, Mehrfachsteckdosen
- Elektrische Handwerkzeuge
- Handleuchten, Baustellenleuchten
- Besondere Betriebsmittel wie Schweißstromquellen, Ersatzstromerzeuger, Hochdruckreiniger etc.

Das Angebot sollte die Aufwendungen für An- und Abreise, Prüfungen, das Beistellen von Prüfplaketten und Barcodes, die Erstellung von Protokollen und Berichten, Datenverwaltung sowie sonstige Kosten ausweisen.

Um Angebote einzelner Dienstleister vergleichen zu können, sollte der Stundensatz der Prüfperson abgefragt werden. Dies ermöglicht Rückschlüsse auf die Stückzahl der durchgeführten Prüfungen pro Stunde und somit auch auf die zu erwartende Qualität der Prüfungen (Plausibilitätskontrolle).

Nachfolgende Punkte können Bestandteile eines Vertrages sein:

1. Grundlage für die wiederkehrenden Prüfungen Betriebsmittel sind §5 DGUV Vorschrift 3 und 4 sowie § 14 der Betriebsicherheitsverordnung.
2. Die Durchführung der Prüfung ist unter Einhaltung der nach Gefährdungsbeurteilung festgelegten Prüffristen terminlich in das Betriebsgeschehen einzuplanen und mit dem Benutzer abzustimmen.
3. Die Prüfungen sind durch eine Prüfperson, die den Anforderungen nach Abschnitt 5.1 „Anforderungen an Prüfpersonen“ entspricht, durchzuführen. Die Befähigung der jeweiligen Prüfperson(en) ist vom Auftragnehmer vor der Auftragsvergabe dem Auftraggeber zu bestätigen.
4. Die Prüfungen führt der Auftragnehmer eigenverantwortlich durch. Bei der Prüfung sind die relevanten elektrotechnischen Bestimmungen zu beachten (Anhang B „Gesetze, Vorschriften, Regeln, Informationen, Normen“).
5. Die Betriebsmittel sind zusätzlich bezüglich der Eignung für die jeweiligen Einsatzbereiche zu überprüfen.
6. Alle zur Gefährdungsbeurteilung benötigten Prüfergebnisse sind zu erfassen und dem Auftraggeber zukommen zu lassen.
7. Bestandslisten der zu prüfenden Betriebsmittel sind auf den aktuellen Stand zu bringen. Diese können zur Dokumentation der Prüfung verwendet werden.
8. Die Kennzeichnung der bestandenen Prüfung, z. B. Prüfplakette, muss gut erkennbar und dauerhaft an dem Prüfgegenstand angebracht werden. Folgende Angaben soll die Kennzeichnung mindestens ausweisen:
 - Prüfdatum
 - Nächster Prüftermin
 - Prüfgrundlage (z. B. VDE 0701-702 oder VDE 0105-100)
9. Abgelaufene Kennzeichnungen vorheriger gleichartiger Prüfungen sind zu entfernen.
10. Betriebsmittel, welche die Prüfung nicht bestanden haben, sind deutlich als unsicher zu kennzeichnen und der weiteren Verwendung zu entziehen. Der Auftraggeber oder die Führungskraft, in deren Verantwortungsbereich geprüft wird, muss die dazu notwendigen organisatorischen Festlegungen treffen.

Anhang E

Zur Prüfung befähigte Person

Übersichtstabelle

(Auszug aus Anhang 2, TRBS 1203 Ausgabe März 2019)

Befähigte Person	Berufsausbildung	Berufserfahrung	Zeitnahe berufliche Tätigkeit
Zur Prüfung befähigte Person für Arbeitsmittel mit elektrischen Komponenten	Elektrotechnische Berufsausbildung (z. B. Elektroniker der Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik oder Informations- und Telekommunikationstechnik, Systemelektroniker, Informatik- und Informationselektroniker – Schwerpunkt Bürosystemtechnik – oder Geräte- und Systemtechnik, Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik sowie vergleichbare industrielle oder handwerkliche Ausbildungen) oder abgeschlossenes Studium der Elektrotechnik oder eine andere für die vorgesehenen Prüfaufgaben ausreichende elektrotechnische Qualifikation (Abschnitt 3.1)	Mindestens einjährige Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von elektrischen Arbeitsmitteln oder Anlagen (Abschnitt 3.1)	Geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten können z. B. sein: <ul style="list-style-type: none">• Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten und abschließende Prüfung an elektrischen Geräten• Prüfung elektrischer Betriebsmittel in der Industrie, z. B. in Laboratorien, an Prüfplätzen• Instandsetzung und Prüfung von elektrischen Arbeitsmitteln• Kenntnisse der Elektrotechnik sind zu aktualisieren, z. B. durch Teilnahme an fachspezifischen Schulungen oder an einem einschlägigen Erfahrungsaustausch (Abschnitt 3.1)

Anhang F

Hinweise für eine Gefährdungsbeurteilung

Mögliche Gefährdungen bei der Prüfung elektrischer Anlagen, ortsfester und ortsveränderlicher Betriebsmittel

Gefährdung	Erforderliche Maßnahmen
Mögliche Gefährdungen durch und von Prüfpersonen	
Unzureichende Qualifikation	Nur Personen mit elektrotechnischer Fachausbildung oder gleichwertiger Qualifikation mit der Prüfung beauftragen.
Unzureichende Befugnisse	Prüfpersonen sind bei der Durchführung der Prüfung weisungsfrei. Sie dürfen wegen der Erfüllung der Prüfaufgabe nicht benachteiligt werden. Die Prüfperson muss die Fachverantwortung für die Prüfung übernehmen. Bei mehreren prüfenden Personen muss die Verantwortlichkeit geregelt sein!
Fehlende Prüferfahrung	Die eingesetzten Personen müssen über eine mindestens einjährige Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln oder Anlagen verfügen.
Zeitnahe berufliche Tätigkeit nicht gegeben	Es muss dafür Sorge getragen werden, dass die Prüfperson ihre Kenntnisse der Elektrotechnik aktualisiert, z. B. durch Teilnahme an Schulungen, Weiterbildungsveranstaltungen oder an Erfahrungsaustauschen. Geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten von befähigten Personen für die Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen können z. B. sein:

Gefährdung	Erforderliche Maßnahmen
Zeitnahe berufliche Tätigkeit nicht gegeben (Fortsetzung)	<ul style="list-style-type: none"> • Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten und abschließende Prüfung an elektrischen Geräten • Prüfung elektrischer Betriebsmittel in der Industrie, z. B. in Laboratorien, an Prüfplätzen • Instandsetzung und Prüfung von elektrischen Geräten unter Leitung und Aufsicht einer befähigten Person
Gefährdungen durch das Prüfobjekt	
Unbekannte Anlage/Betriebsmittel	<p>Unterlagen zu Anlage/Betriebsmittel müssen vollständig vorliegen und aktuell sein</p> <p>Abstimmung der Prüfperson mit den Verantwortlichen des Betreibers</p> <p>Zusätzliche Aufsicht durch eine mit der Anlage/Umgebung vertrauten Person (Organisationsverantwortung)</p>
Mangelnde Kenntnisse, z. B. beim Umgang mit ortsveränderlichen Betriebsmitteln und der möglicherweise damit verbundenen Gefährdungen	Unterlagen zum Betriebsmittel müssen vorliegen, z. B. Betriebsanleitung, Betriebsanweisung, Wartungsunterlagen, Schaltpläne
Fehlende Kenntnisse über den sicheren Zustand der elektrischen Anlage, an die das Prüfgerät angeschlossen werden soll	Verwendung ortsveränderlicher Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (z. B. PRCD-S)
Fehlende bzw. unzureichende Dokumentation	Anlagendokumentation prüfen sorgfältige Bestandsaufnahme
Fehlender Berührungsschutz, demontierte Abdeckungen bzw. Verkleidungen	Während der Prüfung für ausreichenden Berührungsschutz sorgen
Gefahr durch unter Spannung stehende Teile und Spannungsverschleppung durch kapazitive Bauteile	<p>Ordnungsgemäße sorgfältige Besichtigung des Prüfobjekts</p> <p>Entladezeiten beachten → Wartezeit nach Betriebsanleitung!</p> <p>Prüfablauf festlegen</p>

Gefährdung	Erforderliche Maßnahmen
<p>Freigesetzte Energie beim Einschalten (Bewegungen, Hitze...)</p>	<p>Einweisung zu den Gefahren durch den Betreiber</p> <p>Einsehen der Anlagendokumentation oder der Betriebsanleitung des Betriebsmittels</p> <p>Kenntnis der zu erwartenden Funktionen</p>
<p>Fehlerhafte elektrische Anlage (z. B. Spannung auf Schutzleiter, Nichteinhaltung der Abschaltbedingungen)</p>	<p>Sorgfältige und systematische Besichtigung der Anlage</p> <p>Prüfen der Anlage</p>
<p>Defekte Prüfobjekte (Anschluss an die Netzsteckdose – Arbeiten unter Spannung)</p> <p>Bei direkter Schutzleiterstrommessung Gefährdung durch Spannungsverschleppung</p>	<p>Prüfreihefolge beachten!</p> <p>Verwendung ortsveränderlicher 30-mA-Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen oder galvanische Trennung (Trenntransformator) zum Anschluss des Prüfobjekts</p>
<p>Bei verschiedenen Messvorgängen an elektrischen Betriebsmitteln mit netzspannungsabhängigen Schalteinrichtungen werden nicht immer alle aktiven Stromkreise erfasst. Ein möglicher Fehler wird erst bei vollständiger Schutzleiter-/Berührungstrommessung festgestellt</p>	<p>Prüfobjekte erst nach Bestehen aller Einzelprüfungen als sicher bewerten!</p>

Gefährdung	Erforderliche Maßnahmen
Gefährdungen durch das Prüfgerät	
Ungeeigneter Prüfort	Einrichten eines ständigen Prüfplatzes bzw. Festlegungen für die Errichtung eines zeitweiligen Prüfplatzes treffen
Ungeeignetes bzw. fehlerhaftes Prüfgerät	<p>Sorgsame Auswahl des Prüfgeräts nach Art der Anlage oder des Betriebsmittels (Berücksichtigung von möglichen Überspannungen – Wahl der jeweiligen Messkategorie)</p> <p>Prüfgeräte müssen den europäischen bzw. nationalen Normen (CE und Konformitäts-erklärung/Betriebsanleitung) entsprechen, geprüft und kalibriert sein</p> <p>Prüfgerät muss für zu erwartende Spannungen und Kurzschlussströme ausgelegt sein!</p> <p>Das Messen der Ausgangsspannung von Prüfobjekten ist mit einem Prüfgerät durchzuführen, das für die zu erwartende Spannung geeignet und richtig eingestellt ist</p> <p>Auf erforderliche Messgerätekategorie achten</p>
Ungeeignetes oder fehlerhaftes Prüfzubehör	<p>Geeignetes Prüfzubehör für den Einsatzort und für die Umgebungsbedingungen gemäß den aktuellen Normen auswählen</p> <p>Verwendung berührungsgeschützter und mit Zugentlastung versehener Messleitungen</p> <p>Zubehör muss für die zu erwartende Beanspruchung geeignet sein</p> <p>Bei der Auswahl von Messleitungen und Prüfspitzen ist darauf zu achten, dass diese für die zu erwartende Spannungshöhe und Stromstärke geeignet sind. Auch das Zubehör muss der erforderlichen Messkategorie genügen</p> <p>Nur notwendige Adapter der Prüfmittelhersteller verwenden (Möglichst auf Eigenbau verzichten)</p>

Gefährdung	Erforderliche Maßnahmen
<p>Unzureichende Kenntnisse über das Prüfgerät</p> <p>Falsche Bedienung</p>	<p>Bedienungsanleitung und Betriebsanweisung sollen in deutscher Sprache vorliegen, Aufschriften auf den Prüfgeräten und dem Messzubehör sind verständlich angebracht</p> <p>Praktische Schulungen</p> <p>Klare eindeutige Arbeitsanweisungen</p> <p>Gefahrloser Aufbau der Messungen (zum Beispiel zuerst Messleitungen ordnungsgemäß an das Prüfgerät anschließen)</p> <p>Prüfgerät erst nach dem Anschluss mit Netz verbinden</p> <p>Spannungswandler in Anlagen über 1 kV verwenden</p>
<p>Berühren aktiver Teile im Verteiler bei Messungen von Geräten und Anlagen</p>	<p>Vollständig freischalten (fünf Sicherheitsregeln beachten)</p> <p>Für Berührungssicherheit sorgen</p>
<p>Spannungsverschleppung</p>	<p>Eingrenzen des zu prüfenden Abschnitts der Anlage</p> <p>Berücksichtigung von Kondensatoren</p>
<p>Berühren von Teilen mit Prüfspannung (Schreckreaktion, Folgeunfall)</p>	<p>Sicherer isolierter Standort beim Prüfen/ Unterweisung richtiges Verhalten und Anwendung des Prüfgeräts</p>
<p>Gefahren durch andere Energieformen (mechanische Gefahren, Hitze, Lärm, Strahlung usw.) bei der Funktionsprüfung</p>	<p>Weitergehende Schutzmaßnahmen</p> <p>PSA</p>

Gefährdung	Erforderliche Maßnahmen
Gefährdungen durch die Prüfumgebung	
Gefährdungen durch benachbarte Arbeitsplätze (z. B. Funkenflug, optische oder thermische Einflüsse, Staub etc.)	Eindeutige Terminabsprache mit dem Auftraggeber Abgrenzung des Prüfplatzes zum Arbeitsbereich Temporäres Aussetzen der gefährdenden Arbeiten
Unzureichende Beleuchtung	Für ausreichende Beleuchtung sorgen (min. 500 Lux am Prüfort)
Feuchte, brennbare oder leitfähige Stoffe in der Umgebung und am Prüfobjekt	Sichere Umgebungsbedingungen schaffen
Durch eingeschränkte Bewegungsfreiheit: <ul style="list-style-type: none"> • erhöhte elektrische Gefährdung • unzureichender Flucht- und Rettungsweg • Angstzustände • ungünstige Körperhaltung 	Zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich
Nicht ausreichende Abgrenzung von Verkehrswegen	Zusätzliche Absperrungen schaffen Aufsicht durch Mitarbeiter oder Kunden
Unsicherer Standort, z. B. Absturzgefahr	Für sicheren Standort sorgen, z. B. Kleingerüst oder Hubarbeitsbühne verwenden
Störung des Betriebsablaufs durch Prüfungen Überlagerte Systeme, z. B. Überwachungs- und Alarmierungssysteme, Schutztechnik, EDV- und Telekommunikationssysteme können einerseits durch die Prüfung beeinflusst werden bzw. können andererseits sich auf die Prüfung negativ auswirken	Um die Prüfung sicher, effizient und störungsfrei durchführen zu können, ist eine sorgfältige Vorbereitung der Prüfung erforderlich. Umfang, Zeitpunkt und Dauer der Prüfung sind mit dem Betreiber und mit den Nutzern, der von der Prüfung betroffenen Anlagenbereiche und ortsfesten Betriebsmittel, abzustimmen. Beeinflusste bzw. beeinflussende Systeme sind zu berücksichtigen
Klimatische Einflüsse	Zusätzliche Maßnahmen festlegen

**Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Tel.: 0221 3778-0
Fax: 0221 3778-1199
www.bgetem.de

Bestellungen:

Hauptverwaltung Köln
www.bgetem.de, Webcode: 11205644
Telefon: 02 21 37 78-10 20
Telefax: 02 21 7 78-10 21
E-Mail: versand@bgetem.de