

Elektrische Arbeitsmittel nach TRBS 1201 (1)

Erst- und Wiederholungsprüfung – Arbeitsmittel und überwachungsbedürftige Anlagen

Derzeit hat der Unternehmer / Arbeitgeber entsprechend den Festlegungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) »Elektrische Anlagen und Betriebsmittel« (BGV A3) dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel (Arbeitsmittel) vor der ersten Inbetriebnahme (z. B. nach der Montage), nach einer Änderung oder einer Instandsetzung und in bestimmten Zeitabständen sicherheitstechnisch geprüft / überprüft werden. Als Grundlage dient heute nun die TRBS 1201 »Prüfen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen«.

Eine Technische Regel konkretisiert die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von geeigneten Maßnahmen. Bei Anwendung der beispielhaft genannten Maßnahmen kann der Arbeitgeber insoweit die Vermutung der Einhaltung der Vorschriften der BetrSichV für sich geltend machen. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, hat er die gleichwertige Erfüllung der Verordnung schriftlich nachzuweisen. In diesem Beitrag geht es um die für die Elektrotechnik sehr wichtige TRBS 1201.

Die sicherheitstechnische Notwendigkeit leitet sich aus § 10 der BetrSichV und aus § 5 der BGV A3 verbindlich ab. Über § 10 Abs. 2 der BetrSichV wird ferner festgelegt, dass beim Vorliegen schadenverursachender Einflüsse auf das Arbeitsmittel der Arbeitgeber Prüffristen zu ermitteln und festzulegen hat. Die Ermittlung des »Istzustands« ist notwendig, um einen Vergleich mit dem festgelegten »Sollzustand« des Arbeitsmittels zu ermöglichen.

Durch die konkretisierende Ergänzung § 5 Abs. 1 im Vorschriftentext der UVV: »... auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden«, geht die Schutzzielbeschreibung der UVV bewusst über die üblichen sicherheitsrelevanten Arbeitsschutzregelungen hinaus,

um die Besonderheiten beim unterschiedlichen Einsatz elektrotechnischer Betriebsmittel/Arbeitsmittel praxis- und gefährdungsbezogen (z. B. Umgebungsbedingungen, Einschalthäufigkeit, Netzanschlussdaten oder Abschaltbedingungen im Fehlerfall) zu berücksichtigen.

Allgemeine Betrachtungen

Präzise wird über § 5 Absatz 1 eine Prüfung der elektrischen Betriebsmittel (Arbeitsmittel) auf Einhaltung der Bedingungen der Unfallverhütungsvorschrift sowie der zutreffenden **elektrotechnischen Regeln** – genannte VDE-Bestimmungen – gefordert (vgl. Anlage 3 der BGV A3, Verweis auf VDE-Bestimmungen für den Betrieb elektrischer

Anlagen und Betriebsmittel). Folgerichtig müssen somit zutreffende gerätespezifische Prüfbestimmungen und aussagefähige Messwerte als Maßstab zur sicherheitstechnischen Beurteilung herangezogen werden.

Die BetrSichV fordert bei Prüfungen nach § 10 unmissverständlich die Prüfungsdurchführung durch eine »Befähigte Person«. In den vorliegenden elektrotechnischen Festlegungen der VDE 0701-0702 »Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte – Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit« wird einleitend zum Ausdruck gebracht, dass eine vollständige sicherheitstechnische Bewertung der Arbeitsmittel und die damit verbundene Arbeitsmittelprü-

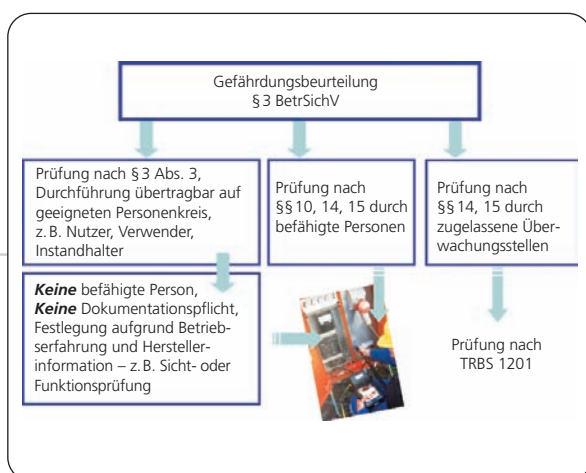


Bild 1: Notwendigkeit der Prüfung nach BetrSichV

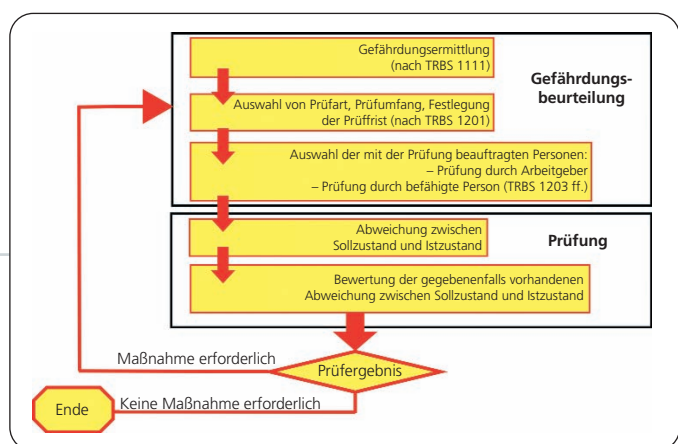


Bild 2: Schematischer Ablauf einer Gefährdungsbeurteilung mit Einbindung der arbeitsmittelspezifischen Prüfanforderungen und den Auswahlfestlegungen für befähigte Personen

fung nur von den zuständigen Mitarbeitern – hier Elektrofachkräften – durchgeführt werden darf. Der Prüfer/Befähigte Person muss dabei die Besonderheiten der vorliegenden Gefährdungen insbesondere der elektrischen Gefährdungen berücksichtigen.

Im Rahmen der Organisationsverantwortung hat der Unternehmer/Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass die

- Prüfung der Arbeitsmittel durch ausreichend qualifizierte Mitarbeiter (Elektrofachkräfte/befähigte Person) erfolgt und
- Prüffristen so gewählt werden, dass Mängel **rechtzeitig erkannt** werden, mit denen üblicherweise gerechnet werden muss (entsprechend der vorliegenden Beanspruchung und des definitiven Arbeitsmitteleinsatzes).

Beispielhafte Maßnahmen zur Prüfung von Arbeitsmitteln werden dem Arbeitgeber durch Abschnitt 3 der TRBS 1201 aufgezeigt. Werden die dort gelisteten

Maßnahmen gewählt, kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die Schutzziele der BetrSichV erfüllt sind. Notwendigkeit und Zuordnung der Einzelprüfungen, lassen sich aus **Bild 1** ableiten.

In der Durchführungsanweisung zur BGV A3, §5 findet der Prüfpraktiker praxis- und anwendungsbezogene Prüfregelungen und Prüffristen, die sich im betrieblichen Alltag bewährt haben. Über die im Oktober 2002 veröffentlichte **BetrSichV** werden die allgemeinen Prüfregeln (Prüfumfang, Prüfgrad und Prüffristen) arbeitsschutzrelevant für alle Arbeitsmittel, also auch für elektrische Arbeitsmittel, wie Handbohrmaschinen, zweipolige Spannungsprüfer, Winkelschleifer, Handkreissägen, verbindlich beschrieben und neu strukturiert. Der »Verordnungs-Geber« verzichtet sowohl im Verordnungstext als auch in den Anhängen ausdrücklich auf starre Prüffristen. Vielmehr gehören nach Maßgabe der BetrSichV-Prüfungen an Arbeitsmitteln und somit auch die

Festlegung von **gefährdungsbezogenen und gerätespezifischen Prüffristen**, zu den Aufgaben, die im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung vom Arbeitgeber festzulegen und zu dokumentieren sind. Damit wird eine konkrete und prozessbezogene Gefährdungsermittlung sowie eine umfassende Gefährdungsbeurteilung in den Fokus der BetrSichV gestellt (**Bild 2**).

Der Arbeitgeber ermittelt Art, Umfang sowie die Fristen der erforderlichen Prüfungen und legt diese fest. Ferner hat der Arbeitgeber auch die notwendigen Voraussetzungen zu ermitteln und festzulegen, welche jene Personen erfüllen müssen, die von ihm mit der Prüfung und/oder Erprobung von Arbeitsmitteln zu beauftragen sind. Für die in § 10 BetrSichV genannten Fälle darf die Prüfung der Arbeitsmittel nur durch Befähigte Personen (Bild 1) erfolgen (siehe §2 Abs. 7 und §10 BetrSichV). Die inhaltlich notwendige Konkretisierung zur Mitarbeiterqualifikation

ergibt sich aus den ergänzenden Technischen Regeln:

- TRBS 1203 »Befähigte Personen – Allgemeine Anforderungen« und
- TRBS 1203 Teil 3 »Besondere Anforderungen – Elektrische Gefährdungen«.

Die beispielhaften Maßnahmen in den o.g. Technischen Regeln vervollständigen die Inhalte der TRBS 1201 und ermöglichen so eine praxisgerechte Umsetzung der BetrSichV.

Bei den beschriebenen Maßnahmen hat der Arbeitgeber zwingend den Stand der Technik zu beachten und auch fortwährend zu berücksichtigen. Dazu sind die über §4 Absatz 2 der BetrSichV eingeführten Technischen Regeln (TRBS) ein hilfreiches Mittel.

Mit der Einführung »Technischer Regeln für Betriebssicherheit« wird bei Anwendung der »beispielhaften Lösungen« davon ausgegangen, dass die Arbeitsschutz-Anforderungen der Verordnung sicher eingehalten sind (Vermutungswirkung für den Arbeitgeber).

Begrifflichkeiten zur BetrSichV

Im Anwendungsbereich der BetrSichV wird festgelegt, dass die Verordnungsinhalte für die Bereitstellung (Auswahl) von Arbeitsmitteln durch den Arbeitgeber sowie für die Benutzung der Arbeitsmittel durch Beschäftigte bei der Arbeit gilt. Die Benutzung und die Bereitstellung von Arbeitsmitteln im Sinne der Verordnung sind wie folgt definiert:

- 1) Arbeitsmittel im Sinne der BetrSichV sind Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen (Bild 3). Anlagen im Sinne von Satz 1 setzen sich aus mehreren Funktionseinheiten zusammen, die zueinander in Wechselwirkung stehen und deren sicherer Betrieb wesentlich von diesen Wechselwirkungen bestimmt wird; hierzu gehören insbesondere überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne des §2 Abs. 7 des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes.
- 2) Bereitstellung im Sinne dieser Verordnung umfasst alle Maßnahmen die der Arbeitgeber zu treffen hat, damit den Beschäftigten nur der Verordnung entsprechende Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt werden können. Bereitstellung im Sinne von Satz 1 umfasst auch Montagearbeiten wie den Zusammenbau eines



Bild 3: Definition elektrischer Betriebsmittel gemäß BetrSichV § 2 bzw. TRBS 1201



Bild 4: In den Handel gelangtes Produkt mit vertauschtem Außen- und Schutzleiter. Eine Erstprüfung vor der Inbetriebnahme ist daher notwendig



Bild 5: Schutzleiterwiderstandsmessung an einem Arbeitsmittel der Schutzklasse I



Bild 6: Transportable Ersatzstromerzeuger kleiner Leistung

Arbeitsmittels einschließlich der für die sichere Benutzung erforderlichen Installationsarbeiten.

- 3) Benutzung im Sinne dieser Verordnung umfasst alle ein Arbeitsmittel betreffenden Maßnahmen wie Erprobung, Inangansetzen, Stillsetzen, Gebrauch, Instandsetzung und Wartung, Prüfung, Sicherheitsmaßnahmen bei Betriebsstörungen, Um- und Abbau und Transport.

Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1201

Bekanntlich sollen technische Regeln die Umsetzung der BetrSichV hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen konkretisieren. Technische Regeln ermöglichen die Ableitung von geeigneten Schutzmaßnahmen und beinhalten gefährdungsbezogene beispielhafte Maßnahmen.

Ziel des Regelsetzers war und ist es, ein Gesamtpaket beispielhafter Schutzmaßnahmen für den betrieblichen Alltag zur Einhaltung der Schutzzieleforderungen der BetrSichV bereitzustellen. Gleichfalls sollen Technische Regeln Verfahrensabläufe aufzeigen, wie alternative und ggf. weitergehende Schutzmaßnahmen eingebunden werden können.

Anwendungsbereich und neue Begriffsbestimmungen

Die Regel grenzt den vorgesehenen Anwendungsbereich eindeutig praxis- und gefährdungsbezogen ab (Bild 4). Es wird klar zum Ausdruck gebracht, dass Prüfungen von Arbeitsmitteln zu den Maßnahmen gehören, die aus der Gefährdungsbeurteilung abzuleiten sind.

Nur durch die aufgabenbezogene Auswahl und Bereitstellung der Arbeitsmittel sowie der bestimmungsgemäßen Benutzung und einer bedarfsgerechten Prüfung werden die notwendigen Festlegungen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes auf Dauer gewährleistet.

Dazu werden für die Elektrofachkräfte (Befähigte Personen – Bereich elektrische Gefährdungen) zum Teil neue Begrifflichkeiten eingeführt und in den nachfolgenden Absätzen definiert:

- Prüfung
- Prüffart
- Prüfumfang
- Prüffrist
- Prüfgegenstand

Prüfung gemäß TRBS 1201

Die TRBS 1201 definiert den Begriff Prüfung:

- als Ermittlung des Istzustands (Ist-Wert) eines Arbeitsmittels, einer Überwachungsbedürftigen Anlage oder eines Arbeitsplatzes in explosionsgefährdeten Bereichen,
- als den Vergleich des Istzustands mit dem Sollzustand (der Sollzustand ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen) sowie
- als Bewertung der Abweichung des Istzustandes vom Sollzustand.

Der Istzustand umfasst den durch die Prüfung festgestellten aktuellen Zustand des Prüfgegenstandes (siehe auch Abs. 2.1.5 Prüfgegenstand). Der Sollzustand ist der durch die Gefährdungsbeurteilung oder die sicherheitstechnische Bewertung festgelegte sichere Zustand für die weitere Arbeitsmittelbenutzung. Diese Parameter sind bereits integraler Bestandteil der üblichen elektrotechnischen Prüftechnik und beinhalten somit auch keine neuen bzw. zusätzlichen prüftechnischen Festlegungen im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik. Für den Bereich Prüfung elektrischer Arbeitsmittel kann folglich festgestellt werden, dass hier der Regelsetzer auf die bisherige bewährte Prüfpraxis zurückgreift (**Bild 5**).

Prüfart gemäß TRBS 1201

Prüfarten werden unterschieden nach der Methode und dem Verfahren der Prüfungsdurchführung. Der Schutzphilosophie der BetrSichV folgend ergeben sich zwei elementar unterschiedliche Prüfarten:

- Ordnungsprüfungen und
- technische Prüfungen.

Bei der Ordnungsprüfung wird insbesondere festgestellt, ob:

- die erforderlichen Unterlagen vorhanden sowie inhaltlich zutreffend und schlüssig sind,
- der Prüfgegenstand (z.B. handgeführte Kreissäge, transportable Ersatzstromerzeuger, siehe **Bild 6**) gemäß dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung/sicherheitstechnischen Bewertung eingesetzt und verwendet wird,
- die von der Behörde ggf. geforderten Auflagen im Erlaubnis- oder Genehmigungsbescheid eingehalten sind (z.B. durch Landesbaurecht),
- die erforderlichen Unterlagen und Ausführungen übereinstimmen,

- die Beschaffenheit oder die Betriebsbedingungen seit der letzten Prüfung geändert worden sind.

Hier ist üblicherweise eine Überprüfung der technischen Gerätedokumentation mit den Betriebsfestlegungen (z.B. Umwelteinflüsse) notwendig. Bei der technischen Prüfung werden die sicherheitstechnisch relevanten Merkmale eines Prüfgegenstandes auf Zustand, Vorhandensein und ggf. Funktion am Objekt selbst mit geeigneten Verfahren und Prüfmitteln geprüft. Hierzu gehören z.B.:

- äußere oder innere Sichtprüfung
- Funktions- und Wirksamkeitsprüfung
- Prüfung mit Mess- und Prüfmitteln
- labortechnische Untersuchung zerstörungsfreie Prüfung und
- Prüfung mit datentechnisch verknüpften Messsystemen (z.B. Onlineüberwachung einzelner Stromkreise oder Arbeitsbereiche mit angeschlossenen elektrischen Arbeitsmitteln, vgl. Abs. 3.2 Ständige Überwachung).

Neu in der TRBS 1201 ist der Begriff »Ordnungsprüfungen«. Diese in der Regel genannten Maßnahmen werden bei der Beurteilung handgeführter elektrischer Arbeitsmittel (z.B. Wärmegeräte, Bohrmaschinen, Winkelschleifer, Handleuchten) nur in Einzelfällen zur Anwendung kommen. Relevant und von größerer Bedeutung für die betriebliche Prüfpraxis beim Einsatz handgeführter Arbeitsmittel sind die Festlegungen, die im Abschnitt »Technische Prüfungen« aufgeführt sind. Neben der arbeitsmittelspezifischen Prüfung:

- des Schutzleiters
- der Ermittlung des Isolationswiderstandes
- der Bestimmung von Berührungs- und Ableitstrom

wird in der Technischen Regel ergänzend der ausdrückliche Hinweis auf eine prüftechnische Online-Überwachung gegeben. Da diese Technik bereits zahlreiche Anwendungsfälle abdeckt (z.B. bei der Energieversorgung von Datenverarbeitungsgeräten, beim Einsatz von Ersatzstromerzeugern, beim Einsatz von handgeführten elektrischen Betriebsmitteln in staub- und explosionsgefährdeten Bereichen, bei unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlagen), trägt dieser ergänzende Hinweis dem Stand der Technik bewusst Rechnung (siehe Sonderdruck: Informationen zur Sicherstellung der Anforderungen gemäß §5 der UVV-BGV A3, BGFE SD52/BGETF SD 52).

BEGRIFFE ZUR TRBS 1201

Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des Istzustands eines Arbeitsmittels • Vergleich des Istzustands mit dem Sollzustand • Bewertung der Abweichung des Istzustands vom Sollzustand
Prüfarten	• z. B. Ordnungsprüfung, technische Prüfung
Prüfumfang	• Auswahl der Prüfgegenstände und Tiefe der jeweiligen Prüfung
Prüffrist	• Zeitraum bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung

Tabelle 1: Begriffe zur TRBS 1201 (Prüfung von Arbeitsmitteln ...)

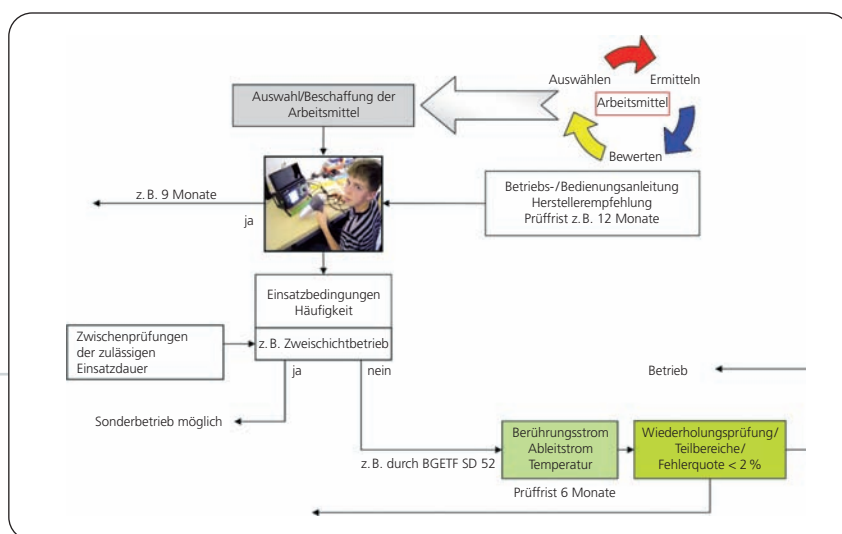


Bild 7: Festlegung spezieller Prüffristen

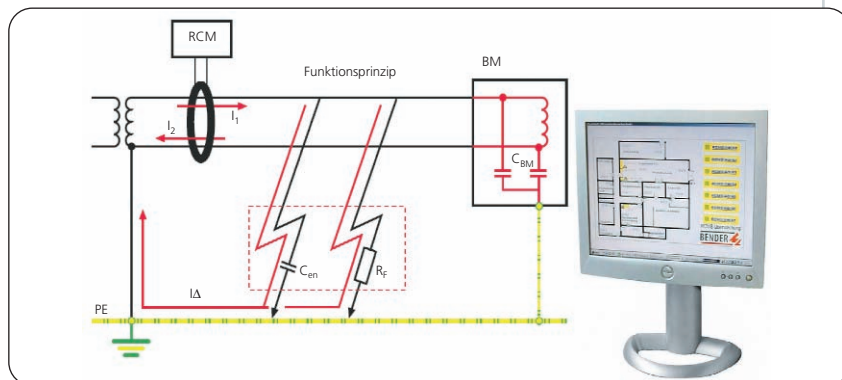


Bild 8: RCM-Fehlerstromerkennung mit visueller Zuordnung und Messgrößenerfassung der überwachten Stromkreise

Prüfumfang gemäß TRBS 1201

Der definierte »Prüfumfang« umfasst sowohl die Auswahl der Prüfgegenstände (z.B. Komponenten, Stichproben) als auch die Tiefe der jeweiligen Prüfung.

Um im Zuge der Gefährdungsbeurteilung eine korrekte und zutreffende Zustandsbeschreibung und eine eindeutige Aussage über das Arbeitsmittel bzw. die Komponenten und Teilbereiche zu erhalten, wurde bewusst die Möglichkeit einer differenzierbaren

Geräteprüfung eingeführt. Ziel ist es, vereinfachte Prüfmethode mit angemessenen Prüffristen so zu kombinieren, dass das notwendige betriebliche Sicherheitsniveau trotzdem erreicht und nachhaltig sichergestellt wird. Bei einer vereinfachten Prüfmethode und kürzeren Zyklen der Wiederholungsprüfung kann auch die notwendige Prüftiefe in vergleichbarer Qualität gegenüber einer Komplettprüfung mit größeren Prüffristen erreicht werden. Der Vergleich mit einer umfangrei-

chen Detailprüfung und erweiterten (verlängerten) Prüffristen muss also gleichwertige Ergebnisse aufzeigen.

Prüffrist gemäß TRBS 1201

Die »Prüffrist« ist der Zeitraum bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung. Sie muss so festgelegt werden, dass der Prüfgegenstand (das Arbeitsmittel) nach allgemein zugänglichen Erkenntnisquellen und betrieblichen Erfahrungen im Zeitraum zwischen zwei Prüfungen sicher benutzt werden kann. Die Ermittlung zutreffender Prüffristen ist von maßgeblicher Bedeutung für den sicheren Betrieb und erfolgt in der Regel durch eine Befähigte Person (vgl. Ablaufdiagramm Bild 2 und Bild 7).

Prüfgegenstand gemäß TRBS 1201

Als »Prüfgegenstand« werden alle von der BetrSichV erfassten Arbeitsmittel, überwachungsbedingten Anlagen oder Arbeitsplätze nach Anhang 4 Abschnitt A Nr. 3.8 beschrieben. Auswahl elektrischer Betriebsmittel siehe auch Bild 3. Die Parameter zur Durchführung der Arbeitsmittelprüfung gemäß der vorgesehenen Technischen Regel sind in der Tabelle 1 zusammengefasst und kurz erläutert.

Ermittlung und Festlegung der notwendigen Prüfungen

Es gilt der Grundsatz, dass für die notwendigen Sicherheitsprüfungen der Arbeitgeber, entsprechend der vorgesehenen Arbeitsmittelbeanspruchung, Prüffrist, Prüfumfang und Prüffristen für die bereitgestellten Arbeitsmittel festzulegen hat.

Prüfung durch unterwiesene Personen

Bei Prüfungen durch unterwiesene Personen ist grundsätzlich davon auszugehen, dass Gefährdungen, die vom Prüfling (Prüfgegenstand) ausgehen, ohne oder mit einfachen Hilfsmitteln erkennbar bzw. feststellbar sind. Der Prüfumfang ist gering und eine Messauswertung nicht notwendig. In der Regel handelt es sich um Sicht- oder Funktionsprüfungen, die nicht der Dokumentationspflicht unterliegen.

Ständige Überwachung

Alternativ zur Durchführung der Wiederholungsprüfung für ortsfeste elektrische Betriebsmittel ist in der Durchführungsanweisung zur UVV-BGV A3 die Möglichkeit der ständigen Überwachung eingeführt worden. Um

den Forderungen einer gefährdungsbezogenen Prüffrist gerecht zu werden, hat die TRBS 1201 ebenfalls die Möglichkeit einer »ständigen Überwachung« eingeführt. Die Prüffestlegungen werden wie folgt beschrieben:

»Die Anforderungen können für Arbeitsmittel durch die ständige Überwachung erfüllt werden. Arbeitsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen überwacht werden. Dabei

muss sichergestellt sein, dass durch Instandhaltung und messtechnische Maßnahmen Schäden rechtzeitig entdeckt und behoben werden können.«

Die grundlegende Funktion einer RCM-Fehlerstromerkennung ergibt sich aus **Bild 8**.

(Fortsetzung folgt)

Dieter Seibel,
Fachbereich Elektrotechnik
BG Elektro Textil Feinmechanik, Köln

MEHR INFOS

Fachbeiträge zum Thema

- Schmolke, H.: Wer darf was prüfen?, zweiteiliger Fachbeitrag in »de« 5/08, S. 26 ff. und »de« 6/08, S. 36 ff.
- Seibel, D.: Betriebssicherheitsverordnung umsetzen, »de« 17/03, S. 42 f.

Links zum Thema

www.bgetf.de
www.vde.com