

Wartung und Instandhaltung

Unter den Begriffen „Wartung“ bzw. „Instandhaltung“ werden die Maßnahmen zusammengefasst und beschrieben, die zur Feststellung/ Beurteilung des Ist-Zustandes und zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der einwandfreien Funktionsfähigkeit von Einrichtungen und Maschinen durchzuführen sind.

Sie hat das Ziel eventuell vorhandene Probleme frühzeitig zu erkennen und direkt zu beheben oder zumindest deren Bearbeitung vorzubereiten und terminlich einzuplanen. Damit trägt die vorbeugende Instandhaltung zur Sicherheit am Arbeitsplatz, zur Sicherung eines reibungsarmen Produktions- und Fertigungsablaufs und der Herstellung einwandfreier Produkte bei.

Die Zeitintervalle für die vorbeugende Instandhaltung orientieren sich an den rechtlichen Vorgaben und den technischen Erfordernissen. Für Planung und Durchführung bzw. Beauftragung der Wartungsmaßnahmen sind die jeweiligen Fachbereichsverantwortlichen (bei externer Vergabe ggf. in Abstimmung mit der Geschäftsführung) zuständig.

Planungsgrundlagen

Die Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel ist Bestandteil der Anforderungen zur Unfallverhütung und Gefahrenabwehr gem. Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und BGV A3 und gehört zu den Arbeitgeberpflichten. Das Unterlassen der Prüfungen erfüllt den Bestand einer Straftat (§ 26 BetrSichV).

Art und Umfang der Prüfung an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sind geregelt in

- **DIN VDE 0701-0702** - Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und Wiederholungsprüfung ortsfester und ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel.
_ (überarbeitete Zusammenfassung der beiden Einzelnormen, gültig seit 06/2008 und seit 06/2009 bindend)
- **BGV A3** - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (früher BGV A2 bzw. VBG 4)

Zusätzliche Prüfanforderungen entsprechend gerätespezifischer Bedienungs- und/ oder Wartungsanleitungen, in denen z.B. die Wartungs- und Kontrollmaßnahmen an mechanischen Teilen, Verschleißteilen, Verbrauchsmitteln u. ä. vorgegeben sind, müssen bei der Planung ebenfalls berücksichtigt werden.

Prüfung nach VDE

Die nachfolgend zusammengestellten Prüfkriterien entsprechen den Anforderungen zur Überprüfung (Erst- und/oder Wiederholungsprüfung) elektrischer Anlagen und Betriebsmittel gem. DIN VDE 0701-0702. Sonstige, maschinenspezifische Wartungs- und Prüfarbeiten, sind den jeweiligen Wartungsplänen zu entnehmen.

1. Sichtprüfung

- Schäden am Gehäuse,
- äußere Mängel der Anschlussleitungen,
- Mängel an Biegeschutz und Zugentlastung der Anschlussleitungen,

- Anzeichen von Überlastung und unsachgemäßen Gebrauch,
- unzulässige Eingriffe und Änderungen,
- ordnungsgemäßer Zustand der Abdeckungen, ● sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung und/oder Korrosion,
- Vorhandensein erforderlicher Luftfilter,
- freie Kühlöffnungen,
- einwandfreie Lesbarkeit von Aufschriften, die der Sicherheit dienen.

2. Messungen:

- Durchgängigkeit bzw. der Widerstand der Schutzleiter
- Nachweis des Isolationswiderstandes, bei geschlossenen Schaltern und entsprechend den Schutzmaßnahmen*
- Messung des Ersatzableitstromes auch bei guten Isolationswiderstandswerten
- wenn Isolationswiderstand nicht bzw. nicht sicher gemessen werden kann, dann
 - Messung des Schutzleiter- oder Differenzstroms
 - Messung des Berührungstroms
- Überprüfung der Grenzwerte bei Schutzkleinspannung
- Funktionsprüfung

3. gesonderte Messung bei selektiv vorgeschaltetem FI-Schutzschalter (PRCD portable residual current protective device)

- mechanischer Test / Betätigung des Prüftasters
- Auslösestrom bei RCD/PRCD Typ 0,03A < 30mA und Typ 0,5A < 500mA
- Auslösezeit < 300ms
- Berührungsspannung < 48V~
- allpolige Abschaltung bei ausgelösten FI-Schutzschalter

4. Beurteilung des Betriebsmittels

- Entscheidung über Einsatz bzw. Weiterverwendung
- Protokollierung der Prüfung
- Festlegen des nächsten Prüftermins (Prüfaufkleber)

* Schutzmaßnahmen: Dieser Begriff löst in der Neufassung der DIN VDE 0701-0702 die Bezeichnung der „Schutzklasse“ ab.

Das Messverfahren (und die Grenzwerte) richten sich dabei nach der am Körper des Geräts wirksamen Schutzmaßnahme. Es ist damit an der Art des Anschlusssteckers zu erkennen, welcher Prüfablauf (siehe Abb. 1) durchzuführen ist.



Prüffristen

Tabelle: Fristen nach BGV A3 für Wiederholungsprüfungen an ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln

Anlage/ Betriebsmittel	Prüffrist Richt- und Maximalwerte	Prüfumfang	Qualifikation des Prüfers
ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>allg. Richtwert</u>: 6 Monate ● <u>auf Baustellen</u>: 3 Monate Bei Fehlerquote <2% kann die Prüffrist auf max. 1 Jahr verlängert werden.	siehe „Prüfung nach VDE“	Elektrofachkraft, bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Person
... mit FI- Schutzschalter (PRCD)	arbeitstäglich	Drücken des Prüftasters	elektrotechnischer Laie
	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>auf Baustellen</u>: 3 Monate 	siehe „Prüfung nach VDE“	Elektrofachkraft, bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Person

Sicherheitsgrenzwerte

Kennwert	Sicherheitsgrenzwert (DIN VDE 0701-0701)	Messwert	Maßnahme bei Abweichung	Bewertungsempfehlung	Hinweise/ Erläuterungen
Schutzleiterwiderstand	0,3 Ω bzw. 1,0 Ω wenn konstruktiv bedingt	≤ 0,3 Ω bzw. ≤ 1,0 Ω	Entscheidung Prüfer	Freigabe	Bei Nennstrom > 16 A muss der Grenzwert anhand von Leiterlänge, -querschnitts und -material berechnet werden
		> 0,3 Ω bzw. > 1,0 Ω		Sperren	
Isolationswiderstand (siehe Bild 1)	1 MΩ / 0,25 MΩ bzw. 2 MΩ	≥ 1 MΩ / ≥ 0,25 MΩ bzw. ≥ 2 MΩ	Entscheidung Prüfer	Freigabe	Die Sicherheitsgrenzwerte beschreiben nur den Zustand „es ist noch keine unzulässige/gefährliche Durchströmung möglich. Eine ordnungsgemäße/ zuverlässige Isolierung sollte höhere Werte aufweisen. Bei Messwerten < 5 MΩ ist die Ursache fast immer ein Isolationsfehler (z.B. Defekt mit Nässe und/oder Schmutz, leitender Staub), der von der Elektrofachkraft überprüft werden sollte.
		< 1 MΩ / < 0,25 MΩ bzw. < 2 MΩ		Sperren	
Schutzleiterstrom (Bild 2, Mess. a)	3,5 mA	≤ 3,5 mA	Entscheidung Prüfer	Freigabe	Die Sicherheitsgrenzwerte beschreiben nur den Zustand „es ist noch keine unzulässige/gefährliche Durchströmung möglich. Bei ordnungsgemäßer/ zuverlässiger Isolierung sollten nur sehr geringe Werte (< 1 mA) auftreten
		> 3 mA		Sperren	
- https://www.test-it.gdl-solutions.de/					

Kennwert	Sicherheitsgrenzwert (DIN VDE 0701-0701)	Messwert	Maßnahme bei Abweichung	Bewertungsempfehlung	Hinweise/ Erläuterungen
Berührungsstrom (Bild 2, Mess. b)	0,5 mA	$\leq 0,5 \text{ mA}$	Entscheidung Prüfer	Freigabe	
		$> 0,5 \text{ mA}$		Sperren	



From:
<https://www.test-it.gdl-solutions.de/> -

Permanent link:
<https://www.test-it.gdl-solutions.de/doku.php/playground:test?rev=1395498818>

Last update: **2025/08/28 12:40**

