

Prüfung an elektrischen Arbeitsmitteln

VDI Richtlinie VDI 4068 Blatt 4

Betrachten wir die immer wieder gestellte Frage, ob Hausmeister oder Auszubildende die üblichen Geräteprüfungen nach BGV A3 übernehmen dürfen...

Früher beschränkte sich die Antwort häufig auf die Überlegung, **wer** eine „**elektrotechnisch unterwiesene Person**“ (**EuP**) ist.

→ Durchführungsanweisung zu § 5 Abs. 1 Nr. 2 der BGV A3:

„Stehen für die Mess- und Prüfaufgaben geeignete Mess- und Prüfgeräte zur Verfügung, dürfen auch elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft prüfen.“

... zumindest ist die EuP keine ausgebildete Elektrofachkraft !!!

Häufig hieß die Gleichung:

Hausmeister + 2-tägiger Lehrgang + „schmuckes“ Messgerät = EuP

Das Thema soll anhand von drei Fragen besprochen werden:

- 1) **Wie problematisch ist die Prüfung solcher ortsveränderlicher, elektrischer Arbeitsmittel?**
- 2) **Wer kommt als „befähigte Person“ in Frage?**
- 3) **Wie kann die VDI-Richtlinie VDI 4068 Blatt 4 bei der Suche nach einer geeigneten Fachkraft helfen?**

1) Wie problematisch ist die Prüfung solcher ortsveränderlicher, elektrischer Arbeitsmittel?

Frage: Was versteht man in diesem Zusammenhang unter Arbeitsmittel?

Antwort: Nach BGV A3 sind dies vor allem die „**ortsveränderlichen Betriebsmittel**“.
Also **Werkzeuge, Geräte** oder **Maschinen, die meist über Stecker betrieben werden. Häufig (aber nicht zwingend) werden sie dabei in der Hand gehalten.**

Die Prüfung dieser Arbeitsmittel „wirkt“ häufig einfach und absolut unproblematisch.

Moderne Messgeräte **stellen** alle physikalischen Werte **fest** und **melden selbsttätig**, wenn ein Wert nicht den geforderten Normwerten entspricht.

Aber diese Meinung ist trügerisch und unter Umständen auch gefährlich! DENN ...

Der Prüfer soll von Grundsatz her nicht feststellen, ob das zu prüfende Arbeitsmittel in seinen physikalischen Eigenschaften den in einer Norm angegebenen Werten entspricht. Vielmehr muss er durch die Prüfung feststellen, ob sich das Arbeitsmittel in einem genügend sicheren Zustand befindet.

Beispiel 1

Arbeitsmittel, Schutzklasse II (kein Schutzleiteranschluss)

VDE 0701-0702, Abschnitt 5.4: Isolationswiderstand muss mindestens 2 M Ω betragen
(2 M Ω = 2 **Millionen** Ohm)

Was ergibt die konkrete Messung:

Das zu prüfende Arbeitsmittel hat 4 berührbare, leitfähige Teile.

3 Teile weisen Widerstände im „Gigaohmbereich“ auf
(1 G Ω = 1 **Milliarde** Ohm)

1 Teil weist einen Widerstand von 3 M Ω auf.

⇒ **Alles scheint in Ordnung zu sein**

Doch der erfahrene Prüfer weiß, dass hier etwas nicht stimmt!

Zwischen den gemessenen Werten liegt ein Faktor von mindestens 1000

(Eventuell wird sogar im Vergleich zur letzten Prüfung deutlich, dass sich eine gefährliche Entwicklung anbahnt, weil der zuletzt gemessene Wert des vierten Teils 50 M Ω betrug)

Beispiel 2

Arbeitsmittel, Schutzklasse I (mit Schutzleiteranschluss) – Forderung:

VDE 0701-0702, Abschnitt 5.3: Schutzleiterwiderstand (Zuleitung $\leq 5\text{m}$ / I_N bis 16 A) < **0,3 Ω**

Was ergibt die konkrete Messung:

Schutzleiterwiderstand einer Zuleitung (Länge: 1,5m / Querschnitt: 1,5mm² / $I_N = 9\text{ A}$): **0,25 Ω**

⇒ **Alles scheint in Ordnung zu sein**

ABER:

Der Leitungswiderstand ergibt rechnerisch ca. **0,019 Ω** .

Mit allen Verbindungsstellen darf der Widerstand nicht mehr als **0,1 Ω** betragen.

Zwischen sinnvollem und gemessenen Wert liegt ein Faktor von 2,5

Das kann auf einen versteckten Fehler hinweisen!

Die Normen für die Prüfung der festen Elektroinstallation hat dieses Problem erkannt und formuliert folgendermaßen:

„Bei der Bewertung sollten auch Messwerte, die die Normanforderungen erfüllen, aber auffällig von den zu erwarteten Werten abweichen, berücksichtigt werden.“

Die demnächst erscheinende aktualisierte Fassung der TRBS 1203 enthält eine ähnlich Formulierung!

Zwei zusätzliche Probleme müssen berücksichtigt werden:

1) Am Beispiel einer Bohrmaschine oder eines Winkelschleifers wird deutlich, dass die Prüfung sich nicht nur auf die elektrotechnische Seite beschränken darf.

Vielmehr ist eine **umfassende Betrachtung** notwendig.

2) Arbeitsmittel können z. B. interne Schalteinrichtungen besitzen, die eine komplette Messung aller inneren Teile unmöglich macht. Von außen ist dies nicht sichtbar.

Dies alles macht es notwendig, die zweite Frage zu stellen:

2) Wer kommt als „befähigte Person“ in Frage?

Eine Person, die fachlich **kompetent** ist und die **selbständig sowie eigenverantwortlich bewertet und entscheidet**.

TRBS 1203 im Abschnitt 3:

„Die befähigte Person unterliegt bei ihrer Prüftätigkeit keinen fachlichen Weisungen und darf wegen dieser nicht benachteiligt werden.“

Das macht deutlich: Dies kann

- kein elektrotechnischer **Laie mit Kurzeitusbildung**,
- keine **EuP** und auch
- kein **Auszubildender sein**.

In der **BGI 5190** (Organisation wiederkehrender Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel) heißt es im Abschnitt 4:

„Elektrotechnisch unterwiesene Personen (EuP) durften nach der Durchführungsanweisung (DA) zum § 5 der BGV A3 unter Verwendung von Prüfgeräten mit eindeutiger Aussage eigenverantwortlich die Wiederholungsprüfung an ortsveränderlichen elektrischen Arbeitsmitteln durchführen. Dieses ist aufgrund der Festlegungen der TRBS 1203 Teil 3 nicht mehr zulässig!“

Wie können **EuP** oder **Auszubildende** bei der Prüfung beteiligt werden?

Nach BGI 5190 können sie in einem „**Prüfteam**“ **vorgegebene** und **fest umgrenzte** Prüfaufgaben übernehmen.

ABER:

Verantwortlich für die Prüfung, die Bewertung der Ergebnisse sowie die Dokumentation bleibt die befähigte Person.

Und wer ist nun diese „befähigte Person“?

Nach § 2 (7) BetrSichV sowie TRBS 1203 Teil 3 geht es um eine Person

- die eine **Berufsausbildung** erfolgreich abgeschlossen hat
- die eine **zeitnahe berufliche Erfahrung** besitzt (mindestens 1 Jahr) und
- die sich durch **Weiterbildung** bzw. **Erfahrungsaustausch** fachlich auf dem Laufenden hält.

Hier geht es also nicht um die Abfrage, ob jemand irgendwann einmal eine elektrotechnische Lehrabschlussprüfung absolviert hat!

Der Arbeitgeber muss nun nach **§3 (3) BetrSichV** die befähigte Person auswählen und beauftragen. Doch wie geht er dabei vor?

Zwei Möglichkeiten bieten sich an:

- (1) Er beauftragt einen externen Dienstleister für die Prüfung
- (2) Er bildet eigenes Personal für die Prüfung aus.

Fall 1: Er beauftragt einen externen Dienstleister für die Prüfung

Auch in diesem Fall wird er die Verantwortung nach BetrSichV nicht los!

In den „Leitlinien zur BetrSichV“, Punkt A 3.3 findet man folgende Ausführung:





Frage:

„Wie weit hat sich der Arbeitgeber über die Fähigkeiten befähigter Personen zu vergewissern, wenn externe Personen oder Firmen beauftragt werden? Genügt die Versicherung der Personen oder Firmen, dass sie über die erforderlichen Kenntnisse verfügen?“

Antwort:

*„Die Verantwortung für die sachgerechte Prüfung von Arbeitsmitteln, einschließlich der überwachungsbedürftigen Anlagen, liegt beim Arbeitgeber bzw. Betreiber. Die Beauftragung externer „befähigter Personen“ **entlastet ihn nicht**. Allerdings greift hier das allgemeine Vertragsrecht. D. h. der Arbeitgeber muss (möglichst unter Bezugnahme auf die BetrSichV) die entsprechende Qualifikation der*

befähigten Person sowie Prüfinhalt und -umfang abfordern. In der Regel kann er dann erwarten und darauf vertrauen, dass die Dienstleistung erbracht wird. Je komplizierter das zu prüfende Arbeitsmittel ist, desto sorgfältiger sollten bei der Auftragsvergabe bzw. Vertragsgestaltung die erforderlichen Anforderungen, die von der befähigte Person zu erfüllen sind, formuliert werden. Insofern kann es im Einzelfall notwendig sein, sich entsprechende Nachweise vorlegen zu lassen.“

Fall 2: Er bildet eigenes Personal für die Prüfung aus

Auch hier gibt es zwei Möglichkeiten:

- a) Er lässt ihn bei einem externen Weiterbildungsunternehmen ausbilden oder
- b) er definiert für die Qualifizierung des Mitarbeiters eine eigene Ausbildung.

Besonders für Möglichkeit a) benötigt er Kriterien, wie er eine externe Ausbildung beurteilen kann, damit er seiner Verantwortung gerecht wird.

Wir sind bei der dritten Frage angelangt:

3) Wie kann die VDI-Richtlinie VDI 4068 Blatt 4 bei der Suche nach einer geeigneten Fachkraft helfen?

Die Richtlinie trägt folgenden Titel:

Anforderungen an die externe Ausbildung für die Prüfung handgeführter elektrisch betriebener Arbeitsmittel

Wie in der übrigen Blättern der Richtlinie VDI 4068 weist Blatt 4 auf **Blatt 1** zurück.

In Blatt 1 wird eine **Risiko- und Qualifikationsbeurteilung** in Form von Tabellen vorgenommen.

Unterschieden wird bei der Beurteilung in

- **Komplexität** (des Arbeitsmittels)
- **Prüfaufwand**
- **Gefährdung** (durch mögliche Mängel bzw. Schäden an Arbeitsmittel)

Als Ergebnis erhält man ein **Qualifikationsmerkmal** für den Prüfer, nämlich

A (geringe Anforderungen) bis **C** (hohe Anforderungen)

a) Die Komplexität des Arbeitsmittels

gering (in der Regel überschaubare Geräte)

b) Der Prüfaufwand

Wegen der geforderten Beurteilung von Messergebnissen,

wegen der Bewertung von zusätzlichen mechanischen Gefährdungen und

wegen der Notwendigkeit der Beurteilung des Messerfolgs*:

mittel

* Man muss bei der Messung stets beurteilen, ob sie bei einem Arbeitsmittel zum Erfolg führt.
(z. B. wenn interne, automatische Freischalteinrichtungen vorhanden sind usw.)

c) Die Gefährdung

Die Gefahr ist stets hoch, weil im Extremfall bei einem elektrischen Schlag immer jemand zu Tode kommen kann:

hoch

Nach VDI 4068 Blatt 1 ergibt das ein **Qualitätsmerkmal B**

Zitat aus VDI 4068 Blatt 1 zum Qualitätsmerkmal B:

Die Prüfung erfolgt durch Personen, welche über Berufserfahrung verfügen und an einer arbeitsmittel- und prüfmittelbezogenen Schulungsmaßnahme mit Erfolgskontrolle erfolgreich teilgenommen haben. Prüfmittel müssen ohne Mängel und, sofern erforderlich, kalibriert sein.

VDI 4068 **Blatt 4** konkretisiert dies für die hier betrachteten
Arbeitsmittel. Der Prüfer:

- ✓ muss eine **ausgebildete Elektrofachkraft** nach VDE 1000-10 sein.
- ✓ muss **Kenntnisse** über **Aufbau und Funktion der zu prüfenden Arbeitsmittel** besitzen.
- ✓ muss wissen, was die **technischen Regeln** für die entsprechenden
Arbeitsmittel festgelegt haben.
- ✓ muss nach der Ausbildung zur Elektrofachkraft **mindestens ein Jahr im Beruf**
praktische Erfahrungen mit den zu prüfenden Arbeitsmitteln erworben haben.

Entweder ist dies alles in Bezug auf die Prüfung „**zeitnah**“, oder die Person „**übt sich in die Prüftätigkeit ein**“ ein:

Teilnahme an **mindestens 100 Prüfungen**, um Kenntnisse zu aktualisieren.

Weitere Merkmale sind:

- Die Prüfung der Arbeitsmittel muss Teil seiner üblichen Tätigkeiten sein.
- Fortbildung oder Erfahrungsaustausch mindestens alle 3 Jahre
(aktuelle Stand der Normung sowie der Technik)

Die externe Ausbildung wird im **Abschnitt 5** der Richtlinie beschrieben:

- Notwendigen Inhalte
- Mindeststundenzahl

Die Qualifikationsprüfung als Teil der externen Ausbildung wird in **Abschnitt 6** der Richtlinie beschrieben.

Der Qualifikationsnachweis für die Lehrgangsteilnehmer wird in **Abschnitt 7** der Richtlinie beschrieben.

Ende
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!