

Prüfplatz für elektrische Geräte

Jeder Platz, an dem elektrische Geräte geprüft werden, ist ein Prüfplatz. Wie dieser auszusehen hat, und welche Schutzmaßnahmen vorzusehen sind, ist prinzipiell in der Norm DIN VDE 0104 angegeben. Diese ist aber keine Zwangsjacke für den Arbeitgeber bzw. die verantwortliche Elektrofachkraft. Vielmehr ist anhand der Gegebenheiten am Einsatzort zu entscheiden, ob zur Abwehr von Gefährdungen auch andere, praktikablere Lösungen zu nutzen sind.



1 Foto: Merz

Arbeitsschutz in der Praxis

Arbeitsschutz ist ein ernst zu nehmender Teil aller Arbeiten im Elektrofachbetrieb. Daran besteht kein Zweifel. Für bestimmte Arbeitsabläufe gibt es ganz bestimmte Vorgaben zur anzuwendenden Sicherheitstechnik und zum arbeitsschutzgerechten Verhalten. Für die Praxis ist es wichtig, einmal zu untersuchen, ob jeder für die Sicherheit Verantwortliche diese Vorgaben und die damit gewonnenen Erfahrungen stets auch bei anderen gleichartigen Tätigkeiten anwendet. Werden dann auch in eigener Regie und Verantwortung andere, rationellere Lösungen genutzt, als sie in den Normen beispielhaft vorgegeben werden?

Prüfplatz. Es gibt wohl in jeder Elektrowerkstatt einen Prüfplatz. Zumeist ist es einer der normalen Arbeitsplätze, an dem lediglich eine Prüftafel (Bild 1) zusätzlich angeordnet wurde. Diese sorgt für die nötigen Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag. Die außerdem benötigten Sicherheitseinrichtungen (Bild 2) liegen griffbereit.

Mobile Prüftafel. Ist keine ortsfeste Prüftafel vorhanden ist, so kann an jedem Arbeitsplatz in der Werkstatt geprüft werden – mit einer mobilen Prüftafel (Bild 3) oder einem dafür vorgesehenen Prüfgerät [1] (Bild 4).

Werden für derartige Prüfungen noch provisorische Prüfschaltungen oder Messmittel, die gar nicht für den speziellen Anwendungsfall, das Prüfen ortsveränderlicher, steckbarer Geräte, gedacht sind, eingesetzt? Nein, das hat keiner mehr nötig. Es wäre nicht nur ein Armutszeugnis für die prüfende Elektrofachkraft, sondern Leichtsinns obendrein. Andererseits, so manches liegt doch noch im Argen.

Ist man sich denn als für die Prüfung verantwortliche Elektrofachkraft

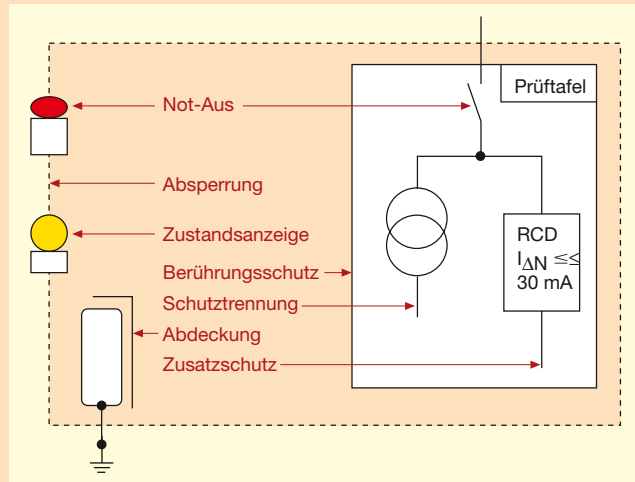
oder als Unternehmer hinsichtlich des Arbeitsschutzes stets sicher, alles im Griff zu haben, wenn man selbst prüft oder seine Mitarbeiter damit beauftragt? Deshalb ist es wichtig, sich einmal die Zeit zu nehmen und den Mut, sich selbst daraufhin zu kontrollieren – am besten von der Warte eines unabhängigen Gutachters, der die Arbeitssicherheit beim Prüfen untersucht.

Was beim Prüfplatz zu bedenken ist

Was als Prüfplatz anzusehen ist, und welche Schutzmaßnahmen dort vorzusehen sind, ist in der Norm DIN EN 50191 (VDE 0104) [2] festgelegt (s. Kasten S. 628, Bild 2). Angenommen, jeder für das Prüfen elektrischer Betriebsmittel (Geräte) Verantwortliche hält sich konsequent an diese Norm, wenn in der Werkstatt an dem Platz mit der Prüftafel geprüft (Bilder 1 und 2) oder ein normgerechtes Prüfgerät eingesetzt (Bilder 3 und 4) wird.

Dennoch ist die obige Frage damit noch nicht beantwortet. Die Mehrzahl der zu prüfenden elektrischen Geräte werden häufig gar nicht erst in die Elektrowerkstatt geschafft. Zumindest die Wiederholungsprüfungen [4] werden überwiegend vor Ort durchgeführt. In diesem Fall können sich verschiedene Situationen ergeben.

Routinemäßige Kontrollen. Das wären zunächst die routinemäßigen Kontrollen, z. B. bei der Geräteausgabe. Verwendet wurde und wird erfahrungsgemäß ein handelsübliches Prüfgerät, früher zumeist einer der dicken „Klopfer“ mit dem Schutzleiterstrom 15/25 A (Bild 5a) oder ein anderes einfaches Prüfgerät der ersten Generation (Bild 5b). Dass es dort keinen „Prüfplatz“ im Sinne von



2 Prinzipdarstellung der Sicherheitseinrichtung eines Prüfplatzes nach DIN VDE 0104



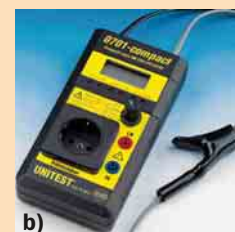
3 Mobile Prüftafel für einen zeitweiligen Prüfplatz nach DIN VDE 0104, z. B. beim Kunden



4 Beispiel für ein Prüfgerät nach DIN VDE 0404



a)



b)

5 Prüfgeräte der ersten Generation

a) Schutzleiterwiderstandsmessung mit hohen Prüfströmen (15/25 A) Fotos: GMC

b) Schutzleiterwiderstandsmessung mit Prüfstrom 0,2 A DC Foto: Beha

DIN VDE 0104 gab, war seinerzeit unproblematisch. Beim Einsatz dieser Geräte entstehen keine Gefährdungen, die das Einrichten eines Prüfplatzes nach DIN VDE 0104 erforderlich machen. Nun steht heute an dieser Stelle oftmals ein modernes Prüfgerät mit elektronischer Datenverarbeitung und allen erdenklichen Möglichkeiten des Messens. Das heißt, wo früher mit sicher vom Versorgungsnetz getrennten Spannungen gemessen wurde (Bilder 5), erfolgen nunmehr einige der Messungen mit Netzspannung. Die Situation hat sich hinsichtlich des Arbeitsschutzes grundlegend geändert.

Frage: Wurde das von den jeweils Verantwortlichen berücksichtigt oder übersehen?

Prüfen beim Betreiber oder Kunden. Mitunter werden dort die Geräte zu einem zentralen Ort gebracht, damit es der Prüfer leichter hat und weniger Kosten verursacht.

Fragen: Wird dort dann vom Prüfer – entsprechend der Normvorgabe [2] ein zeitweiliger Prüfplatz mit dafür nötigen Sicherheitsgeräten (Bild 6) eingerichtet? Gibt es dafür eine Anweisung des jeweils Verantwortlichen für seine Prüfer?

Tafel 1 Gefährdungen, die bei den nach DIN VDE 0702 vorgegebenen Prüfgingen/Messungen zum Prüfen von ortsveränderlichen elektrischen Geräten an Prüfplätzen außerhalb der Elektrowerkstatt entstehen können sowie die Maßnahmen zu deren Abwehr

Prüfgang/Messung	Gefährdung für den Prüfer (und andere Personen)	Maßnahmen die der Prüfer bei der Prüfung außerhalb eines ortsfesten Prüfplatzes
Prüfung insgesamt	Zugriff von anderen Personen zum Prüfgerät/Prüfling	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfort so wählen, dass Wände und andere natürliche Gegebenheiten zum Abschirmen des Prüflings/Prüfgeräts dienen • Standort des Prüfers so wählen, dass er den Zugriff auf den Prüfling durch andere Personen bemerken wird und verhindern kann • gegebenenfalls zweite Person zur Kontrolle einsetzen
	falsches Prüfgerät, Prüfhilfsmittel	<ul style="list-style-type: none"> • ordnungsgemäße Prüfvorbereitung, keine selbstgebauten/provisorischen Hilfsmittel • Prüfgerät nach DIN VDE 0404 verwenden (interne oder mobile RCD)
Isolationswiderstandsmessung	Erschrecken und dadurch entstehender Folgeunfall (Sturz, Stoß, Fehlgriff)	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss des Prüflings nur über seinen Anschlussstecker • keine provisorischen Anschluss-/ Messleitungen verwenden
Schutzleiterstrommessung Berührungsstrommessung	Durchströmung beim Berühren eines defekten Prüflings Durchströmung durch unsachgemäßen Anschluss des Prüflings	<ul style="list-style-type: none"> • Ermitteln eventueller Fehler im Prüfling vor diesen Messungen (zuvor Schutzleiter und Isolation Prüfen/Messen) • Verwenden eines Prüfgeräts mit FI-Schutzschalter (Bild 4) oder eines mobilen FI-Schutzschalters ($I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$) • Wahl des Prüforts so, dass gegebenenfalls der Stecker des Prüfgeräts durch den Prüfer selbst aus den Steckdose gezogen werden kann (Not-Aus-Funktion) • Anschluss des Prüflings nur über seinen Anschlussstecker, keine provisorischen Anschluss-/Messleitungen verwenden • Vermeiden von Teilen mit Erdpotential im Handbereich
Funktionsprüfung	ungewolltes Einschalten oder Unaufmerksamkeit führt zu <ul style="list-style-type: none"> • Verletzung (drehen, heizen) oder • Verbrennen von Sachen durch Gerätefunktion 	

Normale Praxissituation. Am häufigsten ist es wohl so, dass der Prüfer mit seinem Prüfgerät (Bild 3) von einem zum anderen Gerät seiner Kunden oder in Werkstätten und Büros des eigenen Unternehmens von

Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz zieht, um die dort vorhandenen elektrischen Geräte zu prüfen.

Fragen: Ist in derartigen Fällen ein gesperrter Prüfplatz üblich? Existiert vielleicht die Meinung: ein Ort,

an dem das Prüfgerät für einige Minuten in Betrieb genommen wird, ist gar kein Prüfplatz? Gibt es die Auffassung, die Prüfplatz-Norm [2] gilt für dieses Prüfen vor Ort gar nicht? Wie werden die-

se Ansichten überzeugend begründet?

Ob im letztgenannten Fall ein Prüfplatz nach VDE 0104 einzurichten ist, darüber kann man trefflich streiten, wenn nur seelenlos von den Vor-

gaben und Definitionen der Norm ausgegangen wird (siehe Kasten). Das bringt nicht viel. Jeder der eine Prüfung durchführen lässt oder selbst durchführt, muss letztlich für sich zu einer Entscheidung kommen, wenn er seine Verantwortung wahrnehmen will. Diese Entscheidung – so oder so – muss dann auch den Prüfern vorgegeben werden. Wenn gegebenenfalls amtlicherseits nachgefragt wird, dann darf man die Antwort nicht schuldig bleiben.

Beurteilung der Situation durch den Verantwortlichen

1. Unabhängig von der Art des Prüfgeräts (Bilder ①, ③ und ④)

- ist jeder Platz, an dem die elektrischen Geräte geprüft werden, ein Prüfplatz und
- ergeben sich bei jeder der ordnungsgemäß nach DIN VDE 0702 [4] durchgeführten Prüfung an elektrischen Geräten Gefährdungen für den Prüfer und andere Personen (Tafel ①), wenn die heute üblichen/normgerechten Prüfgeräte verwendet werden.

2. Aus den Feststellungen nach 1. lässt sich unter Bezugnahme auf den Anwendungsbereich der Norm DIN VDE 0104 ableiten, dass auch bei einer Prüfung vor Ort mit einem Prüfgerät (Bilder ③ und ④) der Prüfbereich abzugrenzen wäre (Bild ⑥).

3. Wie die Prüfpraxis beweist, ist eine solche Verfahrensweise der Absperrung für das kurzzeitige Prüfen nicht praktikabel. Wer in dieser Weise „sicherheitsgerecht“ prüft, und dann seinen Kunden die Kosten präsentiert, hat gewiss bald keine Aufträge mehr und der Sicherheit der elektrischen Geräte einen „Bärendienst“ erwiesen.

Arbeitsweise in der Praxis

Lösen lässt sich dieser Widerspruch, indem die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [5] und das Arbeitsschutzgesetz verantwortungsbewusst angewandt werden. Beide verlangen und gestatten somit auch, dass der Arbeitgeber

- die jeweils auftretenden Gefährdungen zu ermitteln und
- dann festzulegen hat, wie er vor dem Hintergrund der in den vorhandenen technischen Regeln/Normen gegebenen Empfehlungen, diese Gefährdungen abwehrt.

Die Norm DIN VDE 0104 [2] ist demnach keine Zwangsjacke. Der Arbeitgeber bzw. seine verantwortliche Elektrofachkraft (befähigte Person) dürfen und müssen selbst entscheiden, ob zum Vermeiden der Gefährdungen

- die in der Norm genannten Maß-



⑥ Zeitweiliger, operativ zusammengestellter Prüfplatz nach DIN VDE 0104 außerhalb der Elektrowerkstatt

Foto: Euler



⑦ So sollte die Prüfung jedoch nicht erfolgen Bild ③

Foto: GMC

nahmen, z. B. die Absperrung durch Mauern, Zäune, Seile oder andere, ebenso gute oder bessere und praktikablere Lösungen anwandt werden [3].

Eine solche „Gefährdungsbeurteilung“ für das Prüfen elektrischer Geräte an deren Einsatzorten hat bisher aber kaum einer der für das Prüfen Verantwortlichen vorgenommen. Ein Grund dafür ist wohl, dass fälschlicherweise angenommen wird, mit dem Verwenden eines nach der Herstellernorm [1] produzierten und mit dem CE- und dem GS-Zeichen versehenen Prüfgeräts sei alles Nötige getan. Das ist leider nicht der Fall.

Auch bei diesen normgerechten Prüfgeräten wird die Sicherheit nur insoweit gewährleistet, wie das im Rahmen ihrer Aufgabenstellung – Wiederholungsprüfung von möglicherweise defekten elektrischen Geräten nach [4] – gesichert werden kann. Der Arbeitgeber muss daher auch bei diesen Prüfgeräten (Arbeitsmitteln) gemäß BetrSichV:

- die beim Prüfen vor Ort (Bild ⑦) entstehenden Gefährdungen im Zusammenspiel von Versorgungsanlage/Prüfgerät/Prüfling und die damit nötigen Maßnahmen (Sicherheitstechnik und sicherheitsgerechtes Verhalten) berücksichtigen und
- alle Beteiligten unterweisen.

In Tafel ① wurde alles zusammengefasst, was der für die Arbeit verantwortliche – Arbeitgeber, Unternehmer, Vorgesetzter – analysieren, notieren und mit einer betrieblichen Anweisung/Unterweisung seinen

prüfenden Mitarbeitern vorgeben sollte. Dies gilt auch für jeden Elektromeister, der selbst elektrische Geräte beim Kunden prüft oder seine Gesellen dafür beauftragt.

Prüfen außerhalb eines ortsfesten Prüfplatzes

Beim Prüfen elektrischer Geräte außerhalb eines ständigen ortsfesten Prüfplatzes gilt im Wesentlichen (Tafel ①):

1. Wenn möglich, ist ein zeitweiliger ortsfester Prüfplatz (Bild ⑥) einzurichten.

2. Ist der Aufwand dafür nicht vertretbar, ist wie folgt zu verfahren:

- Anwenden eines Prüfgeräts nach DIN VDE 0404 mit einem internen FI-Schutzschalter (Bild ④) oder einem diesem Prüfgerät vor geordneten mobilen FI-Schutzschalters für den Zusatzschutz.
- Anordnen des Prüfgeräts und des Prüflings derart, dass die Vorgabe der Norm DIN VDE 0104: „Die Abgrenzung muss so ausgeführt sein, dass ... Personen die sich außerhalb der Abgrenzung befinden, die Bedienelemente der Prüf-anlage (Prüfgeräte) nicht erreichen können“ unter Ausnutzung der örtlichen Gegebenheiten sinngemäß erfüllt wird, und eventuell hinzutretende Personen vom Prüfer sicher bemerkt werden.
- Absprache mit dem Verantwortlichen, dass die im Bereich anwesenden Personen entsprechend unterwiesen werden.
- Bestehen Bedenken hinsichtlich

der in dieser Weise vorgenommenen Absperrung, dann ist eine Person entsprechend einzuweisen zum Absperrn einzusetzen. In jedem Fall sind die prüfenden Mitarbeiter vom Verantwortlichen darüber zu unterweisen, wie beim Prüfen ortsveränderlicher elektrischer Geräte außerhalb einer Elektrowerkstatt zu verfahren ist. Zu beachten ist weiterhin, dass in der Tafel ① die aus der Sicht des Autors entstehenden Gefährdungen aufgeführt wurden. Das gilt ebenso für alle Maßnahmen, die zum Umsetzen des durch die Norm DIN VDE 0104 vorgegebenen Schutzziels als nötig, sinnvoll und praktikabel betrachtet werden. Sie sind gegebenenfalls durch die jeweils verantwortliche Elektrofachkraft an die im konkreten Fall vorhandenen Bedingungen anzupassen und/oder zu ergänzen.

Zusammenfassung

Das Prüfen von ortsveränderlichen elektrischen Geräten mit den dafür vorgesehenen Prüfgeräten war und ist kein Unfallschwerpunkt. Dies spricht für die Umsicht der Prüfer, ist aber kein Grund, um auch in Zukunft auf die Analyse der dabei auftretenden Gefährdungen und die nötigen Unterweisungen zu verzichten [5]. Im Gegenteil, da zunehmend mit dem Einsatz von weniger erfahrenen Personen als Prüfer zu rechnen ist, sollte jeder Verantwortliche dafür sorgen, dass gemäß BetrSichV auch für das Prüfen außerhalb der ortsfesten Prüfplätze „...die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung ...“ § 3 [6] der Prüfgeräte festgelegt und durchgesetzt werden. Derartige Überlegungen erfordern hohe fachliche Kompetenz des Verantwortlichen und der Prüfer. Sie sind erforderlich, um die notwendige Sicherheit nicht nur aus der allgemeinen Routine heraus, sondern ganz bewusst und mit einem vertretbaren Aufwand zu gewährleisten.

Literatur

- [1] DIN VDE 0404 Prüf- und Messeinrichtungen zum Prüfen der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten
- [2] DIN VDE 0104 Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen
- [3] Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- [4] DIN VDE 0702 Wiederholungsprüfung an elektrischen Geräten
- [5] *Egyptien*: Hilfen zur Gefährdungsbeurteilung. Elektropraktiker, Berlin 95 (2005) 10
- [6] Betriebssicherheitsverordnung mit zugeordneter Technischer Regel TRBS 1203 *K. Bödeker*

Vorgaben aus der Norm EN 50191 (VDE 0104) – „Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen“

Prüfplatz: ist eine räumlich abgegrenzte und gekennzeichnete Prüfanlage...

Prüfanlage: Gesamtheit aller zu Prüfzwecken zusammenwirkenden Prüfgeräte und Einrichtungen...

Anwendungsbereich der Norm:

- gilt für das Errichten und Betreiben stationärer und nichtstationärer Prüfanlagen
- braucht nicht eingehalten werden, wenn das Berühren unter Spannung stehender Teile ungefährlich ist