

# Prüfen elektrischer Geräte – Sicherheit für Kunden und Prüfer

K. Bödeker, Berlin

**Je nachdem, ob ein zu prüfendes Gerät im Zusammenhang mit der Anlage oder für sich allein geprüft wird [1], und auch in Abhängigkeit von der Prüfmethode, ergeben sich unterschiedliche Situationen. Die dabei entstehenden Gefährdungen zu erkennen und alle zu ihrer Abwehr erforderlichen Maßnahmen [2][3] festzulegen, das gehört mit zur Vorbereitung der Wiederholungsprüfung durch den Verantwortlichen des Elektrofachbetriebs.**

## 1 Prüfarbeiten beim Kunden

**Prüfbedingungen.** Wenn beim Kunden, z. B. in einem Gewerbebetrieb, ein zeitweiliger Prüfplatz eingerichtet werden kann, an dem alle Geräte aus den verschiedenen Bereichen geprüft werden können, dann sollte diese Möglichkeit genutzt werden. Die Forderungen an einen solchen Prüfplatz ohne zwangsläufigen Berührungsschutz enthält die Norm DIN VDE 0104 [4][5].

Zumeist bestehen solche idealen Voraussetzungen leider nicht. Im Gegenteil, durch

- die unvermeidbare Anwesenheit nichtfachkundiger Personen in den Räumen und
- das nicht immer mögliche Trennen der zu prüfenden Geräte von der elektrischen Anlage

ergeben sich sehr oft schwer überschaubare, den Prüfer und dritte Personen gefährdende Prüfbedingungen.

**Arbeitsschutzmaßnahmen.** Der Prüfer als Verantwortlicher für die Wiederholungsprüfung (Arbeitsverantwortlicher) des prüfenden Elektrofachbetriebs hat dann alle notwendigen Maßnahmen des Arbeitsschutzes festzulegen und durchzusetzen, um die möglichen Gefahren von allen Beteiligten abzuwenden (Tafel 1). Wichtig ist, den Arbeitsschutz beim Prüfen zu überdenken und ihn lückenlos zu organisieren:

- Der Verantwortliche des Elektrofachbetriebs, der Unternehmer oder eine von diesem beauftragte Führungskraft, muß – die Gefährdungsbeurteilung für diese Tätigkeit, d. h. für die Wiederholungsprüfung der elektrischen Geräte (Anlage) beim Kunden erarbeiten, die erforderlichen Maßnahmen zur Abwehr der dabei auftretenden Gefährdungen festlegen [2] [3] **sowie**
- den für die Wiederholungsprüfungen verantwortlichen Prüfer (Arbeitsver-

antwortlicher) benennen, in seine Arbeitsaufgabe **einweisen** und bez. aller dabei zu beachtenden Belange des Arbeitsschutzes **unterweisen** [5][6][7].

- Der verantwortliche Prüfer (Arbeitsverantwortlicher) muß auf der Grundlage der VBG 4 [3] und der ihm übertragenen Aufgabe vor Ort
  - dafür sorgen, daß keine Gefährdungen auftreten oder alle zu deren Abwehr festgelegten Maßnahmen durchgesetzt werden **und**
  - seine Mitarbeiter und die im Prüfbereich möglicherweise anwesenden Personen über die auftretenden Ge-

fährdungen sowie das von ihnen erwartete Verhalten ausreichend unterweisen **und**

- die notwendige Anleitung und Aufsicht gegenüber den Mitarbeitern und den anderen Personen gewährleisten.

**Notwendigkeit des Arbeitsschutzes.** Die vorstehenden Ausführungen und die geforderten Maßnahmen mögen in Anbetracht der zumeist geringfügigen, nur kurze Zeit dauernden Prüfarbeiten als übertrieben erscheinen. Und genau da liegt das Problem. Genau so haben die Elektrofachkräfte gedacht, die in ähnlichen Situationen schnell mal eine Kleinigkeit ohne das Beachten des Arbeitsschutzes erledigen wollten und dann eine Durchströmung mit Todesfolge erlitten oder zu verantworten hatten.

**Etwa 50 Elektrofachkräfte pro Jahr erleiden in Deutschland eine tödliche elektrische Durchströmung [8]. Die meisten infolge eines falschen Verhaltens. Sie unterschätzen die Gefahr.**

Wenn dann noch bedacht wird, wie schnell in einer Wohnung Kinder neben dem Prüfer auftauchen können und daß es in der fremden Umgebung leichter zu Fehlhandlungen kommen kann, so muß jeder, unter Berücksichtigung der möglichen Folgen [1][9], für diese Vorgaben der Sicherheit Verständnis haben. Unwissenheit und Neugier der Elektrolaien sowie die daraus ent-

**Tafel 1 Aktivitäten zum Arbeitsschutz bei der Wiederholungsprüfung von Geräten in Kundenhaushalten und an ähnlichen Orten**

### Verantwortung des Unternehmers/Vorgesetzten:

- Berufung eines oder mehrerer Prüfer als Arbeitsverantwortliche für die Wiederholungsprüfung
- Vorbereitung der Wiederholungsprüfung gemeinsam mit den Mitarbeitern (Befragen der Mitarbeiter bezüglich ihrer Erfahrungen)
- Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung für die Wiederholungsprüfung
- In der Gefährdungsbeurteilung sind für jede ermittelte Gefährdung Maßnahmen festlegen, die zum Arbeitsschutz (Gefahrenabwehr für die Prüfer und die möglicherweise anwesenden anderen Personen) bei der Vorbereitung der Prüfung und am Prüfort erforderlich sind
- Entscheiden ob, in welchen Fällen und durch wen das Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile erfolgen darf. Festzulegen ist, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes in diesen Fällen anzuwenden sind (Tafel 2)
- Unterweisung der an der Prüfung beteiligten Mitarbeiter (Grundlage Gefährdungsbeurteilung)

### Verantwortung des verantwortlichen Prüfers (Arbeitsverantwortlicher)

- Anmelden beim Auftraggeber (Anlagenverantwortlicher) und Absprache des Prüfblaufs
- Information (Unterweisung) des nichtfachkundigen Auftraggebers/Kunden und deren Mitarbeiter (Familienmitglieder) über die bei der Prüfung entstehenden Gefährdungen und ihr erforderliches Verhalten
- Verhindern des Herantretens von nicht fachkundigen Personen an das Prüfobjekt durch die im Einzelfall möglichen Maßnahmen (z. B. Absperrung, Benutzung eines separaten Raums für die Prüfung sowie Schließen der Tür, Aufsicht durch einen Mitarbeiter oder den Kunden)
- Ergänzende/wiederholende Unterweisung der Prüfer an Hand der Gefährdungsbeurteilung (Tafel 2) über die am Prüfort auftretenden Gefährdungen und etwaige Besonderheiten, sowie über die Art und Weise, wie die festgelegten Maßnahmen umgesetzt werden
- Kontrolle der Anwendung und der ausreichenden Wirksamkeit sowie gegebenenfalls Ergänzung der für den Arbeitsschutz zu treffenden Maßnahmen

### Verantwortung des Prüfers

- Sicherheitsgerechtes Verhalten entsprechend den allgemein geltenden Regeln sowie den Vorgaben aus der Gefährdungsbeurteilung
- Wahrnehmen der Anleitung und Kontrolle der im Bereich der Prüfung anwesenden nichtfachkundigen Personen
- Information des verantwortlichen Prüfers über auftretende Gefährdungen und andere Unregelmäßigkeiten

Autor

Dipl.-Ing. Klaus Bödeker ist freier Fachjournalist, Berlin.



stehenden unkontrollierbaren, überraschenden Aktionen sind ebenfalls ein wesentlicher Ausgangspunkt von tödlich verlaufenen Elektrounfällen [10].

**Gefährdungsbeurteilung.** Die sich aus diesem Zusammenhang ergebenden möglichen Gefährdungen müssen durch eine Gefährdungsbeurteilung [2][6] erkannt, allen Mitarbeitern benannt und in der Unterweisung [7] behandelt werden. Die erforderlichen betrieblichen Maßnahmen zum Schutz der Prüfer und dritter Personen sind im gleichen Atemzug festzulegen (Tafel 2). Folgende Ursachen können beim Prüfen in den Räumen des Kunden zu Gefährdungen durch die Elektrizität führen:

- eine defekte oder nicht optimal geschützte elektrische Anlage des Kunden
- Prüfgeräte, die nicht den für sie geltenden DIN-VDE-Normen entsprechen
- defekte Prüflinge
- Arbeiten an den Prüflingen oder Teilen der Anlage bei denen der Schutz gegen direktes Berühren entfernt wurde
- Fehlverhalten der Prüfer und der anwesenden nichtfachkundigen Personen.

## 2 Gefährdungen durch die Anlage

Grundvoraussetzung für den Schutz gegen elektrischen Schlag bei allen Prüfungen an unbekannten Orten ist, daß die Schutzmaßnahme der Versorgungsanlage ordnungsgemäß funktioniert. Sofern vom Prüfer nicht im gleichen Zusammenhang auch die Wiederholungsprüfung der elektrischen Anlage des Kunden vorgenommen und erfolgreich beendet wurde, ist mit nicht vorhandenen oder nicht wirksamen Schutzmaßnahmen zu rechnen. Folgende Gefährdungen können entstehen:

- Es erfolgt bei einem Fehler keine Abschaltung durch die Schutzmaßnahme der Anlage, da z. B. der Schutzleiteranschluß an der Steckdose defekt ist.
- In der Wohnung des Kunden ist kein Zusatzschutz (RCD,  $I_{\Delta n} < 30 \text{ mA}$ ), bei einem zufälligen direkten Berühren erfolgt keine Abschaltung.
- Selbst bei vorbildlicher Vorbereitung und aufmerksamer Durchführung der Wiederholungsprüfung können das Berühren aktiver Teile als Folge von Defekten, unvorhersehbaren Ereignissen, Unvorsicht, Leichtsinns usw. sowie dann eine elektrische Durchströmung nicht ausgeschlossen werden.

Notwendige Maßnahmen:

- Vor Beginn der Geräteprüfung muß eine Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme der Anlage an der jeweiligen Anschlußstelle vorgenommen werden.
- Notwendig ist [4], grundsätzlich die Prüfgeräte und so weit wie möglich auch die Prüflinge über einen mobilen Fehler-

**Tafel 2 Beispiel für eine Gefährdungsbeurteilung des betrieblichen Gefährdungskatalogs Teil: Prüfen und Messen (Gefahrtarifsstelle 50303)**

| Elektro-Müller & Schmidt und Partner - Am Friedenshain                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arbeitsbereich:</b>                                                                                   | Räume des Auftraggebers/Kunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Tätigkeit:</b>                                                                                        | Wiederholungsprüfung von Betriebsmitteln/Geräten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Objekt/</b>                                                                                           | Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0702/ DIN VDE 0105 Teil 100 an ortsveränderlichen/ortsfesten Geräten                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Gefährdung/Belastung                                                                                     | Maßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Elektrische Durchströmungen durch:</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| defekte Anlage des Kunden                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung der Anlage vor dem Beginn der Geräteprüfung</li> <li>• Verwendung ortsveränderlicher FI-Schutzschalter</li> <li>• Anwendung von Prüfgeräten nach DIN VDE 0404</li> </ul>                                                                                                                                       |
| defekte Prüflinge                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicht- und Schutzleiterprüfung sowie Isolationsmessung vor den Prüfungen mit Netzspannung vornehmen</li> <li>• Verwendung ortsveränderlicher FI-Schutzschalter</li> </ul>                                                                                                                                              |
| Berühren aktiver Teile im Prüfling                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Abdeckungen abnehmen, keine Fehlersuche an unter Spannung stehenden Geräten</li> <li>• gegebenenfalls Einrichten eines zeitweiligen Prüfplatzes nach DIN VDE 0104</li> </ul>                                                                                                                                     |
| Berühren ungeschützter Teile der Anschlußleitung des Prüflings                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung berührungsgeschützter Meßleitungen</li> <li>• Anschluß/Verbindung so, daß kein Berühren möglich ist</li> <li>• Prüfgerät erst nach dem Anschluß mit dem Netz verbinden</li> </ul>                                                                                                                           |
| Berühren aktiver Teile im Verteiler bei Messungen von Geräten und Anlagen                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verteiler im vorgeordneten Verteiler freischalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen <b>oder</b></li> <li>• Stromkreis freischalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen, Abdecken aktiver Teile</li> <li>• gegebenenfalls Isolierung des Standorts</li> </ul> |
| Spannungsverschleppung                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingrenzen des zu prüfenden Abschnitts</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Berühren von Teilen mit Prüfspannungen > DC 500 V (trotz Strombegrenzung evtl. Gefährdung durch Schreck) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absperren, gegebenenfalls Aufsichtsposten</li> <li>• Unterweisen aller möglicherweise anwesenden Personen</li> <li>• Unterweisung richtiges Verhalten/Anwenden des Prüfgeräts</li> </ul>                                                                                                                               |
| falsche Reihenfolge der Prüfschritte                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherer Standort beim Prüfen</li> <li>• Unterweisung, sicherheitsgerechtes Verhalten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Sonstige Gefährdungen durch:</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| defekte Arbeitsmittel mechanische Einwirkungen (drehende Teile, Messer usw.)                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolle vor Beginn der Arbeit</li> <li>• keine fremden Arbeitsmittel benutzen</li> <li>• eigene Arbeitsmittel pfleglich/vorschriftsmäßig behandeln</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| erhöhter Standort                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Prüfarbeiten, bei denen eine Durchströmung auftreten kann, von erhöhten und ähnlichen Standorten aus durchführen</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| fehlende Erste Hilfe                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwesenheit einer weiteren Person sichern, die Hilfe geben und/oder herbeiholen kann [9]</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |
| Fehlverhalten der nicht-fachkundigen Personen                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterweisung, Abspernung, Kontrolle; Abbruch der Prüfung, wenn die Sicherheit nicht gewährleistet werden kann</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |

stromschutzschalter (PRCD) zu versorgen. Einige Prüfgeräte (z. B. Secutest – Gossen Metrawatt) verfügen über diesen Schutz, so daß sich bei ihrer consequenten Anwendung der PRCD erübrigt.

## 3 Gefährdungen durch die Prüfung

### 3.1 Grundvoraussetzungen des Arbeitsschutzes

Folgende technisch/organisatorische Maßnahmen sind festzulegen und durchzusetzen:

- Es sind nur nach DIN VDE 0404<sup>1)</sup> [10] hergestellte Prüfgeräte zu benutzen.
- Die zu prüfenden Geräte sind mit dem Prüfgerät über die betriebsmäßig vorhandenen Stecker zu verbinden.
- Vor dem Anschluß an die Netzspannung (Messung von Schutzleiter- oder Berüh-

rungsstrom und Funktionsprüfung) ist der ordnungsgemäße Zustand

- der Abdeckungen durch eine Sichtprüfung **und**
- der Isolierungen durch das Messen des Isolationswiderstands **und**
- des Schutzleiters (Wirkungsmöglichkeit des Fehlerschutzes) nachzuweisen.

- Es ist kein dem Berührungsschutz dienendes Teil zu entfernen.

### 3.2 Prüfen ortsveränderlicher Geräte

Werden die genannten Grundvoraussetzungen geschaffen und eingehalten, so bestehen **keine Gefährdungen**

1) Zur Messung des Schutzleiterwiderstands und des Isolationswiderstands können auch die zur Prüfung der Anlage geeigneten Prüfgeräte nach DIN VDE 0413 verwendet werden.



- beim Anschluß des Prüflings an die **Prüfsteckdose** (Sicherheitstrafo nach DIN VDE 0551) und dem Messen des Schutzleiterwiderstands sowie des Ersatzableitstroms
- beim Anschluß des Prüflings an die **Netzsteckdose** (über den Stecker) und dem Messen des Schutzleiter- sowie des Berührungsstroms, sofern der Prüfling fehlerfrei ist [12].

#### Gefährdung bestehen trotzdem

- beim Anschluß des Prüflings an die Prüfsteckdose und dem Messen des Isolationswiderstands, da vom Prüfer und gegebenenfalls auch durch andere unbeteiligte Personen zwei gegeneinander die Prüfspannung DC 500 V führende Teile berührt werden können.

Der dann fließende Körperstrom ist auf 3,5 mA begrenzt und ruft keine elektrisch bedingten Gesundheitsschäden hervor. Infolge der möglichen Schreckreaktion kann jedoch ein Folgeunfall (Sturz) entstehen.

- beim Anschluß eines defekten Prüflings.

#### Maßnahmen:

- Absperrung o. ä. des Prüforts, um den Zutritt für andere Personen zu sperren
- persönliches richtiges Verhalten, um eine Berührung der unter Spannung stehenden Teile zu vermeiden
- keine Veränderung am Prüfgerät, keine Verwendung provisorischer Leitungen, Klemmen o. ä.
- kein Prüfen unter beengten Bedingungen oder auf erhöhten Standorten.

### 3.3 Prüfen ortsfester, von der Anlage getrennter Geräte

Werden Prüfgeräte nach DIN VDE 0404 verwendet und die oben genannten Grundvoraussetzungen eingehalten, so bestehen keine Gefährdungen beim Anschluß des Prüflings an die Prüfsteckdose (Bild 1 a) und dem Messen des Schutzleiterwiderstands sowie des Ersatzableitstroms.

#### Es bestehen jedoch Gefährdungen

- beim Messen des Isolationswiderstands (Anschluß an die Prüfsteckdose), da vom Prüfer und gegebenenfalls auch durch andere unbeteiligte Personen zwei gegeneinander die Prüfspannung 500 V DC führende Teile berührt werden können (s. Erläuterung unter 3.2).
- beim Messen des Schutzleiterstroms oder des Berührungsstroms, da die an die Netzsteckdose (Bild 1 b) des Prüfgeräts angeschlossenen, unter Spannung stehenden Aderleitungen berührt werden können, die steckerlos, also teilweise blank sind und deren Isolation nicht den Vorgaben des vollständigen Berührungsschutzes entspricht.

#### Maßnahmen:

- Die unter 3.2 genannten Maßnahmen sind einzuhalten.
- Einhalten der für das Arbeiten in der

Nähe unter Spannung stehender Teile bestehenden Vorgaben nach der VBG 4 [3].

- Anschließen der Prüflinge an das Prüfgerät vor dessen Einschalten.

### 3.4 Prüfen mit der Anlage verbundener Geräte

Werden Prüfgeräte nach DIN VDE 0404 oder DIN VDE 0413 verwendet, so ergibt sich keine Gefährdung bei der Messung des Schutzleiterwiderstands [1].

#### Es bestehen jedoch Gefährdungen

- beim Messen des Isolationswiderstands [1][10] (s. Erläuterung unter 3.1)
- beim Messen der Schutzleiterströme mit Strommeßzangen [1], da die unter Spannung stehenden Aderleitungen berührt werden, deren Isolation nicht den Vorgaben des vollständigen Berührungsschutzes entspricht

Außerdem ist aus meßtechnischen Gründen das Freischalten des Verteilers oder der Zuleitung nicht möglich. Somit ist dieses Messen ein Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile.

- beim zum Messen des Isolationswiderstands notwendigen Auftrennen des Neutralleiters und dem Einlegen der Brücke im Verteiler[1], wenn dieser nicht freigeschaltet werden kann. Es handelt sich auch dann um Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile.

#### Maßnahmen:

- Die die unter 3.2 genannten Maßnahmen.
- Einhalten der für das Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile bestehenden Vorgaben nach VBG 4 [3].

### 3.5 Prüfen defekter Geräte

Da eine Prüfung Fehler aufspüren soll, ist immer mit einem mechanischen und/oder elektrischen Defekt und somit einer Gefährdung zu rechnen. Der Prüfer muß sich in Abhängigkeit von der Art des Prüflings und seiner Prüfmethode soweit wie möglich darauf vorbereiten und für sich und die anderen Personen entsprechende Maßnahmen (Abstand, isolierter Standort usw.) – und wenn nur vor-sichtshalber – durchsetzen. Eine solche überraschende (?) Gefährdung kann sich z. B. einstellen, wenn bei einem defekten Prüfling anstelle der Messung des Isolationswiderstands die Schutzleiter- oder Berührungsstrommessung vorgenommen werden muß [10]. Leitende berührbare Teile des Prüflings stehen plötzlich unter Spannung, die Schutzmaßnahme der Anlage spricht möglicherweise nicht an. Über diese Situation wurde in [12] bereits ausführlich berichtet.

#### Maßnahmen:

- Vor jeder Prüfarbeit überlegen, ob und welche Gefährdungen infolge eines defekten Prüflings auftreten können.
- Das beim AuS übliche Verhalten ist **immer erforderlich**, wenn ein Gerät zum Zweck der Prüfung an das Netz angeschlossen wird.

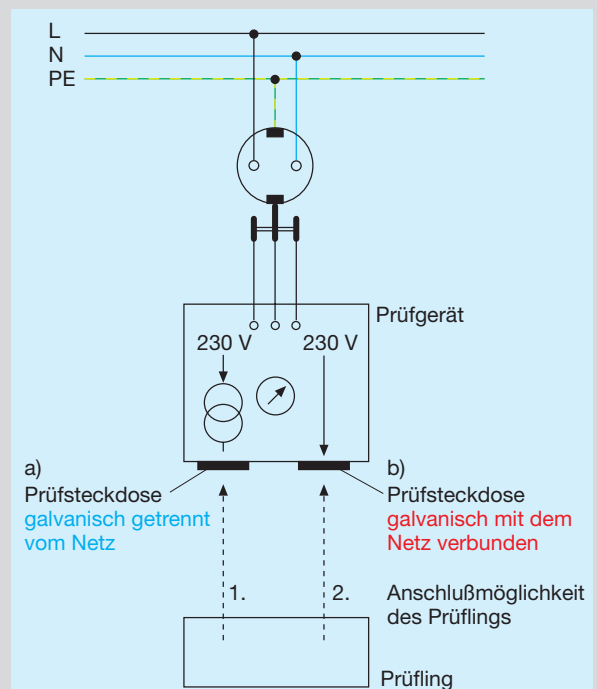
## 4 Gefährdungen durch Fehlverhalten

Das Festlegen und Einhalten aller im Abschnitt 3 genannten Maßnahmen zur Gefahrenabwehr setzt das arbeitsschutzgerechte Verhalten des Unternehmers und seiner Mitarbeiter voraus. Um dies soweit wie möglich sicherzustellen sind

1 Prinzip der Prüfung eines ortsveränderlichen Geräts mit bzw. über ein Prüfgerät nach DIN VDE 0404 (gilt sinngemäß auch für ortsfeste Geräte nach der Trennung von der Anlage)

- a) 1. Prüfabschnitt: Anschluß an die Prüfsteckdose zur Messung von
- Schutzleiterwiderstand
  - Isolationswiderstand
  - Ersatzableitstrom
- über einen Transformator mit sicherer Trennung vom Netz

- b) 2. Prüfschritt: Anschluß an die Netzsteckdose zur Messung
- Schutzleiterstrom
  - Berührungsstrom
- sowie zur Funktionsprüfung direkt mit der Netzspannung





- eine Unterweisung zum Thema „Prüfen beim Kunden“ [3][7] sowie
- die den Umständen entsprechende Kontrolle des richtigen Verhaltens durch den Unternehmer, den verantwortlichen Prüfer und jeden Prüfer vor Ort erforderlich.

Bei der Unterweisung müssen alle auftretende Gefährdungen, die für derartige Fälle geltenden betrieblichen Regeln und das bei diesem Prüfauftrag notwendige Verhalten angesprochen werden. Das heißt:

- Kein Auftraggeber/Kunde und auch keine andere Person ist berechtigt, den Prüfer bezüglich der Prüfmethoden, der Bewertung der Prüfung oder anderer in die Verantwortung einer Elektrofachkraft fallenden Entscheidungen anzuweisen.
- Vor der Prüfung muß die Abstimmung mit dem Auftraggeber (z. B. Unternehmer, Vermieter, Familienoberhaupt) über den Umfang der Prüfung erfolgt sein. Vor dem unmittelbaren Beginn der Prüfung muß eine Abstimmung mit dem Verantwortlichen (Familienoberhaupt o. ä. als Anlagenverantwortlicher) über den organisatorischen Ablauf und vor allem über die Belange des Arbeitsschutzes erfolgen (Tafel ②).
- Es dürfen nur betriebseigene Arbeitsmittel benutzt werden, bei denen unmittelbar vor dem Beginn der Arbeit durch eine Sichtprüfung der ordnungsgemäße Zustand festgestellt wurde und die – gegebenenfalls – eine gültige Prüfmarke aufweisen.
- Arbeitsmittel des Kunden, eines anderen Handwerks oder aus dem privaten Besitz

des Prüfers dürfen grundsätzlich nicht benutzt werden. Ist derartige in Ausnahmefällen unvermeidbar, so ist das betreffende Arbeitsmittel vom verantwortlichen Prüfer vor der Benutzung einer Prüfung zu unterziehen und dann für die Anwendung freizugeben.

- Prüfarbeiten, bei denen eine Gefährdung besteht, sind grundsätzlich nicht auf erhöhten Standorten vorzunehmen.
- Es ist immer mit dem Fehlverhalten der nichtfachkundigen Personen zu rechnen. Auch die gründlichste Unterweisung garantiert nicht, daß sich die mit derartigen Situationen und den Gefährdungen durch den elektrischen Strom nicht vertrauten Personen – vor allem Kinder – immer sicherheitsgerecht verhalten [10]. Daher muß von jedem Prüfer immer für – die bei Gefährdungen erforderlichen Absperrungen – die rechtzeitigen Unterweisungen [11] – die nötige Aufsicht – gesorgt werden. Kann dies nicht gewährleistet werden, ist die Prüfung abzubrechen.

## 5 Betriebliche Maßnahmen

In Tafel ① sind alle Aktivitäten aufgeführt, die auf den verschiedenen Ebenen des Betriebes festzulegen und durchzusetzen sind. Daß dies tatsächlich erfolgt, und die dann als notwendig erkannten Maßnahmen auch eindeutig benannt, von allen Beteiligten verstanden und umgesetzt werden, ist Aufgabe des Unternehmers bzw. seiner von ihm berufenen Mitarbeiter.

Allen Beteiligten muß bewußt sein:

**Die vorstehenden Gefährdungen sind immer vorhanden, wenn elektrische Geräte beim Kunden geprüft werden.**

Der jeweils Verantwortliche des prüfenden Betriebes (Unternehmer) hat zu klären, ob sich aus den speziellen Bedingungen des Einzelfalles weitere Gefährdungen ergeben, die ebenfalls in der Gefährdungsbeurteilung aufzuführen sind.

Wahrgenommen wird diese Aufgabe durch das Erarbeiten der im Arbeitsschutzgesetz [2] ohnehin geforderten Gefährdungsbeurteilung für den Arbeitsbereich – hier der Raum beim Kunden – und die Tätigkeit – hier das Prüfen der Geräte. Am einfachsten ist es, dazu den von der BG F+E zur Verfügung gestellten betrieblichen Gefährdungskatalog zu benutzen, der als Diskette zur Verfügung steht [6]. Viele der hier vorkommenden Gefährdungen/Belastungen sowie die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes sind dort bereits aufgeführt und können übernommen werden. Den Entwurf einer Gefährdungsanalyse für das Prüfen der Geräte in den Räumen des Kunden enthält Tafel ②. Sie kann vom Leser für seinen Betrieb oder Verantwortungsbe-

reich verwendet werden und ist gegebenenfalls zu ergänzen.

## 6 Zusammenfassung

Mit den Besonderheiten, die jede Arbeit aufweist, ergeben sich immer auch besondere Gefährdungen. Um sie zu erfassen, ist es unerlässlich, bei jeder neuen Arbeitsaufgabe eine Gefährdungsbeurteilung vorzunehmen. Selbst wenn am Ende das Ergebnis „Keine Gefährdung“ lauten sollte, ist diese Arbeit nicht umsonst. Erfahrungsgemäß ergeben sich dabei immer auch Anregungen für die Verbesserung des organisatorischen Ablaufs der eigentlichen Tätigkeit.

Wie Tafel ② zeigt, bestehen bei der Wiederholungsprüfung einige Gefährdungen – unterschiedlich je nach der Prüfmethode. Jeder Prüfer muß diese kennen, um sich im eigenen und im Interesse seiner Kunden sicherheitsgerecht verhalten zu können.

Das im Rahmen der Prüfung notwendige Gespräch mit dem Kunden bietet außerdem die Möglichkeit, nicht nur über die Wiederholungsprüfung und das dabei nötige Verhalten zu informieren. Das Anliegen des E-Checks,

- Sicherheit und Komfort für den Kunden
- Arbeitsaufträge für den Elektrofachbetrieb

kann bei diesen zwangsläufig recht persönlichen Gesprächen besonders gut umgesetzt werden.

### Literatur

- [1] Beitragsfolge E-Check- und Wiederholungsprüfung; Prüfung der Geräte beim Kunden – Teile 7.1 bis 7.4..Elektropraktiker, Berlin 53(1999)2-5.
- [2] Arbeitsschutzgesetz.
- [3] Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4).
- [4] DIN VDE 0104 Errichten und Betreiben von Prüffeldern.
- [5] Bödeker, K.: Prüfplatz in der Elektrowerkstatt, ELEKTROPRAKTIKER-Bibliothek. Berlin: Verlag Technik 1994.
- [6] Diskette „Praxisgerechte Lösungen; Hilfen für betriebsspezifische Gefährdungsbeurteilungen“ Köln: BG F+E.
- [7] Bödeker, K.: Die Arbeitsschutz-Unterweisung, Jahrbuch Chancen in der Elektrobranche. Berlin:Verlag Technik 1999.
- [8] Bödeker, K.; Kieback, D.: Arbeitsunfälle durch elektrischen Strom, können sie vermieden werden? Jahrbuch Chancen in der Elektrobranche. Berlin: Verlag Technik 1999.
- [9] Altmann, S.: Elektrounfallgeschehen; Analyse des Haus- und Freizeitbereichs. Jahrbuch Chancen in der Elektrobranche. Berlin: Verlag Technik 1999.
- [10] Bödeker, K.; Kindermann, R.: Prüfung elektrischer Geräte, Prüfgeräte nach DIN VDE 0404 Eigenschaften, Anwendung – Teile 1 bis 3. Elektropraktiker, Berlin 53 (1999)6,7,8.
- [11] Egyptien, H.-H.: Unterweisungen in der Elektrophaxis. ELEKTROPRAKTIKER-Bibliothek. Berlin: Verlag Technik 1997.
- [12] Vorsicht beim Prüfen. Elektropraktiker, Berlin 53(1999)10, S. 954-956.