

Geräteschäden bei Prüfungen

? Bei der Wiederholungsprüfung in einem Büro waren auch einige Dutzend Bürocomputer zu prüfen. Nach den Vorgaben von DIN VDE 0702 habe ich mit einem Metratester 4 die Isolationswiderstandsmessung vorgenommen, mit positivem Prüfergebnis. Beim Wiedereinschalten des PC zur abschließenden Funktionsprüfung kam es dann aber unter Rauchentwicklung zu einem Ausfall des Geräts. Soweit ich feststellen konnte hat sich das Netzteil verabschiedet. Nun ja, das kann ja mal vorkommen, und die Prüfung des zweiten begann ... !

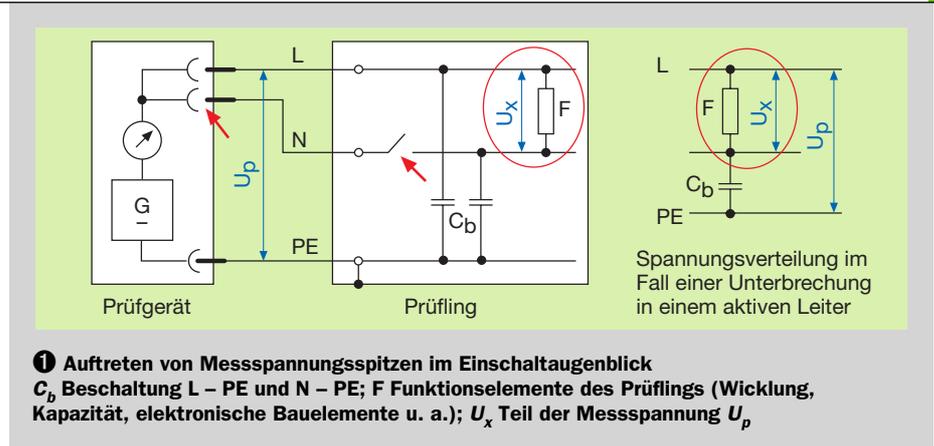
Wer bezahlt die Reparatur von zwei PC, der Prüfer, der Gerätehersteller oder der Hersteller des Prüfgeräts? Eine weitere Frage ist, wie geht die Prüfung weiter?

! Nehmen wir zunächst einmal den Prüfer. Er hat den Auftrag erhalten, benutzt ein zugelassenes Prüfgerät und verfährt entsprechend der für die Wiederholungsprüfung gültigen Norm DIN VDE 0702, die sich im Punkt 1.2 ausdrücklich auch für Geräte der Informationstechnik (VDE Klassifikation Gruppe 8), einschließlich elektrischer Büromaschinen, als zuständig erklärt.

Allerdings, unter dem Abschnitt 4.3.2 der Norm „Messen des Isolationswiderstands“ steht dann auch der Hinweis, dass ersatzweise die Messung des Ableitstroms erfolgen kann, wenn Bedenken gegen eine Isolationsmessung, z. B. bei Geräten der Informationstechnik, bestehen. Aber, wer sich in den Fachzeitschriften informiert, der kann dazu in der Antwort eines sehr kompetenten Fachmanns auf eine diesbezügliche Anfrage im Elektropraktiker 6/1993 lesen: „Generell muss gelten, dass die Stromkreise mit elektronischen Bauteilen entsprechend ihrer Betriebsspannung ... isoliert sein müssen und auch entsprechend zu prüfen sind. ... Bei neueren Geräten sollte man also keinesfalls Abstriche bei der Messung machen.“

Prüfer. Für ihn ist die Sachlage nicht eindeutig. Wem soll er vertrauen? Soll er nochmals nachfragen und das Erfüllen des Auftrags verschieben? Er könnte sich in diesem Fall erkundigen, z. B. bei einem für konstante Qualität bekannten Hersteller von PC, und würde dann erfahren: „Unsere PC werden dem Nachweis der Spannungsfestigkeit zwischen den aktiven Teilen und dem PE mit AC 1,5 kV unterzogen.“

Vielleicht wäre er zufrieden. Aber selbst wenn angesichts der Bemerkung in der Norm doch noch etwas Unbehagen bleibt, er hat als Elektrofachkraft in solchen Fällen die Entscheidungsgewalt und -pflicht. Also Augen zu und durch? Wohl jeder von uns hat schon so entschieden und Glück gehabt. In diesem Fall ging es schief.



Hersteller des Bürocomputers. Er muss bei der konstruktiven Gestaltung und auch bei seinen Prüfungen die zutreffenden Normen berücksichtigen. In diesem Fall ist das DIN VDE 0805 „Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik einschließlich elektrischer Büromaschinen“. Unter „Anwendungsbereich“ werden die Textverarbeitungseinrichtungen (personal computer) ausdrücklich genannt. In dieser Norm wird das Prüfen mit Spannungen, deren Höhe weit über den 500 V der bei der Wiederholungsprüfung anzuwendenden Messspannung liegt, zugelassen bzw. gefordert. Nehmen wir an, unser Prüfer hat sich auch diese Norm angesehen, bevor er mit dem Prüfen des PC begann und hat auch daraus abgeleitet „Du darfst“.

Allerdings, ob der Hersteller diese Norm kannte? So sicher ist das nicht. Natürlich, die ausgewiesenen Firmen werden alles normgerecht produzieren und sich das dann auch von einer anerkannten Prüfstelle mit dem VDE-Zeichen oder dem GS-Zeichen bestätigen lassen. Es gibt aber auch andere Lieferanten. Sie besorgen sich das Gehäuse und die einzubauenden Komponenten, hinzu kommt die Software und fertig ist ein leistungsfähiger PC, der seine Käufer findet. Jedes der Bauteile mag den Normen entsprechen, das Gerät insgesamt jedoch, erfüllt möglicherweise nicht die Vorgaben des Gerätesicherheitsgesetzes. Es gibt keine Konformitätserklärung, keine CE-Kennzeichnung, kein Prüfzeichen und auch kein Prüfprotokoll des Produzenten. Wenn es überhaupt eine Bedienanleitung gibt, dann wird sie auf die Wiederholungsprüfung und die anzuwendenden Prüfmethoden sicher nicht eingehen.

Ich meine, mit einer solchen Möglichkeit, solchen „Billiggeräten“, solchem Pfusch müssen der für das Anschaffen sicherer Geräte verantwortliche Betreiber und natürlich auch der Prüfer rechnen.

Normen. Mit ihnen werden von erfahrenen Fachleuten die Schutzziele formuliert, die Mindestforderungen der Sicherheit und Lösungsmöglichkeiten vorgegeben. Sie können nicht jeden Einzelfall beschreiben und schon gar nicht, der im Einzelfall verantwortlichen Elektrofachkraft im Detail vorschreiben, was und wie sie es zu machen

hat. Natürlich wünscht man sich mitunter konkretere, praxisnähere Hinweise. Aber wie der Praktiker, und hier der Prüfer, das in den Normen angegebene Schutzziel – Nachweis des Isoliervermögens durch Messen des Isolationswiderstands – umsetzt, ob die in der Norm angegebene Lösung für alle Geräte die beste und bei bestimmten Geräten überhaupt anwendbar ist, das muss er selbst bedenken und entscheiden. Es ist somit nicht ohne Risiko, wenn ein zugelassenes übliches Prüfgerät und eine zugelassene übliche Prüfmethode angewandt werden, ohne vorher zu klären, ob das zu prüfende Gerät den üblichen Ansprüchen genügt.

Fazit. Wo ist in Ihrem Fall nun der eigentliche Mangel zu suchen, ein leichtfertiger Hersteller, ein etwas gutgläubiger Prüfer, fehlende Information durch die dafür zuständigen Fachleute? Das ist kaum zu ergründen. Die negativen Ergebnisse treten plötzlich zu Tage.

Um solche Ereignisse künftig auszuschließen muss der jeweils Verantwortliche dafür sorgen, dass

- nur Geräte mit dem CE- und möglichst mit dem VDE- bzw. dem GS-Zeichen angeschafft werden und
- die prüfenden Elektrofachkräfte die nötige Fachkompetenz erhalten, um alle Ecken und Kanten der zu prüfenden Geräte und der Prüfverfahren erkennen zu können.

Es gibt übrigens noch eine weitere Möglichkeit, die zu dem von Ihnen geschilderten Defekt führen kann. Bild 1 zeigt, dass die Messspannung 500 V DC, im Einschaltmoment möglicherweise auch als Leerlaufspannung von 750 V DC, unter bestimmten Bedingungen an den für 230 V AC (Spitzenspannung 325 V) gedachten Bauelementen anliegen kann.

Um derartiges sicher zu vermeiden, sollte nach meiner Meinung der Nachweis des Isoliervermögens bei elektronischen Geräten grundsätzlich mit der Prüfmethode Schutzleiter- bzw. Berührungstrommessung erfolgen. Das könnte bei der zu erwartenden Bearbeitung von DIN VDE 0702 auch dort – zumindest als Hinweis – erwähnt werden.

K. Bödeker