

Wiederholungsprüfung an Netzwerkservers im Betrieb

Netzwerkserver abzuschalten ist ein unerwünschtes und oft aufwendiges Unterfangen. In Prüfvorschriften gibt es jedoch mitunter die Forderung, im spannungslosen Zustand zu prüfen, z.B. bei der Überprüfung der Isolation oder der Schutzleiterprüfung. Im Folgenden wird eine Lösung gezeigt, die diesen Widerspruch überwindet.

Sonderfall Datennetze

Die zunehmende Vernetzung der Computerarbeitsplätze innerhalb der Unternehmen, der Aufbau sogenannter Computernetzwerke, ist heutzutage nicht mehr wegzudenken. Internet und e-mail sind zu unverzichtbaren Kommunikationsmitteln geworden, wie vor ein paar Jahren das Faxgerät.

Die Elektrofachkraft hat mehrere Berührungspunkte mit diesen Computernetzwerken. In diesem Beitrag soll auf die Praxisproblematik bei der Durchführung von Wiederholungsprüfungen von Netzwerkservers (Bild 1) gemäß DIN VDE 0702 und BGV A2 eingegangen werden.

In der DIN VDE 0702 ist einleitend unter „Allgemeines“ die Rei-

henfolge der durchzuführenden Prüfungen klar definiert. Hierbei wird vorausgesetzt, dass das zu prüfende Gerät von der elektrischen Anlage getrennt werden kann. Weiterhin wird auch auf solche Geräte eingegangen, die betriebsbedingt nicht von der elektrischen Anlage getrennt werden können. In dieser Ausnahmeregelung ist ein klarer Hinweis darauf gegeben, dass der Prüfling bei der nächstmöglichen Trennung von der elektrischen Anlage und weiterer Anschlüsse einer vollständigen Prüfung unterzogen werden muss. Die durchzuführenden Prüfungen sind wie folgt vorgegeben:

- Besichtigen
- Messen des Schutzleiterwiderstandes
- Messen des Berührungsstromes.

Neben den durchzuführenden Messungen kommt der Besichtigung eine sehr große Bedeutung zu. Die Besichtigung umfasst unter anderem die korrekte Netzzuleitung. Hier könnte beispielsweise eine Beschädigung der Isolation durch Einklemmen in die Racktüre aufgetreten sein.

Nach einer umfassenden Besichtigung wird die Schutzleiterprüfung durchgeführt. Ein Server ist ein Gerät der Schutzklasse I. Je nach verwendetem Prüfgerät muss der Prüfling zur Prüfung in eine Prüfsteckdose am Prüfgerät eingesteckt werden. Dies ist aber im laufenden Betrieb nicht möglich. Daher bieten die meisten Prüfgeräte die Möglichkeit der Parallelmessung. Dabei wird der Schutzleiter einer benachbarten Steckdose des gleichen Stromkreises als Bezug verwendet.

Der Widerstand des Schutzleiters zwischen den beiden Anschlüssen (Netzanschluss des Prüflings und Steckdose mit Bezugspunkt) beeinflusst das Ergebnis zum schlechteren Wert hin. Der tatsächliche Schutzleiterwiderstand ist auf jeden Fall besser. Geprüft werden alle berührbaren Metallteile, die mit dem Schutzleiter verbunden sind, mit einem Prüfstrom von ± 200 mA.

Messung des Berührungsstromes

In der Praxis schwieriger gestaltet sich die Messung des Berührungsstromes. Dieser wird an berührbaren leitfähigen Teilen des Gerätes, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind, gemessen und darf nicht größer als 0,5 mA sein.

Die wenigsten Prüfgeräte sind jedoch in der Lage, den Berührungsstrom – wie schon bei der Schutzleiterprüfung – gegen eine benachbarte Steckdose parallel zu messen (Bild 2).

Eine für diese Problematik einfache und praxisgerechte Lösung bietet der sogenannte Fehlerstromdetector. Dieser Messadapter misst nach dem Differenzstrommessverfahren Ströme, die nicht über den Rückleiter sondern über den Schutzleiter oder direkt gegen Erde abfließen.

Über eine Sondenbuchse, die mit einem Vorwiderstand am Schutzleiter angeschlossen ist, kann die Messung des Berührungsstromes bei laufendem Betrieb durchgeführt werden.

Die Bauform, Netzstecker und Netzsteckdose in einem Gehäuse, ermöglicht eine einfache Nachrüstung bestehender Anlagen. Der Adapter wird in die Netzsteckdose eingesteckt und der Netzstecker des Computers in die Steckdose an dem Adapter.

Damit keine Umpolung der Phase durch Drehen des Netzsteckers oder Messadapters auftreten kann, empfiehlt es sich, beispielsweise mit dem Prüfaufkleber die Stecker zu versiegeln.

Fazit

Die DIN VDE Bestimmungen sind für die Fachkraft der Leitfa-den zur Durchführung der Sicherheitsprüfungen. In der Praxis wird aber die Fachkraft in vielen Fällen über die möglichen und durchführbaren Prüfungen entscheiden müssen. Es gibt für diese Sonderfälle, die bei den Wiederholungsprüfungen immer wieder auftreten, keine pauschale Lösung. Doch als Minimum kann die Besichtigung durchgeführt und die niederohmige Durchgängigkeit des Schutzleiters nachgewiesen werden.

Damit ist schon ein sehr hohes Maß zur Sicherheit gewährleistet. Damit jedes Prüfergebnis lückenlos nachvollziehbar ist, sollten alle Besonderheiten im Verlauf einer Prüfung dokumentiert werden.

G. Hummel



1 Netzwerkserver können betriebsbedingt häufig nicht abgeschaltet werden



2 Messung des Berührungsstromes mit dem MACHINEmaster gegen eine benachbarte Steckdose



3 Permanente Überwachung des Schutzleiterstromes von zwei Netzwerkservers