# LESERANFRAGEN

## Getrennter Potentialausgleich in IT-Anlage

**? Einer meiner Kunden hat auf neueste IT-Technologie umgestellt und wollte sichergehen, dass die hochwertige Anlage nicht durch Überspannungen zerstört werden kann. Deshalb wurde ich damit beauftragt, Überspannungsschutzmodule Grob/Mittel/Fein einzubauen. Bei einem Termin vor Ort kam ich ein wenig ins Schleudern. Trotz eines TN-S-Netzes, das überall eingehalten wurde, ist vor etwa zehn Jahren eine zusätzlicher separater Potentialausgleich in alle Unterverteilungen und auch in die Hauptverteilung eingezogen worden. Dieser PA hat absolut keine Verbindung zum öffentlichen Netz (PE bzw. PEN) innerhalb irgendeiner Verteilung. Diese Trennung wurde ausgeführt, weil die Errichter der vorherigen IT-Anlage auf den Datenleitungen vagabundierende Ströme vorfanden. Der Potentialausgleich besteht aus einem Tiefenerder, der in einem Kellerraum in die Erde geschlagen wurde. An ihm sind ausschließlich die Schutzleiter der EDV-Steckdosen angeschlossen. Meine Befürchtungen sind nun, dass ein Blitz, der in das benachbarte Schienennetz der DB einschlägt, das Potential extrem stark anheben kann und sich dann über das Gehäuse der PCs auf den Nullleiter des öffentlichen Stromnetzes entlädt. Nun habe ich mir bereits zwei Lösungsansätze erarbeitet:**

1. **Ich hebe die Trennung des Potentialausgleichs auf, lokalisiere vagabundierende Ströme und beseitige sie.**
2. **Ich setze ein zusätzliches Überspannungsschutzmodul zwischen PA und PE.**

**Welche Lösung ist zu empfehlen?**

**!** Der Beschreibung nach zu urteilen wurde bei dieser Netzwerkanlage das in der Vergangenheit vorgefundene Störphänomen (die vagabundierenden Ströme) nicht lokalisiert und beseitigt, sondern dessen Auswirkungen durch eine nicht normkonforme Lösung zum Potentialausgleich und damit zum Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) kompensiert. Die Maßnahmen zum Personenschutz in elektrischen Anlagen haben jedoch Vorrang vor allen anderen Schutzmaßnahmen. Maßnahmen für den EMV- und Sachschutz dürfen Personenschutz-Maßnahmen unter gar keinen Umständen außer Kraft setzen. Bei der Auswahl von Schutzmaßnahmen müssen deshalb die wechselseitigen Beeinflussungen der beiden unterschiedlichen Schutzmaßnahmen beachtet werden. Die DIN VDE 100-410 [1] fordert:

*„Für jeden Stromkreis muss ein Schutzleiter vorhanden sein, der durch Anschluss an die diesem Stromkreis zugeordnete Erdungsklemme oder Erdungsschiene geerdet ist. … Gleichzeitig berührbare Körper müssen mit demselben Erdungssystem einzeln, in Gruppen oder gemeinsam verbunden werden.“*

Diese eindeutige Forderung schließt den Fortbestand des beschriebenen Systems aus. Es kommt deswegen nur die vom Anfragenden unter 1. aufgezeigte Lösung in Frage.

**Literatur**

[1] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.

*V. Raab*

## Prüfen von importierten Elektroanlagen

**? Wir haben eine komplette Fertigungsstraße unseres Partnerbetriebs aus den USA übernommen. Die dabei mit übernommenen Verteiler sowie die ortsfesten und ortsveränderlichen Geräte haben kein CE-, kein GS- und auch kein anderes Prüfzeichen. Offenbar handelt es sich um Eigenbau. Um die Anlage betreiben zu können, ist eine Spannungsversorgung mit der in den USA üblichen Netzspannung von 110 V/60 Hz errichtet worden.**

**Nach welchen Normen oder Grundsätzen sind die Anlage und die ortsveränderlichen Geräte zu prüfen?**

**!** Der Arbeitgeber und damit der Anfragende als verantwortliche Elektrofachkraft (vEFK) muss gemäß der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [1] alle erforderlichen Maßnahmen treffen, damit für die in diesem Betriebsteil beschäftigten Mitarbeiter *„ … bei bestimmungsgemäßer Benutzung (der Anlage und der Geräte) Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sind.“* Dies gilt für jede Art von Arbeitsmitteln,

- egal, ob Prüfzeichen und/oder nur das CE-Zeichen vorhanden sind,
- egal, ob es sich um Eigenbau handelt oder, wie im vorliegenden Fall, eine Übernahme erfolgt ist,
- egal, aus welchen Gründen ihr Einsatz erforderlich ist bzw. veranlasst wurde.

Die Vorgaben des Arbeitsschutzgesetztes [2] und der BetrSichV [1] müssen somit eingehalten werden, auch für die auf ungewöhnlichem Weg eingeführten Anlagen und Geräte.

**Gefährdungsbeurteilung.** Es ist zu beachten, dass in jedem Fall vom Arbeitgeber/Betreiber eine Gefährdungsbeurteilung vorzunehmen ist, um die bei der Benutzung entstehenden Gefährdungen zu ermitteln und die zum Abwehren dieser Gefährdungen erforderlichen Maßnahmen festzulegen und durchzusetzen. Wenn der Betreiber Arbeitsmittel in den Verkehr bringt, in diesem Fall die übernommene Anlage,

- die kein CE-Zeichen aufweisen, d. h. ihr Hersteller hat keine Aussage (Konformitätserklärung) über das Einhalten der EU-Richtlinien (Niederspannungs-, Maschinenrichtlinie usw.) getroffen und
- deren Sicherheitsniveau daher völlig unbekannt ist,

so muss er alle Vorgaben erfüllen, die nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz [3] eigentlich dem Hersteller obliegen. Somit muss der Betreiber in dem für seinen Anwendungsfall nötigen Umfang nachweisen, dass

- alle seinen Mitarbeitern zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel *„… den vorgesehenen Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit und sonstigen Voraussetzungen für sein Inverkehrbringen …“* entsprechen und
- *„… Sicherheit und Gesundheit der Verwender oder Dritter … bei bestimmungsgemäßer Verwendung oder vorhersehbarer Fehlanwendung nicht gefährdet …“.*

Dieser Nachweis erfolgt durch Prüfungen, mit denen sich

- die Eigenschaften (Typprüfung) und
- der ordnungsgemäße Zustand (Stückprüfung)

der Arbeitsmittel nachweisen lassen.

Maßstab für diese Prüfungen sind neben der BetrSichV [1] die aktuellen technischen Regeln, in diesem Fall

- für die Anlage: DIN VDE 0100 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ und
- für die Betriebsmittel (Geräte): die DIN-VDE-Norm, nach der die jeweilige Art der Betriebsmittel hergestellt wird.

Der Anfragende hat als vEFk somit im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzustellen:

- welche Gefährdungen auftreten könnten,
- welche Einzelprüfungen nötig sind und
- wie er diese durchführen kann.

Er ist auch – ohne Wenn und Aber – für die fachliche Richtigkeit dieser Entscheidung und damit für die Sicherheit beim Betreiben der letztlich freigegebenen Anlage verantwortlich.

**Fragen an** ep ELEKTRO PRAKTIKER

**Liebe Abonnenten**!
Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann suchen Sie unter **www.elektropraktiker.de** (Fachinformation/Leseranfragen).
Finden Sie dort keine Antwort, richten Sie Ihre Fragen an:
**ep-Leserservice 10400 Berlin oder**
**Fax: 030 42151-251 oder**
**E-Mail: richter@elektropraktiker.de**
Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik.
Beachten Sie bitte:
Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder.
Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich.
**Ihre ep-Redaktion**