

Schutzleiterwiderstand mangelhaft

? Der Schutzleiterwiderstand am Gehäuse einer Holzbearbeitungsmaschine wurde mit $8,85 \Omega$ gemessen. Nach Entfernung des Gehäuses ergab die Messung am Motor $0,21 \Omega$.

Der in der Maschine eingesetzte Motor ist auf einer Wippe (Scharnier) montiert. Durch Korrosion/Staub/Schmutz kam es zu dieser schlechten Verbindung. Ein Anruf beim Hersteller dieser Maschine ergab: Wir sollten den Motor abbauen und die Wippe reinigen, sodass eine leitende Verbindung wiederhergestellt ist.

Nach VDE 0660 Teil 500, Absatz 7.4.3.1.5., wird jedoch vom Hersteller eine sichere/dauernde Schutzleiterverbindung gefordert. Aus diesem Grunde wurde von uns eine Verbindung mittels H07V-K eingebaut, da uns diese Antwort nicht befriedigte.

! Die Antwort auf Ihre Frage hat eigentlich die Praxis schon gegeben. Eine Schutzleiterverbindung, die bei ihrem bestimmungsgemäßen Einsatz versagt, ist eine schlimme Fehlleistung ihres Erfinders. Sie entspricht natürlich in keiner Weise den Vorgaben der Normen, z. B. DIN VDE 0100 Teil 540, Abschnitt 5.3.1: „Schutzleiter müssen angemessen gegen die Verschlechterung ihrer Eigenschaften infolge mechanischer und chemischer Einflüsse und elektrodynamischer Beanspruchungen geschützt sein“.

Bitte prüfen Sie aber genau, ob es sich im geschilderten Fall wirklich um eine zwingend erforderliche Schutzleiterverbindung handelt. Möglicherweise hat das Gehäuse hinsichtlich des Berührungsschutzes gegenüber aktiven Teilen keine Funktion und/oder muss nicht mit dem Schutzleiter verbunden sein, weil es auch im Fehlerfall (Isolationsfehler, verschmutzte Kriechstrecken, gelöste Aderleitungen usw.) nicht mit aktiven Teilen in Kontakt kommen und somit keine Spannung annehmen kann. In diesem Fall wäre es egal, ob eine leitende Verbindung des Gehäuses zum Schutzleiter besteht oder nicht und welchen Widerstand diese zufällig entstandene „Nicht-Schutzleiterverbindung“ zwischen Gehäuse und Motor (?) hat.

Ist eine Schutzleiterverbindung erforderlich – die Antwort des Herstellers deutet eigentlich darauf hin – dann sollten Sie Ihrem Kunden empfehlen (Kundeninformation im Prüfprotokoll), dem Hersteller der Maschine auf den Pelz zu rücken. Höchstwahrscheinlich ist diese elektrische Ausrüstung keiner ordnungsgemäßen Typprüfung nach DIN VDE 0660 Teil 500 unterzogen worden. Sie hat somit möglicherweise noch weitere gravierende Mängel und trägt ihr CE-Zeichen – soweit vorhanden – zu Unrecht.

Dass die Antwort des Herstellers bezüglich der Schutzleiterverbindung nicht gerade von Fachkenntnis getrübt ist, haben Sie ja selbst schon gesagt. Das ist ein weiterer Grund, die ordnungsgemäße Herstellung der Ausrüstung anzuzweifeln und der Fachkompetenz des Herstellers zu misstrauen.

Ihre Lösung ist in jedem Fall richtig. Dabei sind die Normenvorgaben bezüglich Querschnitt, Zugänglichkeit, Leitungsweg, mechanischer Schutz usw. zu beachten.

K. Bödeker

Brandgefahr durch Elektrogeräte

? Durch Brandschutzorgane wird immer wieder darauf hingewiesen, dass Elektro-Wärmegeräte nicht auf brennbaren Unterlagen stehen sollen. Eine Kundin bat mich unlängst, ihr doch eine Blechtafel für zwei Kaffeemaschinen, die auf einer Külschrankplatte standen, anzufertigen.

Kann ich davon ausgehen, dass, wenn die Elektrogeräte regelmäßig geprüft werden, alles in Ordnung ist? Sollte die Platte einen Potentialausgleich erhalten oder wäre es besser, auf die Blechtafel zu verzichten, weil bei einem nie gänzlich auszuschließenden Fehler an einem technischen Gerät eine lebensgefährliche Spannung auftreten kann? Wenn ich den Sicherheitshinweisen der Hersteller folge und das Gerät (auch mit Timer) nicht unbeaufsichtigt betreibe, könnte man also auf derartigen zusätzlichen Brandschutz auch verzichten. Oder zurück zur Wandfliese?

! Ob ein Elektro-Wärmegerät eine nicht-brennbare Unterlage benötigt, ist der Gebrauchsanweisung des Herstellers zu entnehmen. Moderne Haushaltsgeräte benötigen in der Regel einen solchen Untersetzer nicht. Wir setzen also voraus, dass es sich nicht um einen Nachkriegskocher mit offen liegenden Spiralen o. ä. handelt. In DIN VDE 0700-1 [1] ist unter Abschnitt 11.1 nachzulesen:

„Die Geräte und ihre Umgebung dürfen im sachgemäßen Gebrauch keine übermäßigen Temperaturen annehmen.“

(Die Prüfung der Geräte erfolgt nach dieser Norm bei 1,15-facher Bemessungsaufnahme) Von Ziegelsteinen und rutschigen Wandfliesen sind eher gefährliche Abstürze und daraus eventuell entstehende Brände zu befürchten. Die Blechtafel für die beiden Kaffeemaschinen muss nicht in den Potentialausgleich oder die Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag einbezogen werden. Bei ordnungsgemäßen Geräten besteht keine Gefahr der Spannungsverschleppung auf die Blechplatte.

Ich meine: Auf die Platte sollte man verzichten.

Literatur

[1] DIN VDE 0700-1:2003-07 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke.

F. Schmidt