

# Stromschlag nach Heizungseinbau?

## Gefährdung durch veraltete Zwei-Leiter-Elektroinstallationen

Veraltete Elektroinstallationen in Altbauten können unter bestimmten Umständen lebensgefährlich sein, z. B. nach dem Einbau einer neuen Heizung. Darauf macht der VDE in einer Publikation des VDE-Ausschusses Sicherheits- und Unfallforschung aufmerksam.

Eigentümer sollten wissen, dass bei veralteten Elektroinstallationen (Zwei-Leiter-Installationen) in Räumen mit guter elektrischer Isolierung, beispielsweise durch trockene Holzfußböden, dann hohe Gefährdungen entstehen können, wenn durch metallene Rohrinstallationen die „elektrische Erde“ (Erdpotential) im Raum berührbar wird. Dies kann auch durch ein Elektrogerät passieren, das an eine Schutzkontaktsteckdose angeschlossen ist und dessen Metallgehäuse dadurch elektrisch geerdet ist. Um tödliche Elektrounfälle zu vermeiden, müssen solche Altanlagen umgehend

umgerüstet und damit an die gültigen VDE-Normen angepasst werden.

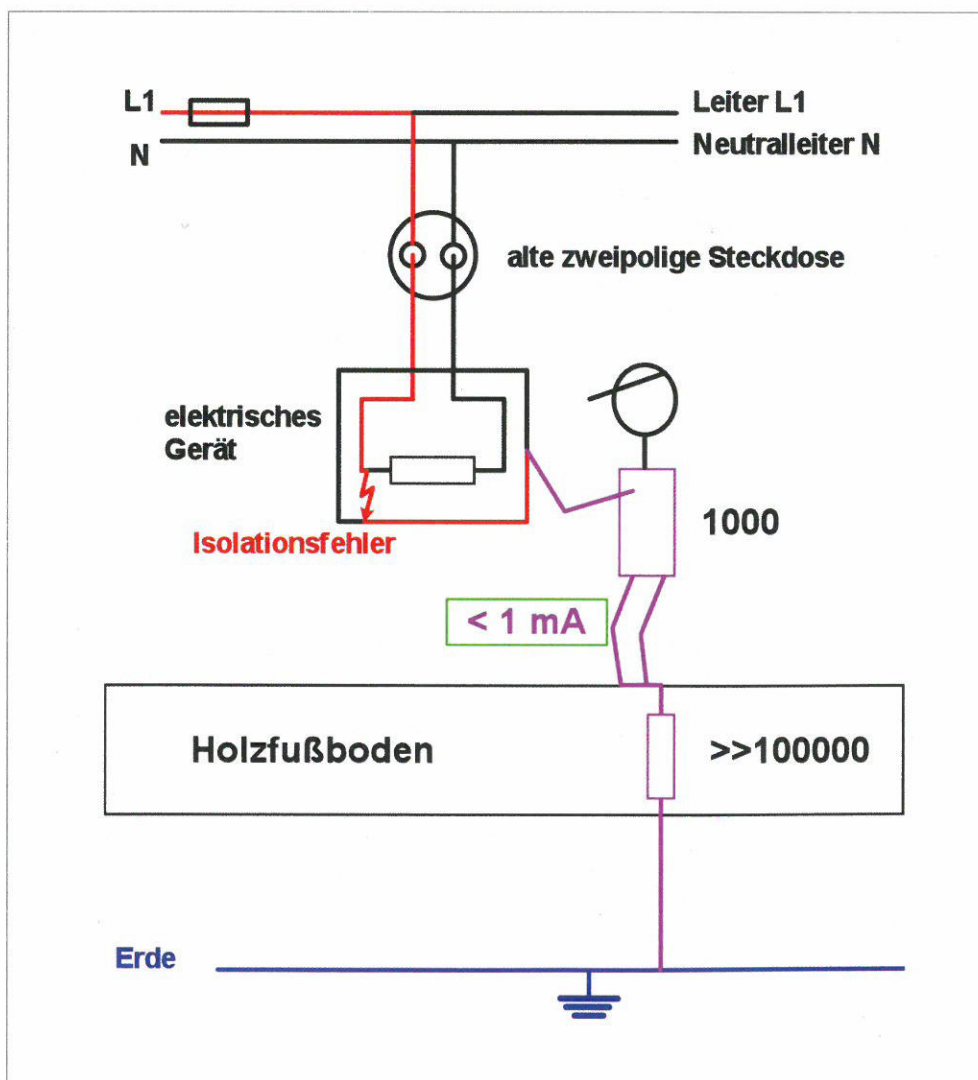
### Ein typischer Fall

Familie W. hat ein altes Haus, Baujahr 1957, gekauft. Jetzt ist Zeit, um Träume zu verwirklichen und so geht es rasch an die Renovierung. Die schönen alten Holzfußböden bleiben auf jeden Fall drin. Die Elektroinstallation ist seit dem Errichten des Hauses unverändert geblieben, funktioniert auf den ersten Blick aber noch tadellos. Als erstes wird daher die Ofenheizung durch eine moderne Heizungsanlage ersetzt. Die wird auch rechtzeitig vor dem Winter fertig und Herr W. kann es sich im Wohnzimmer gemütlich machen. Er ahnt in keiner Weise, dass hier eine tödliche Gefahr lauert: Als er sich an den neuen Heizkörper lehnt und sich gleichzeitig die metallene Stehleuchte zurechtrücken will, fällt er tot um.

### Wie konnte das passieren?

Die Metallteile der Stehleuchte standen aufgrund einer beschädigten Isolierung im Inneren des Leuchtensockels unter 230 V Netzspannung. Das hätte sich in dem alten Haus allenfalls als leichtes Kribbeln bemerkbar gemacht. Weil der trockene Holzfußboden elektrisch isolierend wirkt, wird der Mensch in diesem Fall nur von einem sehr geringen Strom (von kleiner als einem Milliam-

Das Problem: Nach dem Einbau einer Heizung in einem Haus mit veralteter Zwei-Leiter-Installation sind die Bewohner stark gefährdet. Wenn hier eine Person ein defektes Elektrogerät mit Netzspannung am Gehäuse berührt, fließt wegen der elektrischen Erdberührung über den Heizkörper ein hoher Strom durch den Körper, der oftmals tödlich ist.





pere) in Richtung Erde durchflossen. Durch den Einbau der Heizung haben sich die Verhältnisse jedoch verändert. Nun stehen die metallenen Heizkörper im Raum über die Heizungsrohre in direkter Verbindung mit dem elektrischen Erdpotential. Das heißt, die isolierende Eigenschaft des Fußbodens schützt nicht mehr umfassend. Denn berührt eine Person das unter Spannung stehende Leuchtengehäuse und gleichzeitig den leitfähigen Metallheizkörper, wird der Stromkreis mit geringem elektrischem Widerstand zur Erde geschlossen. Dann fließt ein relativ hoher Strom von 200 Milliampere oder mehr vom spannungsführenden Leiter L1 über das Leuchtengehäuse, den menschlichen Körper und den Heizkörper direkt zur Erde (siehe Bild). Dieser Strom ist um ein Vielfaches höher als die Stromstärke von 40 Milliampere, die für Menschen bereits tödlich sein kann.

### Problem: Gefahr wird oft nicht erkannt

Solche tragischen Unfälle können leider passieren, weil oftmals weder Hauseigentümer noch Heizungsinstallateure die beschriebenen Gefahren von Elektroanlagen mit veralteten Zwei-Leiter-Installationen kennen. Der Heizungsbauer steht auf dem Standpunkt, dass „ein Heizungseinbau kein Eingriff in die Elektroinstallation“ ist. Und der Hauseigentümer beruft sich auf den sogenannten „Bestandsschutz“, nach dem unveränderte Elektroinstallationen wei-

ter betrieben werden können, auch wenn sie nicht mehr den neuesten Normen entsprechen. Der Elektrofachmann kennt dagegen die beschriebene Gefahr, kann aber den Hausbesitzer nicht darauf hinweisen, weil er nicht weiß, dass eine neue Heizung eingebaut wird. Bei regelmäßig durchgeführten Wiederholungsprüfungen hätte ein Elektroinstallateur dieses Problem längst erkannt und die Elektroanlage entsprechend umgerüstet. Solche Prüfungen sind aber für private Hauseigentümer rechtlich nicht vorgeschrieben, übrigens im Unterschied zum gewerblichen Bereich, wo Wiederholungsprüfungen Pflicht sind.

### Was können Heizungsinstallateure tun?

- Vor dem Einbau einer neuen Heizung sollte der Heizungsinstallateur den Hausbesitzer auf eine eventuelle Gefährdung durch veraltete Elektroinstallationen hinweisen.
- Hauseigentümer sollten einen Elektroinstallateur informieren, dass eine neue Heizung eingebaut wird und ihn beauftragen, die Elektroanlage zu überprüfen sowie gegebenenfalls anzupassen. Die Überprüfung sollte am besten in regelmäßigen Abständen erfolgen, mit der sogenannten Wiederholungsprüfung, auch wenn dies im Privatbereich gesetzlich nicht gefordert ist. Für Mietwohnungen ist eine Wiederholungsprüfung aber auf jeden Fall bei Mieterwechsel anzuraten.

Zusätzlicher Hinweis: Solche Überprüfungen werden von vielen Innungsfachbetrieben des Elektrohandwerks als sogenannter „E-CHECK“ für ein relativ geringes Entgelt angeboten.

### Wie wird die Elektroanlage sicher?

Bei der Umrüstung von Zwei-Leiter-Installationen und Anpassung der Elektroinstallation an die VDE-Normen werden unter anderem ein Schutzleiter ergänzt sowie die alten zweipoligen Steckdosen ohne Schutzkontakt durch zeitgemäße Schutzkontakt-Steckdosen (Schuko-Steckdosen) ersetzt. (In der Sprache der Elektriker heißt das: Es wird in der Regel ein TN-S-System - früher als "stromlose Nullung" bezeichnet - oder ein TT-System nach DIN VDE 0100-410 installiert, bei dem der Schutzleiter PE separat zum Neutralleiter N geführt wird.) Damit wird erreicht, dass ein fehlerhaftes Gerät unverzüglich zur Abschaltung des betreffenden Stromkreises durch eine Schutzeinrichtung führt. Im Fehlerfall fließt dann über das defekte Gerät kurzzeitig ein hoher Fehlerstrom, der beispielsweise zur Auslösung einer Sicherung führt. Einen zusätzlichen Schutz bietet ein Fehlerstromschutzschalter (30-mARCD), der sehr schnell bereits bei geringen Fehlerströmen von ca. 30 Milliampere abschaltet. Damit wird das Risiko eines tödlichen elektrischen Unfalls wesentlich reduziert. Bei noch geringeren Fehlerströmen erfolgt keine Abschaltung.

[www.vde.com](http://www.vde.com)