

Elektrischer Strom auf  
Bau- und Montagestellen

Nur nicht  
auf der  
Leitung  
stehen!



**SICHERHEIT FÜR MICH**

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung



EENE MENE MUH...



# „Die Gefahren werden unterschätzt“

Auf jeder Baustelle werden unzählige Geräte, Werkzeuge und Maschinen mit Strom betrieben. Das Planen, Installieren und Prüfen der elektrischen Anlagen erfordert Know-how und gehört in die Hände von Profis. Aber auch jeder Beschäftigte muss wissen, wie er auf einer Baustelle richtig mit Strom umgeht, was er soll und darf – und was nicht.

Physikunterricht fünfte Klasse: Strom fließt nur in einem geschlossenen Stromkreis. Für den menschlichen Körper wird es erst dann gefährlich, wenn er selber Teil dieses Kreises wird und der elektrische Strom durch ihn hindurchfließt. Je nach Stromstärke und Einwirkungsdauer (Zeit) reagiert der Körper unterschiedlich – vom unangenehmen Kribbeln in den Fingern bis hin zu Muskelzuckungen oder schlimmstenfalls tödlichem Herzkammerflimmern.

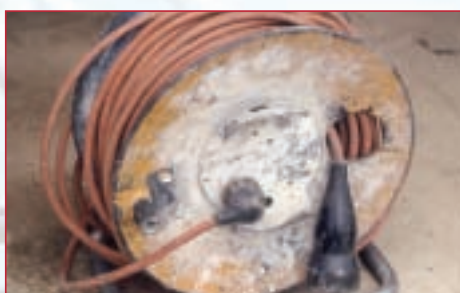
„Die meisten Menschen unterschätzen einfach die Gefahren, die von elektrischem Strom ausgehen. Sie springen einem ja auch nicht so ins Auge wie beispielsweise die scharfe Kette einer Motorsäge“, erklärt Diplomingenieur Ewald Weichenmeier von der Berufsgenossenschaft der

Bauwirtschaft (BG Bau) in München. Rein zahlenmäßig spielen Unfälle im Zusammenhang mit elektrischem Strom keine allzu große Rolle. Das Problem ist allerdings, dass fast jeder Stromunfall sehr ernste bis tödliche Folgen haben kann. **Jährlich sterben zehn bis fünfzehn Menschen auf Baustellen bei Stromunfällen.** Die Ursachen liegen für Weichenmeier auf der Hand: „Da treffen mangelndes Wissen um die Wirkung des Stroms und damit einhergehend ein sorg- und achtloser Umgang mit elektrischen Einrichtungen, Betriebsmitteln und Geräten auf die rauen Bedingungen einer Baustelle.“ Staub, Wasser, Chemikalien, hohe Temperaturen und UV-Strahlung lassen Kabel, Leitungen und Steckvorrichtungen schneller spröde werden.

## Das Allerletzte: So geht's nun



Ein besonders abschreckendes Beispiel für einen Baustromverteiler. Hier bitte kein Gerät anschließen, sondern absperren und den Betrieb einstellen!



Gehört ins Gruselkabinett: Diese Kabeltrommel ist kaputt und hat ein Blechgehäuse. Vorsicht vor der Gefahr eines Stromschlages wegen fehlender Isolierung und defekter Steckvorrichtungen.




Gefährliche Eigenkonstruktion eines Nicht-elektrikers. Weder Leuchte, Leitung noch Steckvorrichtung sind für Baustellen geeignet.

Das wiederum beeinträchtigt ihre Isolationsfähigkeit. Werden dann unter Spannung stehende Teile direkt berührt, kann es brenzlich werden. Eine andere, typische „Baustellen-Gefahr“: Die Arbeiter, zum Beispiel beim Gerüstbau, halten den Sicherheitsabstand zu Frei- und Fahrleitungen nicht ein. Gefährlich wird es auch, wenn man mit spannungsführenden erdverlegten Leitungen in Kontakt kommt, die durch Baumaschinen oder Einschlagen spitzer Gegenstände beschädigt wurden. „Statt flexible Leitungen hochzuhängen oder durch Bohlen zu schützen, liegen diese auf vielen Baustellen einfach auf dem Boden“, berichtet Weichenmeier und erklärt auch gleich, was dann passiert: „Baufahrzeuge überfahren sie, die Isolation geht kaputt oder die Leitungen werden durch spitze, scharfe Gegenstände beschädigt.“ Was vielen Arbeitern nicht bewusst ist: Schon geringe Stromschläge können so genannte Sekundärnfälle verursachen. Man erschrickt, zuckt zusammen und stürzt deshalb von der Leiter, einer Treppe oder von einem Gerüst. Oder versteuert sich an einer Maschine. Der BG-Experte hat schon viele Baustellen besucht und weiß, dass junge, noch unerfahrene Mitarbeiter oft sehr leichtsinnig mit elektrischen Geräten, Maschinen und Betriebsmitteln hantieren. „Sie glauben, ihre privat erworbenen Kenntnisse im Umgang mit Strom machen sie zu Profis. Ein gefährlicher Trugschluss!“ Deshalb ist es wichtig, dass die Arbeiter regelmäßig von ihren Vorgesetzten über die Gefahren unterwiesen werden und vor allem eines beachten: Keine Basteleien und wilden Improvisationen. Im eigenen Interesse ist es wichtig, jedes Gerät, jede Leitung und Steckvorrichtung vor der Benutzung genau anzuschauen und auf sichtbare Schäden zu prüfen. Fällt etwas auf, das Gerät sofort zum Vorgesetzten beziehungsweise zum Fachmann bringen und dort reparieren lassen.

## Kurzschluss ausgeschlossen!

### Tipps für den richtigen Umgang mit Strom auf Bau- und Montagestellen

- ⚡ Isolationsschäden an Geräten, Leitungen etc. nicht einfach mit einem Isolierband überziehen. Reparaturen jeglicher Art müssen vom Elektriker fachgerecht durchgeführt werden.
- ⚡ Am Bau müssen hochbelastbare Leitungen verwendet werden, keine PVC-haltigen wie in Haushalten. Dazu gehören entsprechend geeignete Steckvorrichtungen und Kupplungen.
- ⚡ Auf keinen Fall dürfen schadhafte Handmaschinen, Leuchten, Kabeltrommeln (Leitungsroller) verwendet werden, vor allem nicht in feuchten/nassen oder sogar engen leitfähigen Bereichen und Räumen. Bei beschädigter Isolierung und vorhandener Feuchtigkeit wird der Übergangswiderstand geringer, die Gefahr der Durchströmung des menschlichen Körpers größer.
- ⚡ Keine Reparaturen und Basteleien durch Nicht-Elektrofachleute. Durch das Vertauschen von Adern kann Spannung auf die Schutzleiterklemmen und dadurch auf das metallische Gehäuse kommen. Eine Berührung, auch bei „nur“ 230 Volt, kann tödliche Folgen haben.
- ⚡ Zusätzlich zu den üblichen Schutzeinrichtungen im Baustromverteiler müssen die am Bau verwendeten Handmaschinen und Handleuchten schutzisoliert sein. Das erkennt man an diesem Doppelquadrat  auf der Maschine.
- ⚡ Wenn man Strom aus fremden Steckdosen entnehmen muss, sollte das nur über einen eigenen Fehlerstrom-Schutzschalter (z. B. PRCD-S) passieren.
- ⚡ Nässe und Strom ist generell eine gefährliche Mischung, die besondere Aufmerksamkeit erfordert. Dafür nur ausdrücklich geeignete Geräte (Symbole beachten) einsetzen; Regenschutzkleidung, geschlossene Schuhe (Gummistiefel), dichte Handschuhe (z. B. Nitril-beschichtete) erhöhen den Widerstand und damit den Schutz des Körpers vor Durchströmung.

## wirklich nicht



Vorsicht vor achtlos in der Baustelle liegenden Gummischlauchleitungen, die noch dazu über scharfe Kanten geführt werden. Stolperfallen inklusive.



Hände weg von verknoteten Leitungen: Die Isolierung könnte beschädigt werden und es entstehen eventuell Litzenbrüche.



Das geht gar nicht – schon gar nicht auf einer Profi-Baustelle: ein unzulässiger Steckdosenverteiler mit PVC-Leitung.

## Jeder Fehler kann der letzte sein

Selbsternannte Handwerkerkönige leben gefährlich, weil sie auf Klein- oder Reparaturbaustellen oft ...

- ⚡ ungeeignete elektrische Betriebsmittel verwenden (z. B. Heimwerkermaschinen), die für den rauen Baualltag ungeeignet sind
- ⚡ beschädigte Geräteanschlussleitungen (z. B. an einer Bohrmaschine) nicht fachgerecht reparieren lassen. Die Aderisolierung bleibt dann als einziger Schutz – das ist zu wenig
- ⚡ elektrische Betriebsmittel meistens über die Haussteckdose speisen, die nicht mit einem tragbaren Fehlerstrom-Schutzschalter (z. B. PRCD-S) ausgerüstet ist. Das bedeutet: kein Schutz im Fehlerfall!

## Im Falle eines Falles: Fehlerstrom-Schutzschalter

Üblicherweise kennt man sie unter der Bezeichnung FI-Schalter, die korrekte Bezeichnung laut europäischen Normen ist allerdings RCD (Residual Current Protective Device). Dieser Fehlerstrom-Schutzschalter funktioniert vereinfacht dargestellt so: Er „misst“ den zum Beispiel in die Bohrmaschine fließenden Strom und vergleicht ihn mit dem Strom, der wieder zur Steckdose zurückfließt. Ist an der Bohrmaschine oder an der Zuleitung ein Fehler vorhanden, so dass Strom unkontrolliert – eventuell über den Körper eines Menschen – abfließt, dann ist der zurückfließende Strom schwächer als der ankommende. Diese Differenz stellt

der RCD fest und schaltet innerhalb von maximal 0,2 Sekunden den fehlerhaften Stromkreis ab, wenn der Fehlerstrom die am Schutzschalter eingestellte Größenordnung – zum Beispiel 30 mA – erreicht. Meistens tut er das sogar schon eher, um die Gefährdung noch geringer zu halten. Das ist zwar eine ziemlich sichere Sache, aber weil der RCD-Schutzschalter auch nur ein technisches Gerät mit mechanischen Teilen ist, muss man regelmäßig prüfen, ob er noch funktioniert. Das kann jeder Laie selbst tun, indem er die Prüftaste am RCD drückt: Löst der Schalter aus, ist er in Ordnung.

Besonders praktisch für kleine Bau- und Reparaturarbeiten sind **ortsunabhängige Fehlerstrom-Schutzschalter**. Sie heißen PRCD-S (Portable Residual Current Protective Device – Safety) und können an fest installierten Steckdosen, also zum Beispiel an der Terrassensteckdose, in der Garage, aber auch im gewerblichen Bereich auf Baustellen und in Werkstätten eingesetzt werden.

**Tipp: PRCD-S sind eine wirklich sinnvolle Anschaffung. Wer diese Schutzeinrichtungen an die normale Steckdose anschließt, geht im Falle eines Fehlers auf Nummer sicher. Beim Kauf aber bitte auf Qualität und qualifizierte Prüfzeichen, z. B. das vom VDE achten. Billigprodukte vom Wühltisch lieber liegen lassen!**

Unter [www.nextline.de](http://www.nextline.de) finden Sie zusätzliche Infos und bereits erschienene next-Ausgaben zum gleichen Thema. Einfach mal reinklicken und das Suchwort „Elektrischer Strom“ eingeben.

Noch mehr zum Thema Strom, seine Wirkung auf den Körper, richtige Schutzmaßnahmen, notwendige Kennzeichnungen und vieles mehr können Sie auf den Seiten 12 und 13 dieser AREIT UND GESUNDHEIT lesen!



Extrem leichtsinnig: im Wasser stehen und mit kaputter, selbst geflickter Leitung arbeiten. Der Körperwiderstand sinkt und die Gefahr einer Durchströmung erhöht sich enorm.



Das hält die stärkste Leitung nicht aus: Dieses Baustellenfahrzeug rollt ganz entspannt über Stromleitungen, ...



... die nach einiger Zeit dann so aussehen.

Fotos: Weichenmeier

**ARBEIT UND GESUNDHEIT**  
[www.nextline.de](http://www.nextline.de)

Impressum **ARBEIT UND GESUNDHEIT NEXT**. April 2008 Die Infoseiten für junge Leute

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Mittelstraße 51, 10117 Berlin, [www.dguv.de](http://www.dguv.de). Redaktion: Martin Rüdell (verantwortlich), Sankt Augustin; Ewald-J. Weichenmeier, LV Bayern und Sachsen der gewerblichen BGen, München; Gabriele Albert, Wiesbaden. Text: Gabriele Albert, Ewald Weichenmeier [redaktion@arbeit-und-gesundheit.de](mailto:redaktion@arbeit-und-gesundheit.de). Grafisches Konzept: a priori werbeagentur, Wiesbaden. Titelfoto: Schuppelius Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Tel.: 06 11/90 30-0, Fax: -281, [www.nextline.de](http://www.nextline.de)

