

# Sichere Verbindungen



Versierte Heimwerker müssen nicht unbedingt einen Elektriker rufen, wenn es um den Anschluss einer Leuchte oder den Tausch eines Schalters geht – doch sollten sie wichtige Grundregeln beachten

Bei jeder Renovierung und jedem Umzug sind Leuchten anzuschliessen, manchmal sollen auch weitere Steckdosen angebracht oder ein anderer Schalter eingebaut werden. Da die Hausinstallation in der Schweiz mit einer Spannung von 230 Volt betrieben wird, bergen alle diese Arbeiten ein potentielles Risiko – denn jede elektrische Spannung, die an einen lebenden Organismus gelangt, kann zu Gesundheitsstörungen bis hin zum Tod führen. Dabei gelten Spannungen über 42 Volt für den

Menschen bei auch nur kurzer Berührung als lebensgefährlich. Durch den Aufbau des Stromnetzes kann bereits beim Berühren lediglich eines Aussenleiters (der Phase) ein lebensgefährlicher Strom über den Körper zum Erreich fließen. Deshalb sind in der Schweiz besondere Sicherheitsvorrichtungen vorgeschrieben, ausserdem gelten strenge Regeln für die Ausführung von Installationsarbeiten, insbesondere im Feuchtraum- und Aussenbereich. Eine besondere Sicherheitseinrichtung in allen Elektroinstallationen ist

der Schutzleiter. Er verhindert, dass bei einem Defekt elektrisch leitende, frei zugängliche Geräteteile unter Spannung stehen und den Anwender gefährden können. Entsprechend wichtig ist es, dass der Anschluss der Leitungen innerhalb der Elektroinstallation stets korrekt erfolgt, damit dieser Schutzmechanismus stets zuverlässig funktioniert. Insbesondere darf der grün-gelb gekennzeichnete Schutzleiter nicht für andere Zwecke genutzt werden – dies könnte zu fatalen Unfällen bei späteren Installationsarbeiten führen.

Mit einer **Abisolierzange** werden die inneren Adern einer Leitung für den Anschluss vorbereitet

**Miss Do-it-yourself® Mjriam Rüegg:** Haben Sie Fragen? Unser kompetentes JUMBO-Personal hilft Ihnen gerne weiter.

## Elektriker-Werkzeuge

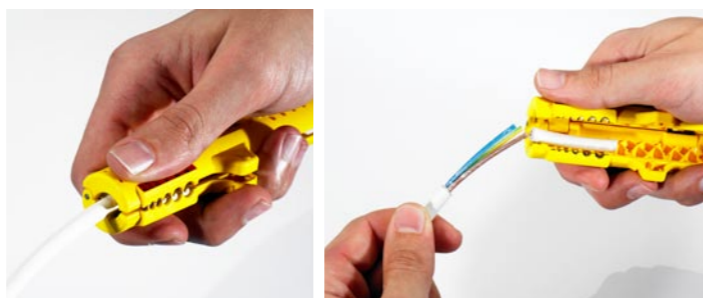
**Elektro-Schraubendreher** sind vom Griff bis zur Klinge gegen Hochspannung isoliert



**Elektrozangen** sind gegen Hochspannung isoliert, die zulässige Höchstspannung ist aufgedruckt



**Entmantler und Kabelmesser** braucht man, um die schützende Isolation von Elektrokabeln schonend zu entfernen



**Entmantler anwenden:** Kabel auf der Messerseite in gewünschter Länge einführen und Entmantler zusammendrücken, dann Kabel drehen und herausziehen



**Universal-Kabelmesser** können auch Kabelummantelungen auftrennen, die danach per Hand abgezogen werden



Einen noch weitergehenden Schutz bieten sogenannte Fehlerstrom-Schutzschalter – auch als FI-Schutzschalter bezeichnet. Denn FI-Schalter unterbrechen den Stromkreislauf schon bei sehr geringen Fehlerströmen, wie sie zum Beispiel durch Berühren des Aussenleiters auftreten würden. Übliche Sicherungen lösen dagegen erst bei Strömen über ihrem entsprechenden Nennwert aus – diese Stromstärken würden Lebewesen jedoch mit Sicherheit umbringen, wenn sie durch den Körper fließen. Dennoch darf auch an einem mit einem FI-Schalter abgesicherten Stromkreis keinesfalls ohne Abschalten der Sicherung gearbeitet werden. Die vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen können nur funktionieren, wenn sie fehlerfrei

## Vorsicht, Spannung!

Bei allen Arbeiten an Elektroinstallationen, die Netzspannung führen oder die mit Netzspannung betrieben werden, ist Sicherheit oberstes Gebot. Bei allen Arbeiten an elektrischen Anlagen ist die ausführende Person für die Einhaltung der gültigen Bestimmungen verantwortlich. Wenn Sie sich über die korrekte Ausführung der Arbeit nicht sicher sind, sollten Sie also unbedingt einen Fachmann hinzuziehen!

Sicherung am besten mit zum Arbeitsort nehmen.

- Vor Arbeitsbeginn ausserdem unbedingt messen, ob der Stromkreis tatsächlich spannungsfrei ist. Dazu nutzen Sie am besten einen Duspole oder ein Multimeter (siehe Folgeseite). Phasenprüfer können falsch positive Ergebnisse liefern, sie sollten sich deshalb nicht auf ein solches Werkzeug verlassen.
- Falls ein Unfall mit einem elektrischen Gerät oder einer elektrischen Anlage geschieht, wird derjenige zur Verantwortung gezogen, der zuletzt daran gearbeitet hat, ausserdem kann der Versicherungsschutz entfallen. Bei umfangreicheren Arbeiten sollten Sie deshalb unbedingt einen konzessionierten Elektriker hinzuziehen, der Sie berät und die fertige Anlage fachlich kontrolliert.
- Ganz besondere Sorgfalt ist bei der Installation in Feuchträumen und im Aussenbereich erforderlich, da hier besondere Bestimmungen in Hinblick auf Geräte und Leitungen gelten.

Von den folgenden Sicherheitsvorschriften dürfen Sie ausserdem in keinem Fall abweichen, auch wenn dadurch die Arbeit erschwert, verteuert oder verzögert wird:

### Das müssen Sie beachten

- Nie an Geräten oder Installationen arbeiten, die unter Spannung stehen. Bei elektrischen Geräten den Stecker ziehen, vor Arbeiten an Installationen die Sicherung für den entsprechenden Stromkreis abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Bei Schraubanschlüssen die



**Spannungsfrei:** Bei Arbeiten an der Elektroinstallation immer die Sicherung abschalten oder herausdrehen und die Spannungsfreiheit per Messung kontrollieren

eingebaut und angeschlossen wurden. Wenn Sie sich über den richtigen Anschluss eines Gerätes oder einer Installation unsicher sind, sollten Sie daher einen Fachmann hinzuziehen – das ist beim Thema Elektro ein zugelassener Elektriker.

#### SICHERHEIT VOM FACHMANN

Bei grösseren Arbeiten – etwa der Erweiterung einer bestehenden Installation oder Arbeiten an einer Unterverteilung – sollten Sie dies auf jeden Fall tun, um sich auch rechtlich abzusichern (siehe Kasten PRAXISTIPP – Sicherheit). Fragen Sie Ihren Elektriker, ob Sie zeitraubende vorbereitende Arbeiten erledigen können – etwa die Verlegung neuer Leitungen unter Putz – und dann nur der eigentliche Anschluss vom Fachmann vorgenommen wird. Diese Arbeitsteilung spart einerseits Geld und bringt andererseits Sicherheit – viele Elektriker sind inzwischen zu solchen Kooperationen bereit.

Der Elektriker kann Ihnen bei älteren Installationen auch verlässlich sagen, ob die zu erweiternde Anlage noch dem aktuellen Stand der Vorschriften entspricht. Denn bei Veränderungen an einer Installation muss diese nach Abschluss der Arbeiten dem jeweils neuesten Stand der Sicherheitsregeln genügen. Ob das der Fall ist, werden Laien in der Regel nicht beurteilen können.

#### SICHERES WERKZEUG

Sicheres Arbeiten ist gerade im Bereich der Elektroinstallation nur mit dem passenden Werkzeug möglich. So sollten Sie nur mit isolierten Werkzeugen arbeiten, um selbst bei unvorhersehbaren Fehlern vor der elektrischen Spannung geschützt zu sein. Unabdingbar ist die Anschaffung eines Messgerätes. Verlassen Sie sich nicht auf einen Phasenprüfer, sichere Messergebnisse erzielen Sie mit einem Duspole, der zudem besonders einfach und sicher anzuwenden ist. Denn dabei wird nicht der menschliche Körper als

## PRODUKTINFO

**Spannungsprüfer** können messen, ob die Phase Strom führt. Am sichersten arbeiten **Duspole** (ganz rechts), da hier Störungen durch Induktion entfallen



**Duspole:** Gemessen wird zwischen zwei Polen, das Ergebnis ist direkt sichtbar



**Multimeter** sind erheblich vielseitiger, jedoch aufwendiger in der Nutzung

## MESSGERÄTE

### Lebensversicherung

Die Berührung stromführender Teile ist schon bei Haushaltsspannung lebensgefährlich. Arbeiten Sie deshalb nie an elektrischen Installationen oder Anlagen, die mit dem Stromnetz verbunden sind.

Prüfen können Sie die Spannungsfreiheit mit verschiedenen Messgeräten. Am bekanntesten, leider aber auch am unzuverlässigsten ist der *Phasenprüfer*. Da er aufgrund der Induktion in der Leitungsführung zuweilen falsche Ergebnisse liefert, wird er von Elektrikern verächtlich auch als „Lügenstift“ tituliert. Nutzen Sie besser ein *Multimeter* – am sichersten anzuwenden ist ein *Duspole*. Vor allem auf der Leiter ist der Duspole praktisch, weil Sie die Messung direkt an den Griffen ablesen.

## Informieren Sie sich vorher über die richtige Ausführung der Arbeit



**Aderendhülsen** müssen an allen Verbindungen mit flexiblen Leitungen verwendet werden. Sie werden mit einer speziellen Zange aufgepresst

geerdete „Messreferenz“ genutzt, sondern es wird die Spannung zwischen zwei Polen kontrolliert. Auf die gleiche Weise arbeitet auch ein Multimeter, allerdings muss sich hier der Anwender gut in der Bedienung des Gerätes auskennen. Die Messung ist auch aufwendiger, weil das Gerät nicht direkt mit in der Hand gehalten werden kann.

#### Achtung:

Alle technischen Hinweise befreien nicht davon, dass Elektroinstallationen grundsätzlich vom Fachmann durchgeführt werden müssen.