

KOMPETENZ IN ARBEITSSICHERHEIT

# Die Sache mit dem Strom

Welche Helferlein können den ansonsten sehr robusten Anlagenmechaniker gegen einen empfindlichen bis tödlichen Stromunfall am Bau absichern? Lesen Sie, welche Tipps die Profis für Arbeitssicherheit geben.



Dieser Kasten ist offensichtlich nicht nutzbar. Aber wie kann man versteckte Mängel und Risiken erkennen?

Bild: Amadeus Persicke / nightman1965 / thinkstock | Green Tomato

Eine neue Baustelle soll eingerichtet werden. Das Team, bestehend aus einem erfahrenen SHK-Gesellen und seinem Azubi, will daher die Baustelle begehen.

Etwas förmlich ausgedrückt wollen die beiden: vorhandene Gefährdungen wie offene Wand- und Bodenöffnungen, Absturzgefahren in offene Gruben, Stolper- und Sturzgefahren erkennen und diese gegebenenfalls beurteilen, dokumentieren und bei Erfordernis vor Beginn der Arbeiten entsprechend handeln. Sie würden also gegebenenfalls Absicherungsmaßnahmen treffen oder diese über den Chef veranlassen.

In diesem Artikel geht es um einen Aspekt der Baustelleneinrichtung, nämlich die sichere Stromversorgung.

### WAS TUN, WENN MAN ZWEIFELT?

Zugegeben, das Bild auf der vorherigen Seite ist etwas drastisch, jedoch kann man hier zweifelsfrei erkennen, dass etwas faul ist. Es handelt sich garantiert um keine sichere Stromquelle mehr. Jeder vernünftige Mensch und Handwerker wird einen weiten Bogen machen und keinesfalls den Versuch wagen, seine Kabeltrommel dort anzuschließen.

So auch unser Azubi, er handelt richtig und informiert zuerst einmal den verantwortlichen Gesellen, der wiederum Kontakt mit dem Chef aufnimmt. Für dieses Beispiel ist also so weit alles gut, hier ist nichts passiert, doch ist es wirklich immer so offensichtlich dass Gefahr im Verzug ist?

Nun, es gibt leider auch viele Fälle, wo es nicht ganz so eindeutig ist. So kann auch ein optisch einwandfreier Baustromverteiler gravierende sicherheitstechnische Mängel aufweisen. Es kann beispielsweise sein, dass die Sicherungen zu spät oder gar nicht auslösen. Auch in einer bestehenden Elektroinstallation kann es Mängel an der Absicherung oder Verteilung geben.

Insbesondere bei Baustromverteilern ist eigentlich eine regelmäßige Prüfung durch eine Elektrofachkraft vorgeschrieben. Bei ortsfesten Elektroinstallationen sollte spätestens alle vier Jahre der sogenannte „E-Check“ durchgeführt werden. In der Praxis sieht es hier häufig schlecht bis sehr schlecht aus.

In schlimmster Konsequenz kann es zu einem Strom- oder Elektrizitätsunfall kommen.

Leider sind Stromunfälle gar nicht so selten. Besonders im Niederspannungsbereich sind die Unfallzahlen hoch.

### WAS IST SO GEFÄHRLICH?

In Kurzform und auf das Wesentliche beschränkt: Das Herz koordiniert seine Pumptätigkeit durch

elektrische Reize, die das Organ erzeugt. Wird dieses fein abgestimmte System durch einen Stromschlag gestört, können Herzrhythmusstörungen auftreten, die mitunter in ein Kammerflimmern münden. Das Herz schlägt dann derart schnell, dass es nicht mehr effektiv Blut in den Kreislauf pumpt. Es kommt zum Herz-Kreislaufstillstand. Daneben droht durch den Strom auch die Lungenmuskulatur zu verkrampfen, was im schlimmsten Fall zum Atemstillstand führt.

Es liegt also nach einem Stromschlag ein ernstes und potenziell lebensbedrohliches Problem vor.

### GRUNDSÄTZLICH GILT DESHALB:

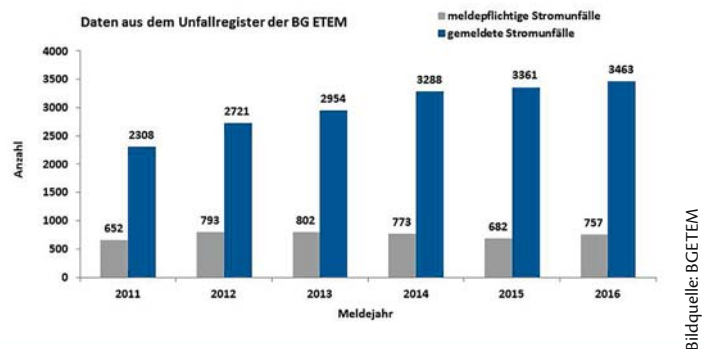
- Wer einen Schlag bekommt, sollte – auch wenn es ihm vermeintlich gut geht – einen Arzt oder ein Krankenhaus aufsuchen. Herzrhythmusstörungen können auch verspätet auftreten.
- Verspürt der Verunfallte (soweit noch bei Bewusstsein) Herzrasen, Herzstolpern, Atemnot oder ein Krampfgefühl in der Brust so muss SOFORT der Rettungsdienst gerufen werden!

### DER SICHERE WEG

Nun sind die allermeisten Handwerker auf das Vorhandensein von Strom zwingend angewiesen. Um sich nicht von vornherein einem Risiko auszusetzen, sollten Sie in logischer Konsequenz ausnahmslos eine sichere Stromquelle nutzen. Seit einigen Jahren gibt es für diese Problematik eine technische Lösung. Es sind mittlerweile sog. „Portable Residual Current Protective Devices“ auf dem Markt. Mit dem Zu-



#### Gemeldete und meldepflichtige Stromunfälle (Stand 1.3.2017)



#### Statistik der BG ETEM

satz „Safety“ ergibt sich dann das Kürzel PRCD-S. Es gibt verschiedene Bauformen am Markt, die Elektronik-einheit im Verlauf des Kabels sieht jedoch meist wie folgt aus:



**Ein PRCD-S des Herstellers Kopp**

Die im Inneren des Gehäuses enthaltene Elektronik macht Folgendes möglich:

1. Der PRCD-S ermöglicht die sichere Stromentnahme aus vorhandenen Steckdosen.
2. Der PRCD-S überprüft beim Einschaltvorgang die Verdrahtung der verwendeten Steckdosen auf Fehlerfreiheit.
3. Beim Einschaltvorgang wird überprüft, ob ein Schutzleiter vorhanden und frei von gefährlicher Netzspannung ist.
4. Erkennt der PRCD-S einen Fehler, lässt er sich nicht einschalten und gewährleistet somit den maximalen Schutz, da er keinen Betrieb der angeschlossenen Maschine zulässt.
5. Tritt während des Betriebes eine Schutzleiterunterbrechung auf, schaltet der PRCD-S allpolig ab.
6. Der PRCD-S dient zusätzlich als mobile Fehlerstromschutzeinrichtung (DI).
7. Während des Betriebes wird die Schutzleiterfunktion bei Beaufschlagung durch Fremdspannung (z. B. durch Anbohren einer fremden Leitung) aufrechterhalten, damit das vorgeschaltete Sicherungsorgan abschalten kann.

**BESTIMMUNGSGEMÄSSER EINSATZ**

Wird das Gerät bestimmungsgemäß eingesetzt, ergibt sich insgesamt eine wesentlich höhere Absicherung. Ein Stromunfall wird wirksam verhindert. Vor der Verwendung sollte immer zuerst die Bedienungsanleitung gelesen und die darin enthaltenen Verwendungshinweise sollten beachtet werden.

Der bestimmungsgemäße Einsatz eines PRCD-S kann dann wie folgt aussehen:

1. Das Gerät immer als Erstes in die potenziell unsichere Steckdose/Stromquelle einstecken (Erst danach kommt die Maschine, die man betreiben will, bzw. weitere Stromverteiler).
2. Anschließend die I-ON Taste des PRCD-S mit bloßer Hand betätigen. Keine Handschuhe tragen oder sonstige isolierende Gegenstände verwenden! Aktuell verwendete und erhältliche PRCD-S erfüllen nur dann die Schutzfunktion, wenn sie mit bloßer Hand und direktem Hautkontakt zur Einschalttaste eingeschaltet werden. PRCD-S führen während des Einschaltvorgangs eine Messung über den Körper des Benutzers durch. Trägt dieser beim Einschalten z.B. Handschuhe, kann diese Messung nicht erfolgen und es wird „alles in Ordnung“ angezeigt, obwohl keine Schutzfunktion aktiv ist! Das heißt unter anderem, die PRCD-S kann eine gefährliche Spannung auf dem Schutzleiter (PE) nicht erkennen. Gehäuseteile daran angeschlossener Betriebsmittel können unter lebensgefährlicher Spannung stehen. Da dieser Schritt sehr wichtig ist, empfiehlt es sich, einen Aufkleber „Handschuhverbot“ am I-ON Schalter anzubringen.



**Die Schaltung eines PRCD-S ist auch integriert in eine Kabeltrommel erhältlich**

Foto: Kopp





# Achtung!

## Nur mit bloßer Hand einschalten!



Die Bedienung eines PRCD-S ist ohne Handschuh vorgesehen.

3. Ist das Gerät in Betrieb, leuchtet die integrierte Lampe auf und es kann nach dem PRCD-S weiterverteilt bzw. eine Maschine betrieben werden.
4. Lässt sich die Taste nicht drücken bzw. leuchtet die integrierte Lampe nicht, so ist etwas faul an der benutzten Steckdose/Stromversorgung. In diesem Fall ist eine andere Steckdose/Stromversorgung zu benutzen. KEINESFALLS aus Bequemlichkeit einfach dann wie gehabt ohne den PRCD-S arbeiten!

### Personenschutzschalter PRCD-S 1-phasig



Bild: H.ZWEI.S DESIGN - BG BAU



Fördermittel für PRCD-S 1-phasig sind verfügbar.

Downloads:

- 📄 [PRCD-S 1-phasig Anforderungen und Hinweise \(PDF: 33.7KB\)](#)
- 📄 [PRCD-S 1-phasig Antrag \(PDF: 59.4KB\)](#)

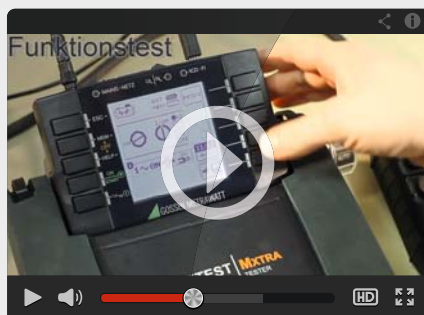
Gibt es nirgends eine Stromquelle, über die sich der PRCD-S bestimmungsgemäß einschalten lässt, sollte umgehend eine Meldung an den Vorgesetzten bzw. Chef erfolgen und nicht gearbeitet werden bis eine sichere Stromquelle zur Verfügung steht.

Einen finanziellen Anreiz zur Anschaffung von PRCD-S gibt es für Mitgliedsbetriebe der [BG-Bau](#) (Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft).



### FILM ZUM THEMA

Die [Funktion](#) eines PRCD-S wird aus der Sicht der Elektrotechnik gezeigt



[www.sbz-monteur.de](http://www.sbz-monteur.de) → [Das Heft](#) → [Filme zum Heft](#)



### AUTOR



Zentralheizungs- und Lüftungsbaumeister Josef Köstner ist Mitarbeiter im h/g/d Kompetenzzentrum für Arbeitssicherheit in Bayern. Das Kompetenzzentrum ist Dienstleister im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.  
Telefon (0 80 61) 93 90 13-0  
[j.koestner@hgd-sicherheit.de](mailto:j.koestner@hgd-sicherheit.de)  
<http://kompetenzzentrum-arbeitssicherheit.de>