In der Praxis werden Beschäftigte häufig mit dem Problem konfrontiert, dass sie ihre ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel (z. B. Elektrowerkzeuge) an Steckdosen anschließen sollen/ müssen, deren Funktionssicherheit sie nicht überprüfen können. Fehlerhafte Elektroinstallationen (z. B. fehlender Schutzleiter oder Vertauschung von Schutzleiter und Außenleiter) sind in der Regel ohne vorherige Prüfung nicht erkennbar und somit besonders gefährlich. Die DGUV Information 203-006 „Auswahl und Betrieb elektrischer Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“ geht unter dem Punkt 5.4.1 Steckdose mit unbekannter Schutzmaßnahme genau auf diese Thematik ein.

Um Steckdosen einer Gebäudeinstallation mit unbekannter Schutzmaßnahme nutzen zu können, ist ein zusätzlicher Schutz erforderlich. Dieser kann durch eine ortsveränderliche Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (**PRCD** nach VDE 0661) mit nachfolgenden Anforderungen realisiert werden:

* Bemessungsdifferenzstrom IΔn ≤ 30 mA
* allpolig schaltend, einschließlich Schutzleiter
* Unterspannungsauslösung
* kein selbständiges Wiedereinschalten nach Spannungswiederkehr

Außerdem muss die Schutzeinrichtung folgende ergänzende Funktionen aufweisen:

* Die Schutzeinrichtung darf sich nicht einschalten lassen, wenn der Schutzleiter unterbrochen ist oder unter Spannung steht.
* Wenn während des Betriebes Spannung auf dem Schutzleiter auftritt oder der Schutzleiter unterbrochen wird, muss die Schutzeinrichtung abschalten.
* Beim Auftreten von Fremdspannung auf dem Schutzleiter, z. B. durch Anbohren einer Leitung eines anderen Stromkreises, darf die Schutzeinrichtung den Schutzleiter nicht abschalten.

**PRCD-S:** Allpolig schaltende, ortsveränderliche Differenzstromschutzeinrichtung mit elektronischer Fehlerstromauswertung (**PRCD** = Portable Residual Current Protective Device; **S** = Safety), für Wechsel-, pulsierende Gleich- und phasenangeschnittene Nennfehlerströme 10 mA und 30 mA. Diese verfügen über:

* allpolige Abschaltung
* Fremdspannungserkennung
* Schutzleiterüberwachung und -erkennung
* Unterspannungsauslösung

**PRCD-S+:**Im Falle eines Fehlers werden L- und N-Leiter unterbrochen, zur erhöhten Sicherheit bleibt davon unabhängig der Schutzleiterkontakt bis zur Quittierung des Fehlers geschlossen. Bei jedem Einschaltvorgang erfolgt eine Routineüberprüfung, die den einwandfreien Zustand der Steckdose überprüft. Der Schutzleiterkreis (PE) wird voreilend ein- und nacheilend ausgeschaltet. Der PRCD-S+ erkennt und schützt in folgenden Fehlerfällen:

* N-Leiter Unterbrechung
* Fremdspannung auf PE-Leiter
* Überspannung
* Verdrahtungsfehler (L und PE-Leiter vertauscht)
* PE-Leiter Unterbrechung
* Unterspannung oder Spannungsausfall
* Fehlströme mit Bemessungswert von 30 mA bzw. 10 mA

**PRCD-S pro:** Auch hier werden im Falle eines Fehlers L- und N-Leiter unterbrochen und zur erhöhten Sicherheit bleibt davon unabhängig der Schutzleiterkontakt bis zur Quittierung des Fehlers geschlossen. Aufgrund der eingesetzten Elektronik macht es für den PRCD-S pro keinen Unterschied, ob die Anwender Handschuhe tragen oder nicht, ein fehlerfreies Einschalten ist immer und unter allen Einsatzbedingungen möglich. Neben den in der DGUV Information 203-006 geforderten Eigenschaften bietet der PRCD-S pro folgende zusätzliche Eigenschaften:

* Einschalten nur möglich, wenn Widerstand des Schutzleiters < 1 kΩ
* Erkennung von glatten Gleichfehlerströmen > 6 mA
* Fehlerfreies Einschalten auch mit Handschuhen
* Eindeutige Anzeige des Gerätestatus und möglicher Fehler über integrierte LED
* Funktionstest des Fehlerstromkreises bei jedem Anschluss an die Steckdose und alle 2 Betriebsstunden
* Relaiskontaktprüfung bei jedem Ein- und Ausschaltvorgang
* Überwachung des Widerstands des Schutzleiters

Nachfolgend eine Übersicht bzw. ein Vergleich der verschiedenen PRCD-S-Typen:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PRCD-S** | **PRCD-S+** | **PRCD-S pro** |
| **Nennfehlerstrom AC** | 10 mA, 30 mA | 10 mA, 30 mA | 10 mA, 30 mA |
| **Nennfehlerstrom DC** | Nein | Nein | 6 mA |
| **Schutzart** | IP 54 oder IP 67 | IP 55 | IP 44, IP 55, IP 68 |
| **Unterspannungsauslösung** | Ja | Ja | Ja |
| **PE-Erkennung** | Ja | Ja | Ja |
| **Bestimmung PE-Qualität  (< 1 kOhm)** | Nein | Nein | Ja |
| **Erkennung von glatten Gleichfehlerströmen** | Nein | Nein | Ja |
| **Fehlerfreies Einschalten mit Handschuhen möglich** | Nein | Nein | Ja |

**Kennzeichnung**

Um den korrekten und somit sicheren Umgang mit dem PRCD-S und dem PRCD-S+ sicherzustellen, empfiehlt es sich, eine entsprechende Information am Schaltgerät anzubringen.

**Prüfung**

Ein PRCD ist, unabhängig von der Ausführung (-S, -S pro, -S+), auch ein ortsveränderliches elektrisches Arbeitsmittel. Dementsprechend fallen diese Geräte unter § 14 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und sind somit vor der erstmaligen Verwendung, nach Instandsetzung sowie wiederkehrend/regelmäßig zu prüfen.

**Anweisung**

Gemäß § 12 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) hat der Arbeitgeber die Pflicht, für die Verwendung von Arbeitsmitteln eine Betriebs- bzw. Arbeitsanweisung bereitzustellen und die Mitarbeiter, die diese Arbeitsmittel verwenden, nachweislich anhand dieser zu unterweisen.