

Elektroinstallation in Notunterkünften

Die Elektroinstallation in Notunterkünften ist besonders zu betrachten, da bei der Nutzung der Geräte unterschiedliche Interessen der Bewohner aufeinanderstoßen.

Nutzung der Steckdosen

So kann es sein, dass ein privates Gerät (Handyladung) in eine Steckdose für ein Gerät der allgemeinen Nutzung (Kaffeemaschine) gesteckt wird. Hier kann es zu Konflikten kommen, die nicht das Zusammenleben fördern.

Aufteilung der Geräte

Die Geräte mit höherer Leistung (Waschmaschine, Trockner, Wasserkocher) können nicht beliebig an die Stromkreise angeschlossen werden. An einem Stromkreis 16 A können maximal 3680 W angeschlossen werden. Leitungsschutzschalter haben die Aufgabe, bei Überlastung oder Kurzschluss abzuschalten.

Strom, Spannung, Leistung ($I \cdot U = P$)
Einphasenstromkreis:
 $16 \text{ A} \cdot 230 \text{ V} = 3680 \text{ W} \approx 3,7 \text{ kW}$
Drehstromstromkreis:
 $\sqrt{3} \cdot 400 \text{ V} \cdot 16 \text{ A} = 11072 \text{ W} \approx 11 \text{ kW}$

Fehlerstrom-Schutzschalter (auch genannt: RCD, Fehlerstrom-Schutzeinrichtung oder FI-Schalter)

FI-Schalter haben die Aufgabe, bei Isolationsfehlern abzuschalten. Es gibt sie mit unterschiedlichen Auslösewerten:

300 mA = 0,3 A	Brandschutz
30 mA = 0,03 A	Personen- und Brandschutz

Brandschutz
 $0,3 \text{ A} \cdot 230 \text{ V} = 69 \text{ W}$
Nach Erfahrungswerten wird bei dieser Leistung an einer Schadenstelle noch kein Brand ausgelöst. Unter Berücksichtigung der Auslösewerte: maximale Leistung 60 W

Es gibt viele Ausführungen von FI-Schaltern. Es sei hier noch der Betriebsstrom für die Anwendung Drehstrom (Kraftstrom) oder Einphasenstrom genannt.

Drehstrom	40 A
Einphasenstrom	16 A

Aufteilung der Stromkreise und Schutzeinrichtung

Bei der Aufteilung der Stromkreise ist zu beachten, dass sich bei einem Fehler (Überlastung oder Kurzschluss) der Stromkreis abschaltet. Hier ist auf Beeinträchtigungen anderer Geräte zu achten. Bei einem Isolationsfehler werden alle Stromkreise und Geräte, die durch den FI-Schalter geschützt werden, abgeschaltet.

Durch eine sinnvolle Aufteilung mit mehreren FI-Schaltern können gegenseitige Beeinträchtigungen vermieden werden. Beeinträchtigungen können auch gleichzeitig Konfliktpotenzial bedeuten.

Steckdosenstromkreise müssen mit 30 mA FI-Schaltern geschützt sein

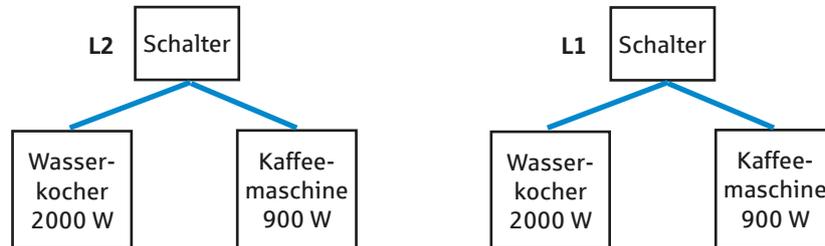
Neu installierte Steckdosen mit einem Nennstrom / Bemessungsstrom bis 32 Ampere sind mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom kleiner gleich 30 mA zu schützen (DIN VDE 0100-410 von Oktober 2018).

Werden die elektrischen Anlagen in Notunterkünften geändert, erlischt der "Bestandsschutz" und alle Steckdosen müssen mit diesem Sicherheitslevel installiert sein.

Weitere Merkmale

- ▶ Gleichmäßige Belastung der drei Außenleiter (Phasen)
- ▶ Teilweise Festinstallation – keine Manipulationsmöglichkeit
- ▶ Kennzeichnung der Geräte und Stromkreise
- ▶ Separater Schutz für Licht und Sicherheitseinrichtungen

Beispiel: Anschluss der leistungsstarken Geräte als Festinstallation über einen Schalter:

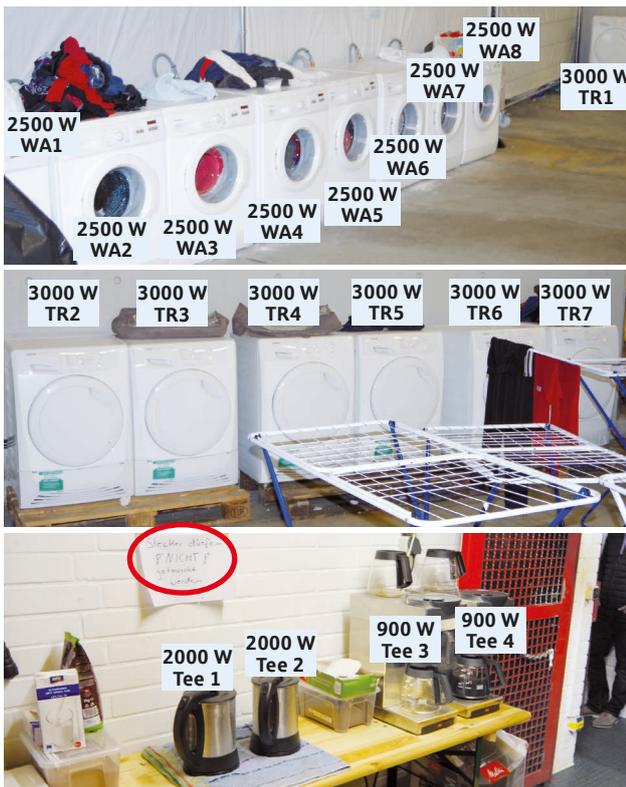


Die Schalter sind jeweils einem anderen Stromkreis zugeordnet. Würde die Stromversorgung über Steckdosen erfolgen, könnte es aufgrund falscher Stromkreiszuordnung zu einer Überlastung und damit zur Abschaltung kommen. Durch den Einsatz von Schaltern können an diesen Stellen keine Mehrfachsteckdosen angeschlossen werden.



Beispiel: Elektroverteilung mit Aufteilung der Stromkreise

Gesamtanschlussleistung = Summe (Waschmaschinen, Trockner, Wasserkocher, Kochplatten) · 0,8



Bildquellen: antwortING Beratende Ingenieure PartGmbH

FI-Schalter	Phase	LS-Schalter	Gerät
40 A 300 mA	L1	16 A	x WA 1
		16 A	x WA 2
		16 A	x WA 3
	L2	16 A	x TR 1
		16 A	x Tee 1
		16 A	- Reserve 300 mA
	L3	16 A	x TR 2
16 A		x TR 3	
40 A 300 mA	L1	16 A	x TR 4
		16 A	- Reserve 300 mA
		16 A	x Tee 2
	L2	16 A	x TR 5
		16 A	x WA 5
		16 A	x WA 6
	L3	16 A	x WA 7
16 A		x TR 6	
16 A	- Reserve 300 mA		
16 A, 30 mA	L1	16 A	x Licht
40 A, 30 mA	L1	16 A	- Steckdosen
	L2	16 A	- Steckdosen
	L3	16 A	- Steckdosen
16 A, 300 mA	L3	16 A	- Sicherheit

Mit dieser beispielhaften Aufteilung ist der Personen- und Brandschutz gewährleistet. Außerdem werden gegenseitige Beeinträchtigungen der unterschiedlich genutzten Stromkreise vermieden. Geräte mit hohem Energiebedarf sind durch 300 mA RCDs geschützt, dadurch reduzieren sich ungewollte Auslösungen (bei Festanschluss – normgerechte Lösung).

Provinzial Nord Brandkasse AG
Abteilung Schadenverhütung / Risikoberatung
Sophienblatt 33
24114 Kiel

Tel. +49 431 603-1385
Fax +49 431 603-4639
schadenverhuetzung@provinzial.de
www.provinzial.de