# Netzgerät, Schutzkontakt und Sicherungen

230 V ~ → Netzgerät 13,8 V ⎓ → Sicherung in der Plusleitung → Funkgerät

## Netzseite

| | | |
|---|---|---|
| **L Außenleiter** | braun | 230 V gegen Erde |
| **N Neutralleiter** | blau | Rückleiter |
| **PE Schutzleiter** | grüngelb | Gehäuse an Erde |

Schutzkontaktstecker: Steckrichtung egal, seitliche Bügel = Schutzkontakt. Grüngelb ist ausschließlich PE. Gefahr: 230 V sind lebensgefährlich, Geräte nur geschlossen betreiben.

## Gleichstromseite

Netzgerät liefert **13,8 V** Gleichspannung (Bleiakku-Ladespannung). Versorgungsleitung ist **zweipolig**: **rot = Plus, schwarz = Minus**.

**Sicherung in die Plusleitung**, möglichst nah an der Quelle. Erst anschließen und Polung prüfen, dann einschalten. Verpolung kann das Gerät zerstören; eine Schutzdiode plus Sicherung trennt dann sicher.

Gute Netzgeräte: Kurzschlussstrombegrenzung, thermische Abschaltung.

## Sicherungen

| Kennung | Art | bei 10 × $I_N$ |
|---|---|---|
| F | flink | ≤ 30 ms |
| M (MT) | mittelträge | ≤ 90 ms |
| T | träge | ≤ 300 ms |

Träge bei Einschaltstromstoß (Netzgerät, Trafo, Motor), flink für empfindliche Halbleiter. Bauformen: Feinsicherung 5 × 20 mm (z. B. T1,25A), Kfz-Flachstecksicherung (gelb 20 A, farblos 25 A). **Tausch:** erst Fehler beheben, gleicher Nennstrom und gleiche Charakteristik, nie überbrücken.

Quellen: Aderfarben nach CENELEC HD 308 (europaweit harmonisiert); Auslösezeiten als Richtwerte beim zehnfachen Nennstrom; Idee nach 50ohm.de (Netzgerät, Sicherungen). Angaben ohne Gewähr.
Online mit Übungen: amateurfunk-oe.at/lernmaterial/netzgeraet/

Stand November 2026

ÜBUNGSBOGEN

# Quiz: Netzgerät und Sicherungen

Name: _____

Kreuzen Sie jeweils die richtige Antwort an. Die Lösungen stehen unten auf der Seite.

Ergebnis: ____ / 12

**1. Welche Aufgabe hat das Netzgerät eines Mobil-Transceivers im Shack?**

- ☐ **A** Es stabilisiert die 230-V-Netzspannung.
- ☐ **B** Es erzeugt Gleichspannung aus dem 230-V-Wechselspannungsnetz.
- ☐ **C** Es erzeugt Wechselspannung aus Gleichspannung.
- ☐ **D** Es stellt die Internetverbindung her.

**2. Welche Versorgungsspannung brauchen Mobil-Transceiver üblicherweise?**

- ☐ **A** etwa 13,8 V Wechselspannung
- ☐ **B** etwa 13,8 V Gleichspannung
- ☐ **C** 230 V Wechselspannung
- ☐ **D** 230 V Gleichspannung

**3. Womit verbindet der Schutzkontakt eines Schutzkontaktsteckers?**

- ☐ **A** mit dem Schutzleiter (PE) der Steckdose
- ☐ **B** mit dem Neutralleiter
- ☐ **C** mit einer Brücke zwischen PE und N
- ☐ **D** mit dem Außenleiter

**4. Welche Aderfarben haben Schutzleiter, Außenleiter und Neutralleiter, in dieser Reihenfolge?**

- ☐ **A** grau, schwarz, rot
- ☐ **B** grüngelb, braun, blau
- ☐ **C** grüngelb, blau, braun
- ☐ **D** braun, grüngelb, blau

**5. Warum ist die Versorgungsleitung zum Transceiver zweipolig?**

- ☐ **A** Ein Leiter dient nur der Erdung.
- ☐ **B** Von beiden Polen fließt Strom zum Gerät.
- ☐ **C** Der Rückweg führt über die Erde.
- ☐ **D** Der Strom fließt über einen Leiter hin und über den anderen zurück.

**6. Wie sind die Klemmen eines 13,8-V-Netzgeräts gekennzeichnet?**

- ☐ **A** Plus braun, Minus grüngelb
- ☐ **B** Plus rot, Minus schwarz
- ☐ **C** Plus schwarz, Minus grüngelb
- ☐ **D** Plus blau, Minus rot

**7. Worauf müssen Sie beim Anschluss des Netzgeräts an den Transceiver besonders achten?**

- ☐ **A** auf die Antennenpolarisation
- ☐ **B** auf die Steckrichtung des Schukosteckers
- ☐ **C** auf den polungsrichtigen Anschluss der Versorgungsleitung
- ☐ **D** auf das Stehwellenverhältnis

**8. Welche Folge kann eine Verpolung der Versorgungsspannung haben?**

- ☐ **A** Verschiebung der Sendefrequenz
- ☐ **B** nur ein Ausfall der Hintergrundbeleuchtung
- ☐ **C** Beschädigung des Funkgeräts
- ☐ **D** Verzerrung des Sendesignals

**9. Welche Schutzeinrichtungen haben hochwertige Gleichstrom-Netzgeräte?**

- ☐ **A** Überspannungserhöhung bei Last
- ☐ **B** Spannungsstabilisierung im Kurzschlussfall
- ☐ **C** Kurzschlussstrombegrenzung und thermische Abschaltung
- ☐ **D** automatische Erdung des Ausgangs

**10. Eine Feinsicherung ist durchgebrannt. Wodurch ersetzen Sie sie nach der Fehlersuche?**

- ☐ **A** durch eine Sicherung mit gleichem Stromwert und gleicher Auslösecharakteristik
- ☐ **B** durch eine beliebige träge Sicherung
- ☐ **C** durch eine Sicherung mit fünffachem Stromwert
- ☐ **D** durch eine Brücke aus Alufolie

**11. Im Netzteil eines Senders war eine Sicherung „20 A flink“ zerstört. Welche nehmen Sie?**

- ☐ **A** 20 A flink
- ☐ **B** eine Drahtbrücke
- ☐ **C** 25 A flink
- ☐ **D** 20 A träge

**12. Wann setzt man eine träge Sicherung ein?**

- ☐ **A** wenn kein Kurzschluss möglich ist
- ☐ **B** nur in Wechselstromkreisen über 230 V
- ☐ **C** wenn der Einschaltstrom deutlich über dem Nennstrom liegt
- ☐ **D** wenn besonders schnell abgeschaltet werden muss

## LÖSUNGEN

**1** B · Aus 230 V Wechselspannung wird eine kleine Gleichspannung.
**2** B · Wie das Bordnetz eines Autos bei laufendem Motor.
**3** A · Er erdet das Metallgehäuse.
**4** B · Grüngelb ist immer der Schutzleiter.
**5** D · Strom fließt nur im geschlossenen Kreis.
**6** B · Rot und schwarz.
**7** C · Verpolung beschädigt das Gerät.
**8** C · Halbleiter vertragen keine falsche Polung.
**9** C · Strombegrenzung und Übertemperatur.
**10** A · Gleicher Strom, gleiche Auslösecharakteristik.
**11** A · Träge würde zu spät abschalten.
**12** C · Sie verträgt kurze Stromspitzen.

Quellen: Aderfarben nach CENELEC HD 308 (europaweit harmonisiert); Auslösezeiten als Richtwerte beim zehnfachen Nennstrom; Idee nach 50ohm.de (Netzgerät, Sicherungen). Angaben ohne Gewähr.
Online mit Übungen: amateurfunk-oe.at/lernmaterial/netzgeraet/

Stand November 2026