

- ① Elektronische Geräte benötigen meistens eine Gleichspannung als Versorgungsspannung, z.B. zum Aufladen der Akkus in einem Mobiltelefon. Dazu wird in einfachen Netzteilen mit einem Transformator die Netzwechselspannung von 230 V auf eine Wechselspannung von z.B. 3,5 V herunter transformiert. Der Transformator hat in diesem Beispiel die Primärwindungszahl $n_p = 1000$. Anschließend sorgt ein Gleichrichter dafür, dass die herunter transformierte Wechselspannung in eine Gleichspannung umgewandelt wird. Die Ausgangsleistung einer deutschen Steckdose beträgt 3 W.



- Berechne die notwendige Zahl der Sekundärwindungen des Trafos.
- Berechne den Sekundärstrom des Trafos.
- Berechne die Stärke des Stroms, der auf der Primärseite des Trafos fließen muss.

- ② Zum elektrischen Schweißen wird eine Stromstärke von 100 A benötigt. Das Haushaltsnetz ist in der Regel mit 16 A abgesichert.

- Erkläre kurz, warum ich nicht direkt „aus der Steckdose“ schweißen kann und welches Bauteil dieses Problem beheben kann.
- Für unser vereinfachtes Schweißgerät benötigen wir sogar eine Stromstärke von 500 A und können an der Primärspule mit 500 Windungen nur 5 Ampere anlegen. Berechne die Anzahl der Windungen, die die Sekundärspule besitzen muss.



Elektroschweißgerät

