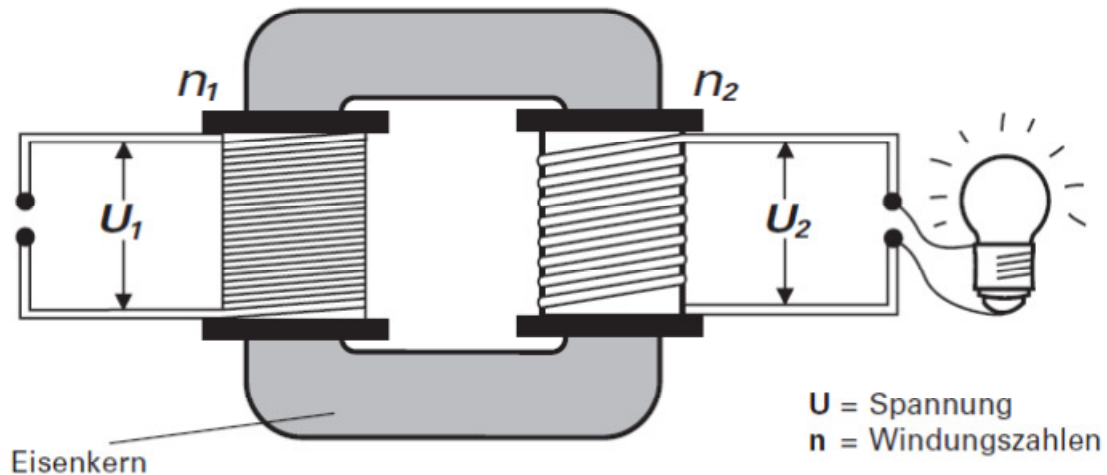


Funktion des Transformators

Ein Transformator besteht aus zwei – elektrisch voneinander getrennten – Spulen, die auf einem gemeinsamen Eisenkern aufgewickelt sind. Wird an den Klemmen einer Seite eine Wechselspannung angelegt, entsteht an der anderen Seite ebenfalls eine Wechselspannung. Das Verhältnis der beiden Spannungen entspricht dem Verhältnis der Windungszahlen.

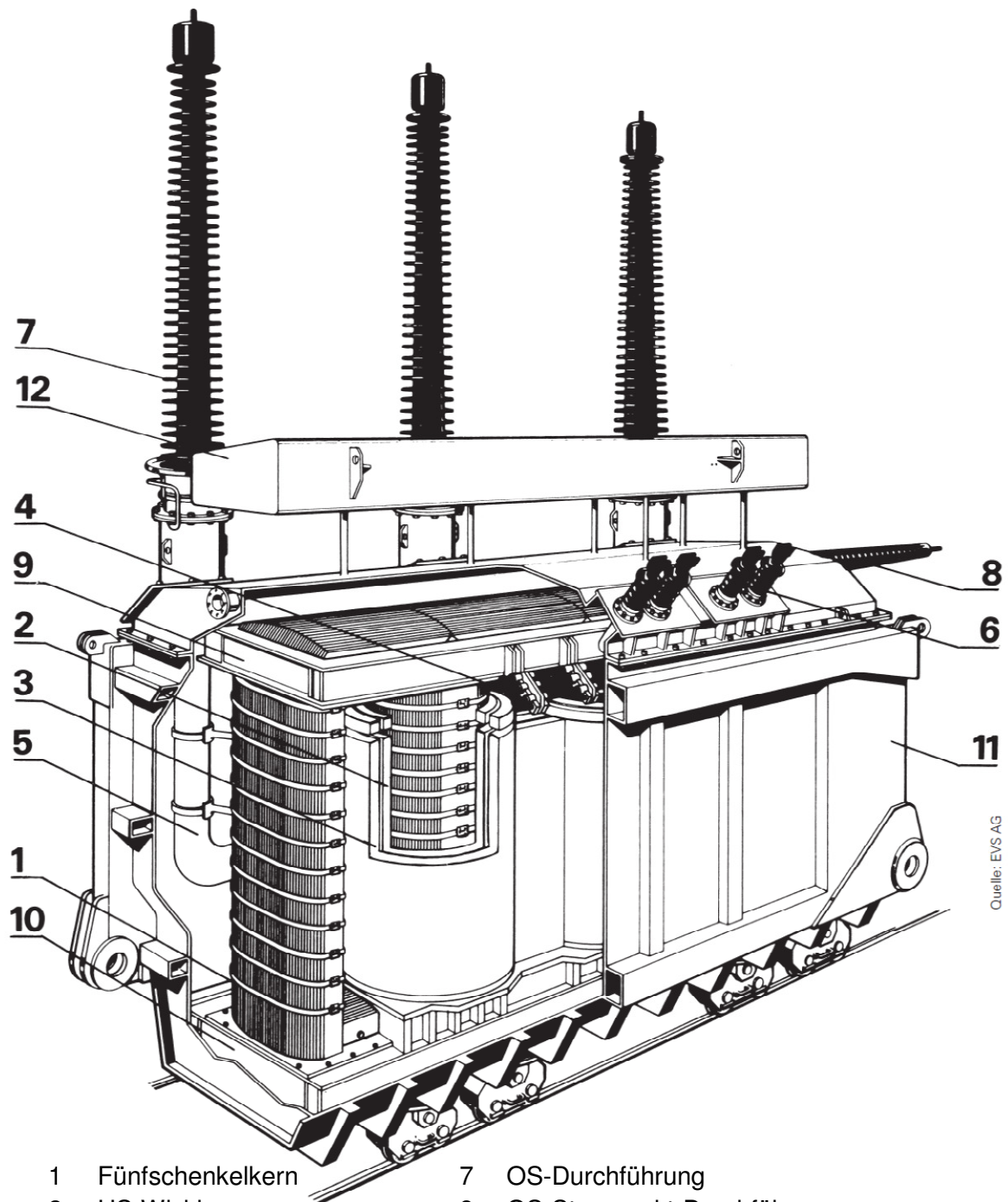


Durch die Wahl geeigneter Windungszahlen lässt sich auf diese Weise Wechselstrom fast beliebig herauf- oder herunter„transformieren“. Das physikalische Prinzip, das hinter dieser Technik steckt, nennt man elektromagnetische Induktion. Es funktioniert nur mit Wechselstrom.

Aufgaben

1. Ein Transformator hat auf einer Seite (Primärseite) 460 Windungen und auf der anderen Seite (Sekundärseite) 16 Windungen. Wie groß ist die Spannung zwischen den Anschlussklemmen der Sekundärseite (U_2), wenn die Primärseite an die normale Haushalts-Wechselspannung von 230 Volt angeschlossen wird?
2. Die Primärseite eines Transformators hat 100 Windungen und wird an eine Spannung von 24 Volt angeschlossen. An der Sekundärseite soll eine Wechselspannung von 60 Volt entstehen. Wie viele Windungen muss die Spule an der Sekundärseite haben?
3. Nenne mindestens 5 Geräte bzw. Anwendungen, bei denen Transformatoren eingesetzt werden! Einige davon solltest Du in Deiner Wohnung finden.

Aufbau eines Transformators



Quelle: EVS AG

- | | | | |
|---|--------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Fünfschenkelkern | 7 | OS-Durchführung |
| 2 | US-Wicklung | 8 | OS-Sternpunkt-Durchführung |
| 3 | OS-Wicklung | 9 | Oberer Pressrahmen |
| 4 | US-Leitungsführung | 10 | Unterer Pressrahmen |
| 5 | OS-Leitungsführung | 11 | Kessel (Brückenmittelstück) |
| 6 | US-Durchführung | 12 | Ausdehnungsgefäß |