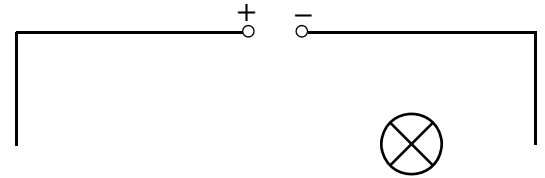


Vorwiderstand

Wenn in einem Stromkreis die Spannung zu groß ist, muss man für viele elektrische Bauelemente wie z. B., oder zusätzlich einenwiderstand einbauen, weil sonst die angelegte Spannung das Bauelement zerstört. Ein solcherwiderstand wird zum Bauelement in den Stromkreis eingebaut.

Beispielaufgabe:

Auf einer Modelleisenbahn, die mit einer Spannung von 12 V betrieben wird, soll eine Glühlampe mit der Aufschrift 4,5 V/300 mA als Hausbeleuchtung eingebaut werden. Wie groß muss der erforderliche Vorwiderstand **mindestens** sein?



geg.:	U	=							ges.:	I.)				in			
	U	=								2.)				in			
	I	=					=										
Lös.:	1.)	U_{ges}	=														
		U_{ges}	=														
		U_{Vor}	=														
		U_{Vor}	=														
		U_{Vor}	=														
	2.)	R_{Vor}	=														
			=														
			=														
Antwort:																	

HA: Löse folgende Aufgaben mit **Schaltskizze + ausführlichem** Rechenweg in deinem Ü-Hefter! Gehe **genauso** vor wie in der **Beispielaufgabe** (siehe oben) (nur in 3a musst du erst mal anderes rechnen)!

- 1.) Wie kann man eine 12 V-Lampe an eine Spannungsquelle von 36 V anschließen, wenn eine Stromstärke von 400 mA fließt? Berechne den erforderlichen Vorwiderstand! (60 Ω)
- 2.) Eine 2V-Leuchtdiode soll bei einer Stromstärke von 20 mA an eine Betriebsspannung von 6 V angeschlossen werden. Wie groß muss der erforderliche Vorwiderstand mindestens sein? (200 Ω)
- 3.) a) Wie groß darf die el. Spannung höchstens sein, damit bei einem Spielzeugmotor mit einem elektrischen Widerstand von 50 Ω die Stromstärke nicht größer als 300 mA wird? (15 V)
 b) Welchen Vorwiderstand braucht man für den Motor bei einer angelegten Spannung von 24 V? (30 Ω)