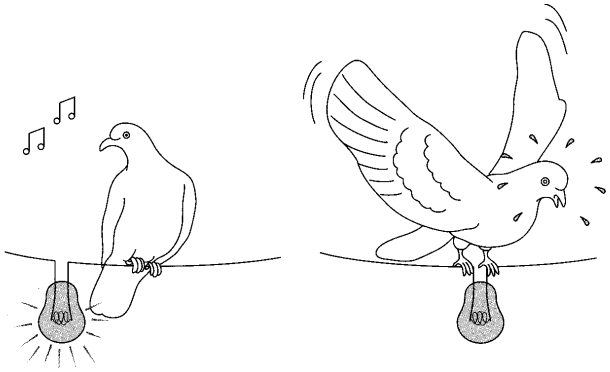
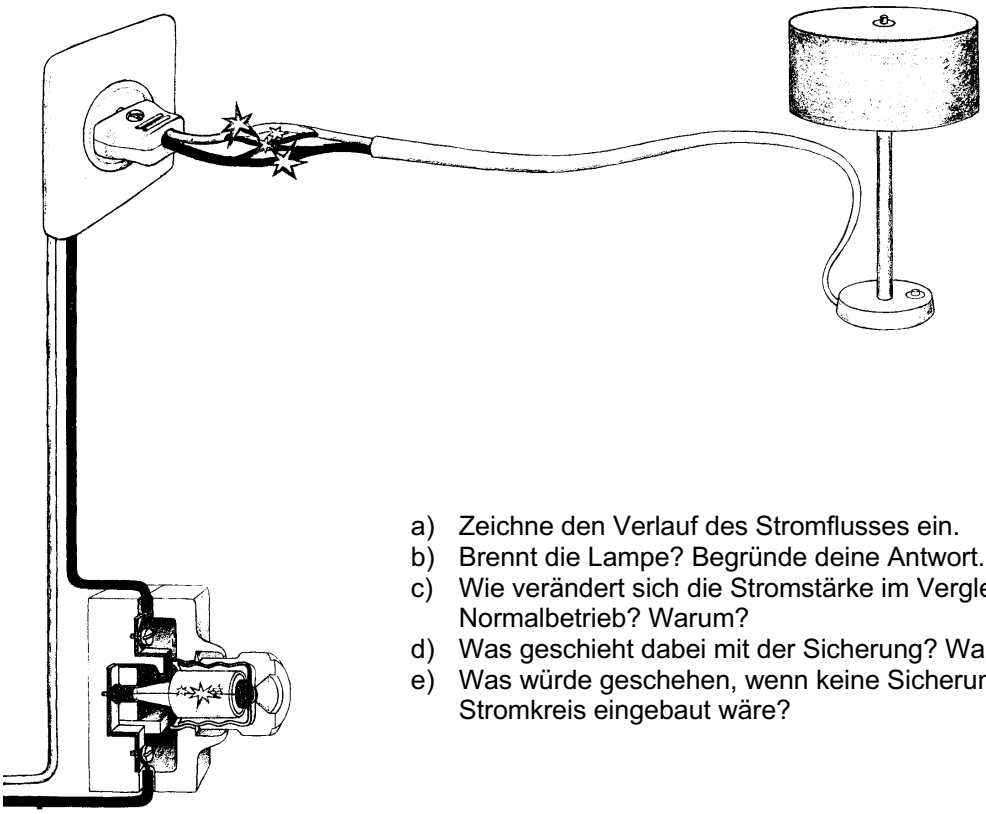
1. Warum fühlt sich der Vogel rechts viel weniger wohl als der Vogel links?
   Tipps: Vergleiche die Widerstände des Drahtes, der Lampe und des Vogels.
   Was würde in den beiden Fällen ein Voltmeter anzeigen, wenn man die Spannung zwischen den Füssen des Vogels links und des Vogels rechts messen würde? Wo fliesst ein Strom und warum?



2. Ergänze die folgenden Tabelle:

Schutzvorrichtung	**Wen/was schützt sie?**	**Wie schützt sie?**
Sicherung		
Erdung		
FI-Schalter		

3. Hier siehst du einen Stromkreis mit einer Sicherung. Durch einen Defekt im Kabel gab es einen Kurzschluss.

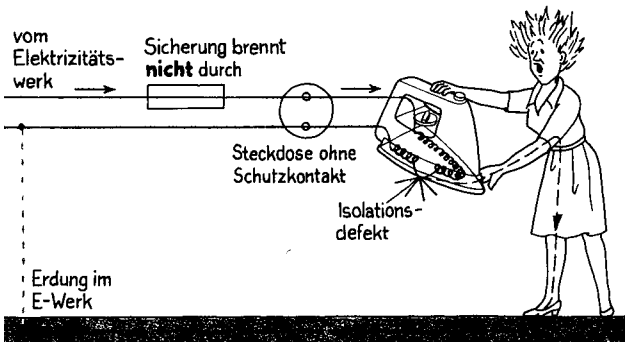


a) Zeichne den Verlauf des Stromflusses ein.
b) Brennt die Lampe? Begründe deine Antwort.
c) Wie verändert sich die Stromstärke im Vergleich zum Normalbetrieb? Warum?
d) Was geschieht dabei mit der Sicherung? Warum?
e) Was würde geschehen, wenn keine Sicherung im Stromkreis eingebaut wäre?

4. Hier siehst du ein Bügeleisen ohne Erdung. Durch einen Isolationsdefekt entsteht eine direkte Verbindung zwischen dem stromführenden Kabel und dem Gehäuse des Bügeleisens.

a) Was geschieht, wenn die Frau das Gehäuse des Bügeleisens berührt? Zeichne den Verlauf des Stromflusses ein.

b) Warum brennt hier die Sicherung nicht durch?
Tipp: Beispielrechnung: U = 220 V, $R_{\text{Bügeleisen}}$ = 50 Ω, R_{Frau} = 3'000 Ω, Parallelschaltung.
Wie gross ist die Stromstärke durch die Frau (Herzflimmern: 50 mA)?
Wie gross ist die Gesamtstromstärke (Sicherung: 10 A)?

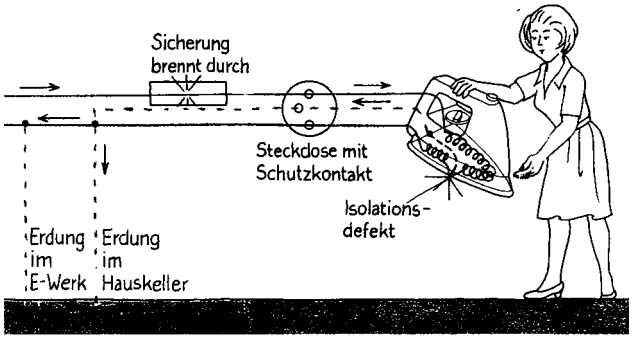


5. Hier siehst du ein Bügeleisen mit Erdung. Durch einen Isolationsdefekt entsteht eine direkte Verbindung zwischen dem stromführenden Kabel und dem Gehäuse des Bügeleisens.

a) Was geschieht, wenn die Frau das Gehäuse des Bügeleisens berührt? Zeichne den Verlauf des Stromflusses ein.

b) Warum brennt hier die Sicherung durch?
Tipp: Ist der Widerstand des Erdungskabels gross oder klein? Welche Auswirkung hat das auf die Stromstärke?

c) Was würde geschehen, wenn es keine Sicherung im Stromkreis hätte? Wäre die Frau trotzdem vor einem Stromschlag geschützt? Welche Funktion erfüllt die Sicherung?

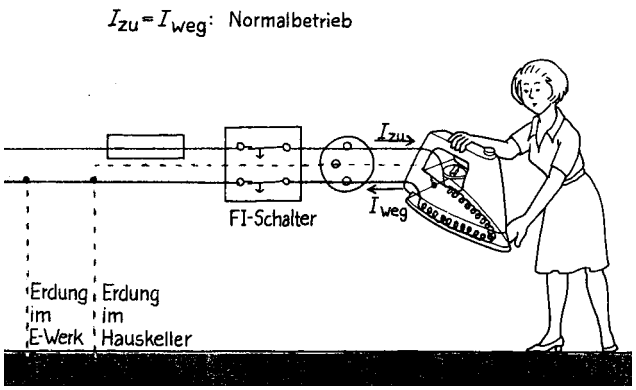


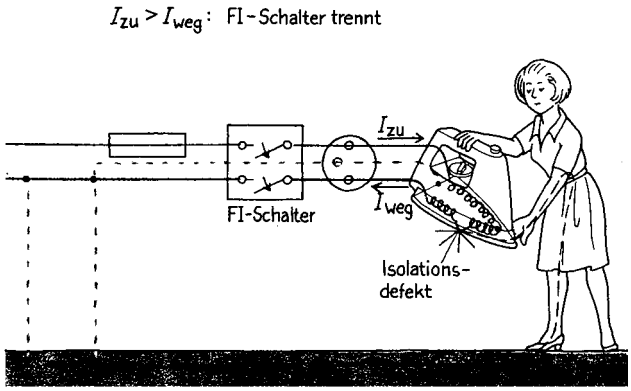
6. Hier siehst du einen Stromkreis, der durch einen FI-Schalters geschützt ist.

a) Zeichne in beiden Abbildungen den Verlauf des Stromflusses ein.

b) Wie «bemerkt» der FI-Schalter, dass er den Strom ausschalten muss?

c) Wie lange dauert es, bis der FI-Schalter den Strom ausschaltet, wenn er «merkt», dass etwas nicht stimmt?





Lösungen: 4. b) I_{Frau} = 73 mA, $I_{\text{Bügeleisen}}$ = 4.40 A, I_{gesamt} = 4.47 A