

Haushaltssicherung

1. Vorbereitungen für den Test



Eine Sicherung unterbricht den Stromkreis, wenn ein vorher definierter Nennstrom überschritten wird. Wie im Einleitungstext zur Magnetsicherung erwähnt wurde, kann ein zu großer Stromfluss zwei Ursachen haben:

vorbereiten

1.1. **Nennt** diese beide Ursachen: _____ und _____.

Je nach Einsatzbereich unterbrechen die Sicherungen bei festgelegten Stromstärken (Nennstrom), den Stromkreis, sodass kein Strom mehr fließt und die Leitungen nicht überhitzen.

1.2. **Nehmt** euch eine Haushaltssicherung vom Materialtisch und **schaut** auf deren Angaben, bei welcher Stromstärke die Sicherung auslöst. Nennstrom: _____ A

Ziel des Sicherungstestes ist es, zu überprüfen, ob die Sicherung zuverlässig beim angegebenen Nennstrom auslöst. Zum Test muss im Stromkreis ein Strom fließen, der etwas größer als der Strom ist, bei dem die Sicherung auslösen soll. Um diese Stromstärke einzustellen, baut man zuerst einen Schiebewiderstand vom Materialtisch in den Stromkreis als elektrisches Gerät ein.

Schiebewiderstand?
→ **Nutzt** die Hilfekarte!



2. Testen einer Haushaltssicherung



2.1. **Baut** jetzt die Sicherung in euren Stromkreis ein und **testet** sie!

2.2. **Notiert** eure Beobachtung!

Aufbau vor dem Einschalten überprüfen lassen!



testen

beobachten

Haushaltssicherung

3. Aufbau einer Haushaltssicherung



informieren

3.1. **Informiert** euch auf der Hilfekarte „Haushaltssicherung von Innen“ über den Aufbau einer Haushaltssicherung.

Beim Testen der Haushaltssicherung hat die Sicherung bei der Überschreitung des Nennstromes nicht sofort ausgelöst? Der Strom könnte zu gering gewesen sein, damit der Elektromagnet den Haken anzieht und somit den Schalter auslöst!

Eine Erinnerung zum Mechanismus einer Magnetsicherung findet ihr auf einem Hilfekärtchen.

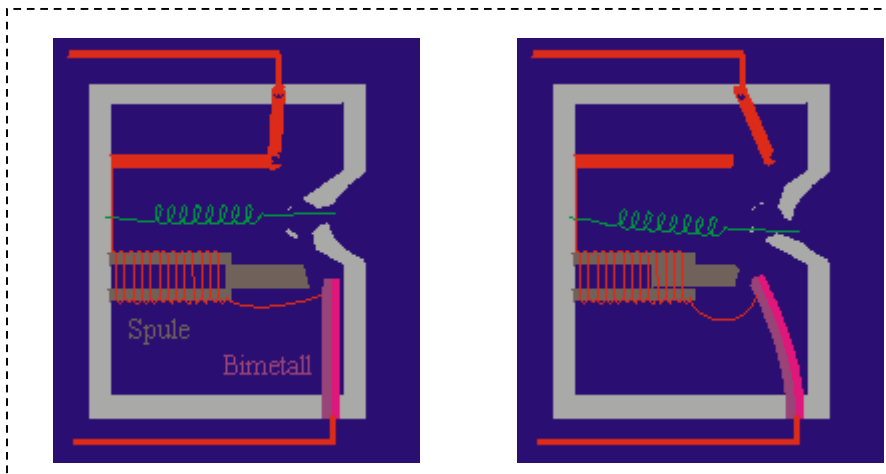
*Dass die Sicherung nach einer gewissen Zeit dann doch ausgelöst hat, liegt daran, dass in der Haushaltssicherung neben dem Mechanismus der Magnetsicherung das Prinzip einer thermischen Sicherung verwendet wird. Man nutzt einen **Bimetallstreifen**.*



beschreiben

3.2. **Beschreibt** den Mechanismus einer thermischen Sicherung mithilfe der nachfolgenden Abbildung und des Begriffes **Bimetallstreifen**.

Bimetallstreifen?
→ **Nutzt** die Hilfekarte!



Haushaltssicherung

erklären

3.3 **Erklärt** mit eigenen Worten, warum es sinnvoll ist, dass in Haushaltssicherungsautomaten zwei physikalische Mechanismen verwendet werden.

4. Schmelzsicherung



- 4.1 **Informiert** euch auf der Hilfekarte Schmelzsicherung über deren Aufbau und Funktion!
- 4.2 **Entwickelt** mithilfe der Bauteile vom Materialtisch ein Modell, das eine Schmelzsicherung darstellt!
- 4.3 **Testet** euer Modell!