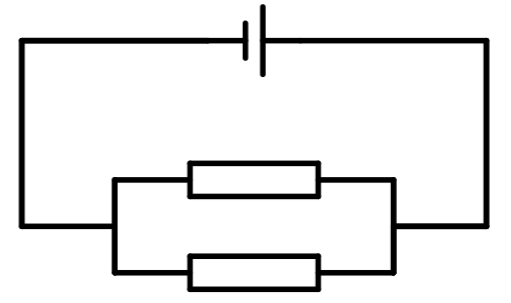
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ph 8 | Das Rätsel zur Spannung | Name: |

**Heute sollt ihr die ganze Stunde messen und tüfteln, damit ihr am Ende das folgende Rätsel lösen könnt:**

Am Pult ist nebenstehende Schaltung aufgebaut.



R\*

Uges

R=47kΩ

Wer kann an Uges eine Spannung einstellen, sodass an dem Widerstand   
R\* exakt die Spannung U\* = 2V anliegt?

Führt alle unten aufgeführten Versuche durch. Erst wenn ihr sicher seid,   
welche Regeln für Spannungen in Parallel- und Reihenschaltung gelten,   
schreibt euren Vorschlag auf einen kleinen Zettel und kommt mit diesem   
ans Pult.   
Aber Vorsicht!! Ihr habt nur einen Versuch!

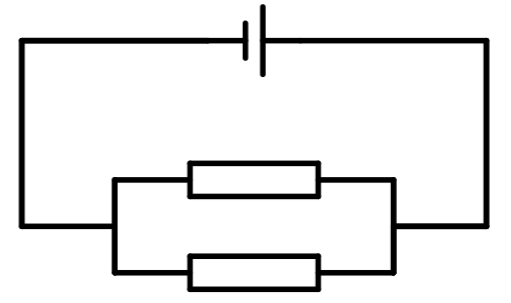
**Versuche (Teil 1)**

Holt euch drei \_\_\_\_\_\_\_\_\_Ω Widerstände. Den einen nennen wir R\*, die anderen beiden jeweils R1.

* Baut die folgenden Schaltungen auf!
* Messt die Spannung an R\* mit einem Multimeter und verändert jedes Mal Uges solange bis für die Spannung bei R\* gilt UR\* = 2V.
* Lest den Wert für Uges am Netzgerät ab.

Denk daran: Spannungsmessgeräte werden \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in den Stromkreis geschalten.

**Versuch 1:**

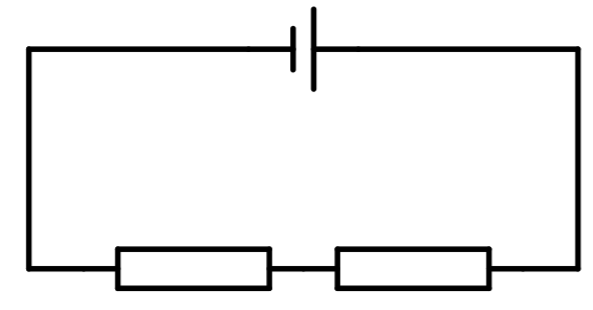


R\*

Uges

R1

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Versuch 2:**

Uges

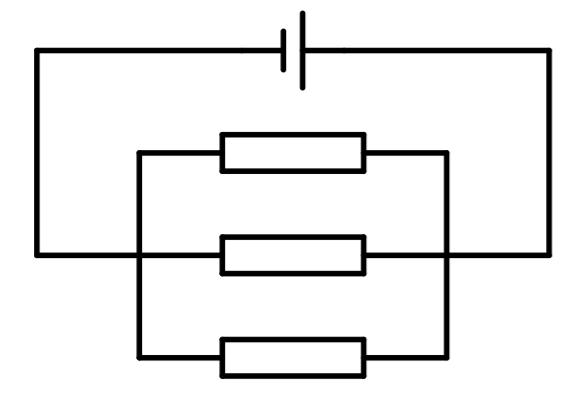
Verändert **wieder** Uges so, dass für die Spannung bei R\* gilt UR\* = 2V und lest den Wert für Uges am Netzgerät ab.

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

R1

R\*

**Versuch 3:**



Uges

R\*

R1

R1

Verändert **wieder** Uges so, dass für die Spannung bei R\* gilt UR\* = 2V und lest den Wert für Uges am Netzgerät ab.

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Welcher Wert ergibt sich, wenn R\* in der Mitte eingebaut wird?

R

R\*

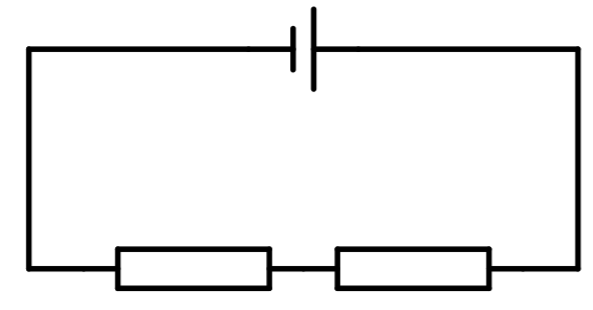
Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Und oben? Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Versuche (Teil 2)**

Holt euch einen dritten Widerstand R2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ω vom Pult.

**Versuch 4:**

****

Uges

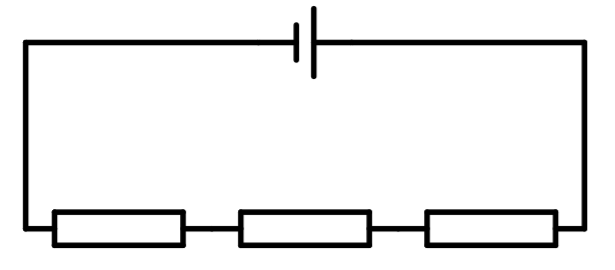
Und **wieder** gilt:   
Verändert Uges so, dass für die Spannung bei R\* gilt UR\* = 2V und lest den Wert für Uges am Netzgerät ab.   
Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei Verwendung von R2

R\*

R2

Übertragt den Wert von Versuch 2  
Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei Verwendung von R1

**Versuch 5:**



Uges

R\*

R1

R

Verwendet einmal **für R den Widerstand R1** und einmal für **R den Widerstand R2**! Und bestimmt wie immer Uges

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei Verwendung von R1

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei Verwendung von R2

Probiert aus, ob die gleichen Werte ergeben, wenn R\* ganz links oder rechts eingebaut wird.

**Regel:**

* Hast du eine Regel für die Aufteilung der Spannung in einem Stromkreis gefunden?   
  Bei der Parallelschaltung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Und weißt du nun, welche Spannung die richtige am Pult ist?   
  Dann versuche dein Glück!
* Kannst du sogar eine Regel für die Reihenschaltung formulieren?   
  Bei der Reihenschaltung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_