

**Lernziele** SuS formulieren halbquantitative Aussagen in Form von je-desto-Beziehungen am Beispiel des Einflusses von Dicke und Länge auf die Eigenschaften einer Leitung.

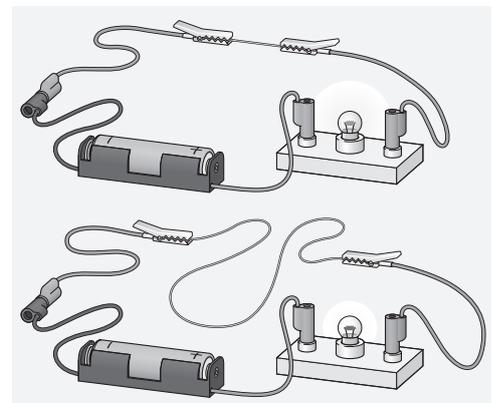
**Begriffe** je-desto-Beziehung

**Hinweise/Kommentar** Oftmals hängt eine physikalische Größe von mehreren Parametern ab. Um eine Aussage über die Abhängigkeit einer physikalischen Größe von mehreren Parametern zu erhalten, ist eine sorgfältige Planung der experimentellen Untersuchung nötig. Es muss darauf geachtet werden, dass stets nur ein Parameter in einer Versuchsreihe geändert wird. Die Ergebnisse einer solchen Untersuchung können über den Zwischenschritt eines kausalen wenn-dann-Zusammenhangs als halbquantitative Aussage in Form einer je-desto-Beziehung formuliert werden, und bilden damit eine wichtige Vorstufe zu späteren quantitativen Untersuchungen physikalischer Größen.

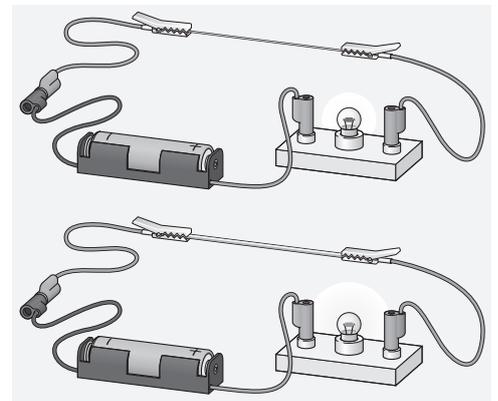
Bei der Untersuchung der Leitungen wird dabei bewusst auf die Einführung der Begriffe Leitfähigkeit und Widerstand verzichtet.

**Versuche im Schulbuch**

**V1** Baue in der nebenstehenden Anordnung in die Teststrecke zwischen den Krokodilklemmen Eisendrähte mit gleicher Dicke, aber unterschiedlicher Länge ein. Je länger der Eisendraht, desto schwächer leuchtet die Lampe.



**V2** Baue in der nebenstehenden Anordnung in die Teststrecke zwischen den Krokodilklemmen Eisendrähte mit gleicher Länge, aber unterschiedlicher Dicke ein. Je dicker der Eisendraht, desto heller leuchtet die Lampe.



**Material** –

**Lösungen der Aufgaben**

**A1** Die Fahrzeiten können unterschiedlich sein, weil beide einen unterschiedlichen Weg zur Schule zurücklegen. Ein Vergleich der Fahrzeiten eignet sich nur dann als Maß, wenn beide unter gleichen Bedingungen die gleiche Strecke zurücklegen. Wie bei der Untersuchung der Leiter, darf nur ein Parameter variiert werden (hier: Fahrer), wobei alle anderen Parameter unverändert bleiben müssen.