

In der letzten Stunde hast du das abgebildete Flussdiagramm kennengelernt.

Zu jedem der farbig markierten Abschnitte (Problem, Idee, Experiment und Schlussfolgerung) erhältst du auf den nächsten Seiten einige Aufgaben, die du bitte beantwortest.

Auf diese Art und Weise sollst du die Inhalte der letzten Trainingsstunde wiederholen.



Entscheide, welche Antworten richtig sind:

Um ein Problem lösen zu können, muss ich folgende Reihenfolge einhalten:

- a) Problem → Idee → Experiment → Schlussfolgerung
- b) Problem → Experiment → Idee → Beobachtung
- c) Problem → Beobachtung → Schlussfolgerung
- d) Experiment → Problem → Schlussfolgerung

Welcher/n der folgenden Aussagen stimmst du zu?

- a) Eine sinnvolle Idee zur Lösung eines chemischen Problems ist ungeplantes Ausprobieren.
- b) Zeigt ein Experiment ein unerwartetes Ergebnis, obwohl das Experiment richtig war, ist die Idee falsch.
- c) Bei der Formulierung einer Idee sollte auch überlegt werden, welches Ergebnis man erwartet.
- d) Die Idee muss nicht durch ein Experiment überprüft werden.



Entscheide, welche Antworten richtig sind:

In der letzten Stunde hast du erfahren, wie Edison versuchte, Licht ohne Gas zu produzieren. Eine seiner Ideen lautete, dass ein Platindraht umso heller glüht, je mehr Strom durch den Draht fließt.

Welche(s) der nachfolgenden Experimente passt zu dieser Idee?

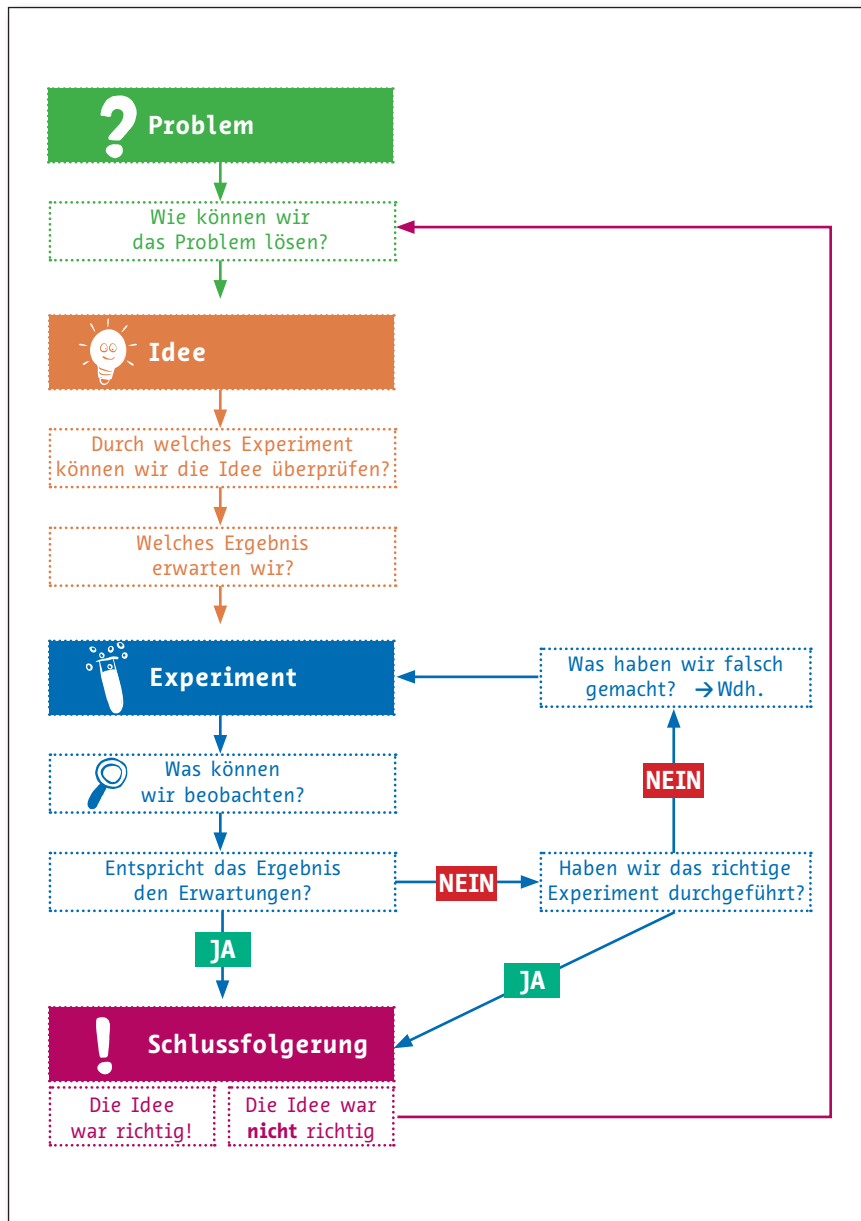
- a) Edison erhöht langsam den Stromfluss durch den Platindraht.
- b) Edison leitet Strom durch einen Platindraht.
- c) Edison erhöht langsam den Stromfluss durch einen Eisendraht.
- d) Edison leitet Strom durch eine Glühlampe.

Um das o. g. Problem der Erfindung einer Glühbirne zu lösen, hatte Edison eine weitere Idee formuliert: Wenn man Strom durch einen Platindraht leitet, der sich in einem luftleeren Glaskolben befindet, dann verglüht der Draht nicht. Bei der Durchführung des Experiments konnte Edison beobachten, dass der Draht tatsächlich länger leuchtet.

Wie lautet deine Schlussfolgerung?

- a) Das Ergebnis entspricht den Erwartungen. Das Problem wurde nicht gelöst.
- b) Das Ergebnis entspricht den Erwartungen. Das Problem wurde gelöst.
- c) Das Ergebnis entspricht nicht den Erwartungen. Edison müsste überlegen, ob das richtige Experiment durchgeführt wurde.
- d) Das Ergebnis entspricht nicht den Erwartungen. Es wurde nicht das richtige Experiment durchgeführt. Das Problem wurde gelöst.





In der letzten Stunde hast du erste Erfahrungen mit Experimenten und dem Umgang mit dem Flussdiagramm gemacht.

Vielleicht hast du dabei Folgendes bemerkt:

Du hast eine Idee formuliert, um das Problem zu lösen. Außerdem hast du ein entsprechendes Experiment durchgeführt. Bei der Schlussfolgerung hast du dann allerdings festgestellt, dass dein Experiment gar nicht zu deiner Idee gepasst hat.

Zur besseren Erklärung wird dir auf der folgenden Seite ein Beispiel gegeben:



Stell' dir folgende Situation vor:

Sebastian möchte während einer Projektarbeit gerne eine Lichtquelle entwickeln, die ohne Zufuhr von Gas (z. B. Erdgas) funktioniert.

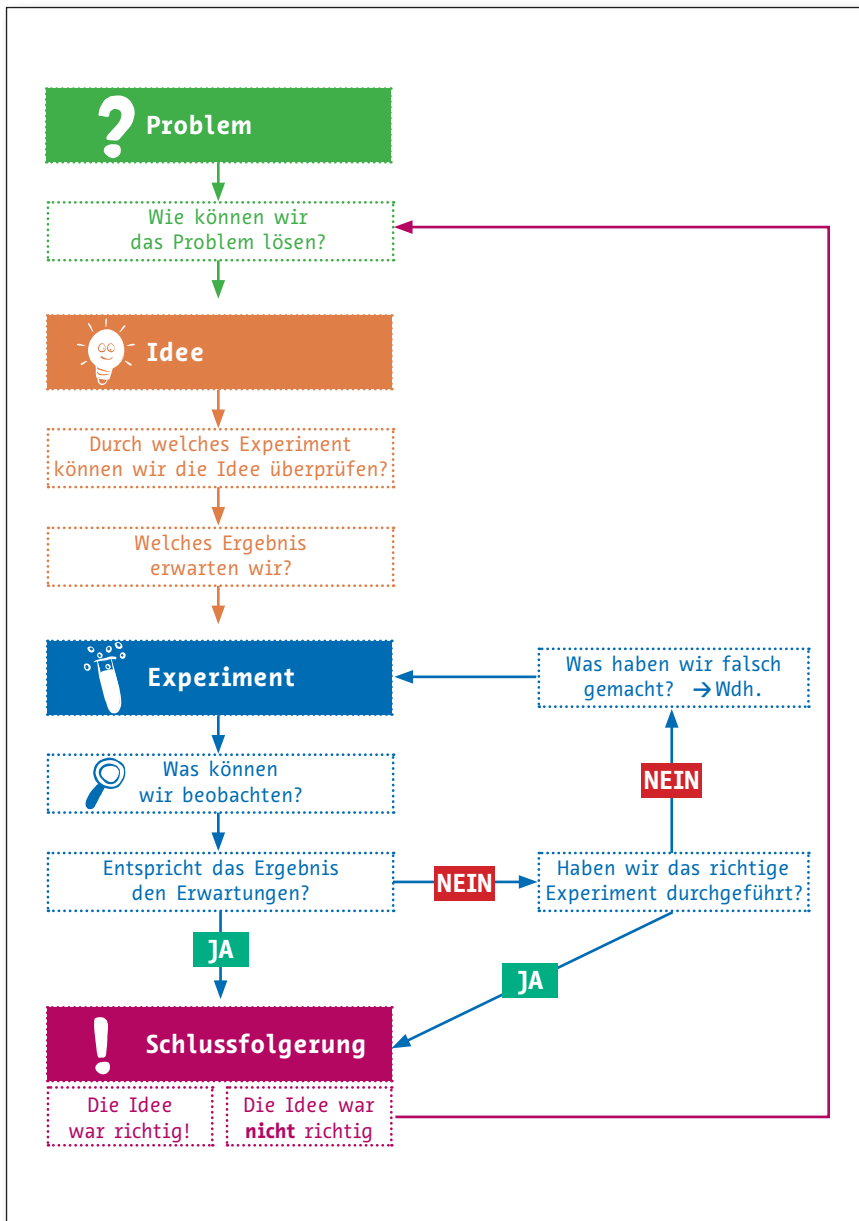
Sebastian hat nun die Idee, Licht zu erzeugen, indem er den Strom durch einen Platindraht erhöht, bis dieser glüht.

Bei seinem Experiment erhöht er den Strom durch einen Kupferdraht. In seinem Laborjournal hält er folgende Beobachtung fest: Der Kupferdraht glüht.

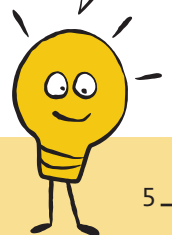
Kann Sebastian in Bezug auf seine Idee eine Schlussfolgerung formulieren?

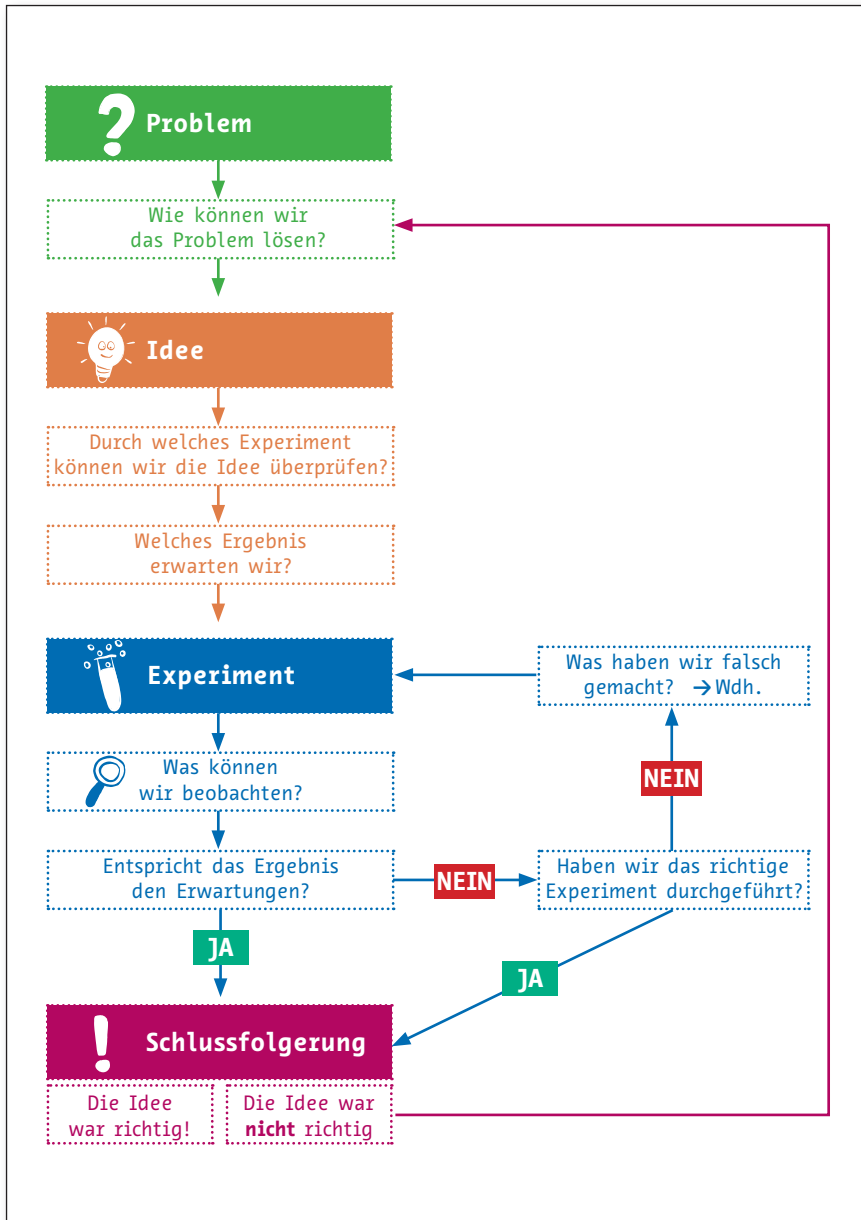
ja

nein



Training II





Sebastian kann keine Schlussfolgerung in Bezug auf seine Idee formulieren, da er das Experiment mit einem Kupferdraht durchgeführt hat.

Wie hätte ein passendes Experiment aussehen können?

- Der Strom durch einen Eisendraht wird erhöht.
- Ein Platindraht wird an einen Kupferdraht gehalten.
- Der Strom durch einen Platindraht wird erhöht.
- Ein Platindraht wird über einer Flamme erhitzt.

