

Heute besprechen wir zum letzten Mal intensiv das Flussdiagramm, welches du links sehen kannst. Wir hoffen, dass du dann alleine mit dem Flussdiagramm arbeiten kannst.

Zunächst wollen wir dir noch einen neuen Aspekt, den du beim Experimentieren beachten musst, näherbringen. Anschließend werden wir alles, was du über das Flussdiagramm gelernt hast, noch einmal mit dir zusammenfassen.



Stell' dir folgende Situation vor:

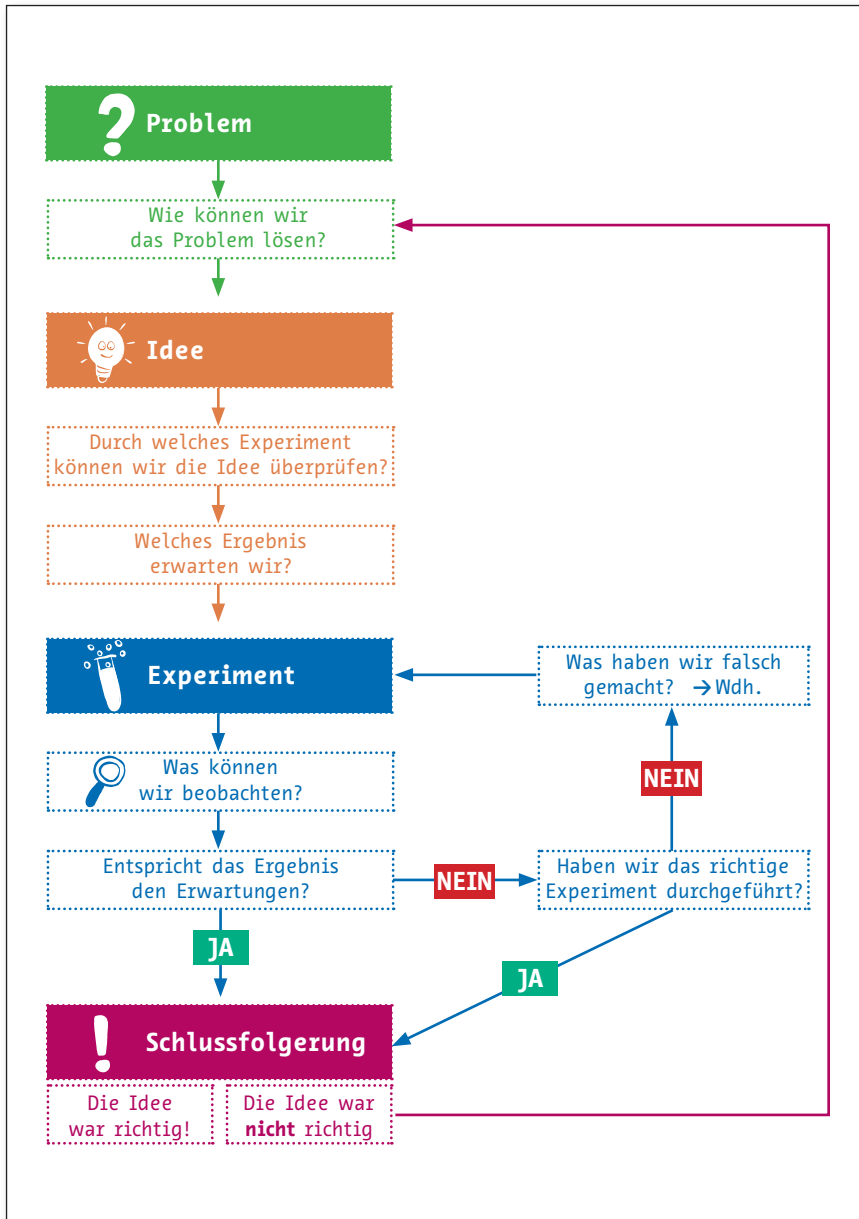
Sebastian arbeitet wieder an einer Lichtquelle. Bei seinem letzten Experiment hat er festgestellt, dass ein Platindraht, durch den ein bestimmter Strom fließt, kurze Zeit hell glüht. Sebastian hat nun die Idee, dass die Lichtquelle länger leuchtet, wenn er einen dünneren Platindraht nimmt.

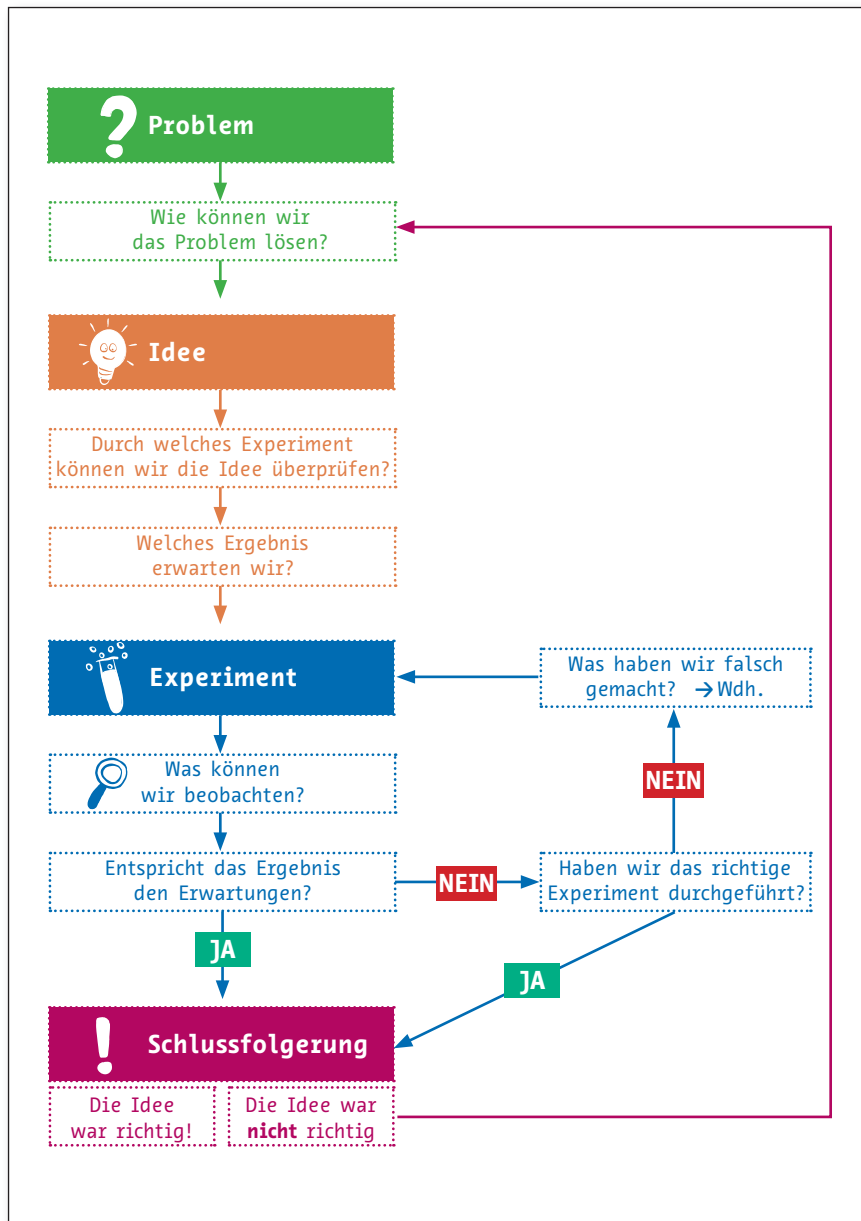
Bei der Durchführung des Experiments stellt Sebastian fest, dass der dünne Platindraht deutlich kürzer glüht, bevor er zerstört wird. Als Sebastian eine Schlussfolgerung formulieren möchte, macht er sich jedoch Gedanken darüber, ob er das Experiment wohl richtig durchgeführt hat. Schließlich ist er kein Profi im Experimentieren. Da Sebastian seiner Idee mehr vertraut als seinen Beobachtungen, formuliert er folgende Schlussfolgerung:
Ein dünner Platindraht glüht länger, wenn Strom durch ihn fließt, als ein dickerer Platindraht.

Hat Sebastian die richtige Schlussfolgerung gezogen?

ja

nein





Sebastian hat nicht die richtige Schlussfolgerung gezogen.

Sinn eines Experiments ist es, eine Idee zu überprüfen. Stellt sich durch das Experiment und die entsprechenden Beobachtungen heraus, dass die Idee falsch war, muss die Idee verworfen werden.

Was kannst du tun, wenn du dir nicht sicher bist, ob du das Experiment richtig durchgeführt hast?

- annehmen, dass die Idee richtig war
- das Experiment neu durchführen
- einen Experten um Rat fragen
- eine neue Idee formulieren



Häufig können wir beobachten, dass Schüler nicht zwischen Beobachtungen und Schlussfolgerungen unterscheiden können. Deswegen wollen wir das mit dir üben.

Im Folgenden findest du verschiedene Aussagen.

Welche Aussage ist eine Beobachtung, welche Aussage ist eine Schlussfolgerung?

	Beobachtung	Schlussfolgerung
Um Licht zu erzeugen, muss ich Strom durch einen Draht leiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohne Strom kann ich keinen Draht zum Glühen bringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Draht glüht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn man Strom durch einen Draht leitet, glüht er.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein Draht in einem luftleeren Glaskolben glüht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Lampe leuchtet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

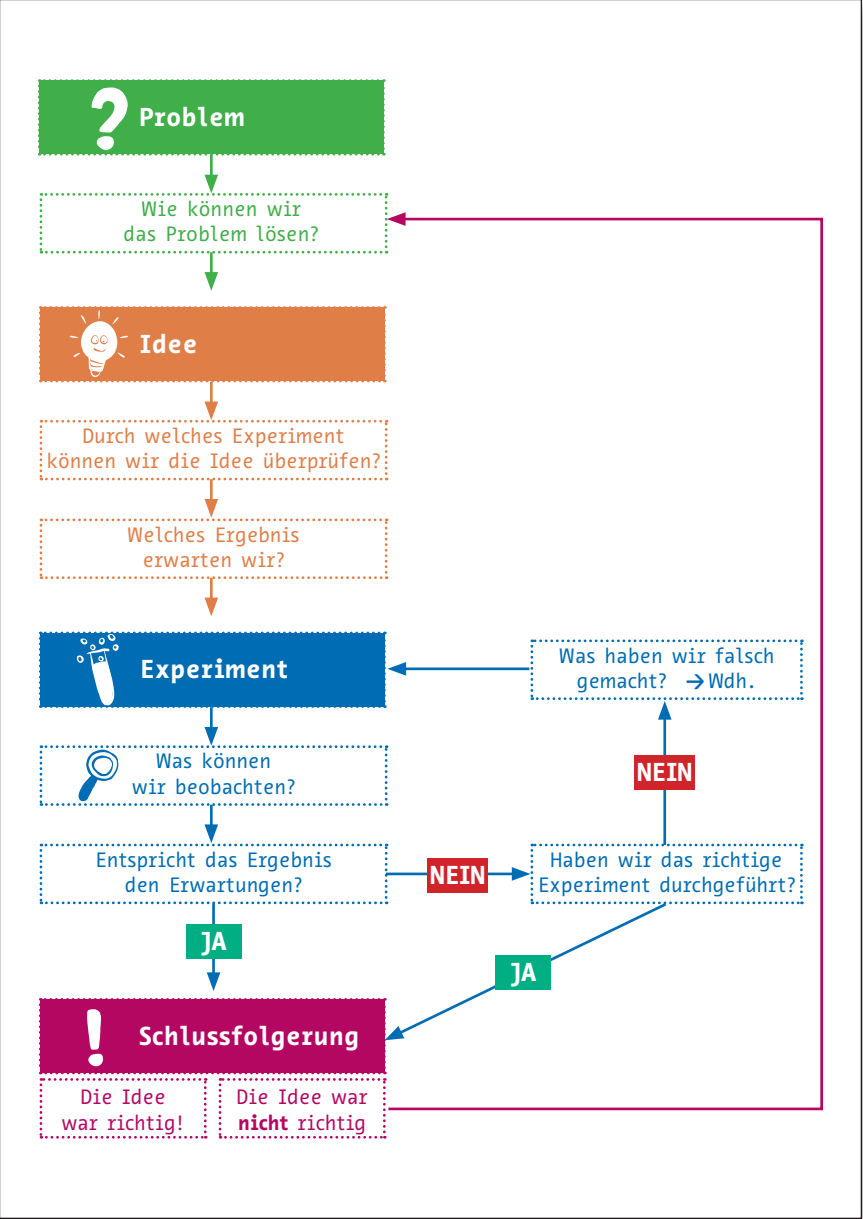


Im Folgenden wollen wir mit dir noch einmal alles zusammenfassen und besprechen, was du über das Flussdiagramm gelernt hast.

Lies dir dazu bitte die folgende Geschichte genau durch!

Edison wollte eine Lichtquelle erfinden, die Licht ohne Gas produzieren kann. Nach vielen Experimenten sah er zufällig eine Bambusfaser, die sich von seinem Spazierstock abschälte. Da kam Edison eine Idee. Vielleicht glüht ja diese Bambusfaser genauso hell, aber länger als ein Platindraht. Vielleicht kann man so besser Licht erzeugen. Edison führte ein entsprechendes Experiment durch. Tatsächlich konnte er beobachten, dass er auf diese Weise mehrere Stunden lang Licht erzeugen konnte.

Auf der folgenden Seite siehst du verschiedene Aufgaben. Diese Aufgaben beziehen sich alle auf die o. g. Geschichte und das Flussdiagramm.



Solltest du dich nicht genau an die Geschichte erinnern können, darfst du auf Seite 5 zurückblättern.

1) Wie lautete das Problem, das Edison lösen wollte?

2) Wie wollte Edison das Problem in der o. g. Geschichte lösen?

3) Wie sieht ein Experiment aus, das zu Edisons Idee passt?

4) Entspricht das Ergebnis, welches Edison an seinen Beobachtungen festmachen kann, seinen Erwartungen?

5) Welche Beobachtungen konnte Edison machen?

6) Wie lautet die Schlussfolgerung, die Edison anhand seines Experiments ziehen kann?

7) War Edisons Idee richtig oder falsch?



Beantworte zum Schluss bitte noch folgende Aussagen mit »stimmt« oder »stimmt nicht«.

	stimmt	stimmt nicht
Um ein chemisches Problem zu lösen, muss man zunächst eine Idee formulieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Idee muss zum Problem passen, damit man das Problem lösen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein Experiment muss zu der Idee passen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beobachtung und Schlussfolgerung sind das Gleiche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Um ein Problem lösen zu können, muss ich folgende Reihenfolge einhalten: Problem → Experiment → Idee → Schlussfolgerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entsprechen die Beobachtungen nicht den Erwartungen, war die Idee richtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Idee muss sich auf das Problem beziehen und durch ein Experiment überprüfbar sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann aus einer Idee eine Schlussfolgerung ziehen, ohne ein Experiment zu machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

