



Lernprozess VI: Mit der Komplexität des Lernens umgehen

Auszug aus der Transkription des Chemie-Videos (DVD: HUB 34)

Thema: Reduktion von Eisenoxid durch Metalle
Klasse: 9 (31 Schüler, erste Unterrichtsstunde nach den Sommerferien)

7. Informationen aufnehmen

...

L: Also ihr sollt bitte keine Glasbläseraktionen hier machen. Also, wenn es sich anfängt zu verformen, hört bitte dann auch auf. Ihr müsst dann bitte mit der Reagenzglasklammer das Reagenzglas wieder rausnehmen – Das ist sehr heiß! – und könnt dann den Inhalt in die Schale auskippen. Wenn ihr es dann wegstellt, ist das Reagenzglas immer noch heiß. Es dauert eine Zeit lang, bis es sich abgekühlt hat. Passt bitte auf, dass ihr euch nicht verbrannt habt. Und dann könnt ihr anschließend euch das ganze angucken und mit dem Magneten untersuchen. – Die Gruppeneinteilung ist: Die erste Reihe Gruppe eins, zweite Reihe Gruppe zwei, dritte Reihe Gruppe drei, letzte Reihe Gruppe vier. Auf dem Arbeitsblatt steht drauf, welche Stoffe ihr dann jeweils miteinander gemischt habt. Und die Reagenzgläser sind hier vorne entsprechend eins bis vier durchnummerieren. Wenn ihr fertig seid mit dem Experimentieren, räumt ihr bitte wieder auf und nehmt bitte wieder Platz!

8. Informationen auswerten und Lernprodukt herstellen

(Die Schüler experimentieren arbeitsteilig in Vierergruppen.)

9. Lernprodukt diskutieren

L: So, nehmt bitte wieder Platz.

Gemurmel der Schüler

5 L: Sch..

L: Beschreibt bitte eure Beobachtung!

S: Also...

L: Kannst du vielleicht anfangen und erklären, was ihr als zweites Experiment hattet.

10 S: Ja also, wir haben erst Eisenoxid und Magnesium in ein Reagenzglas gefüllt und haben's erhitzt und dann haben wir beobachtet, dass nach einiger Zeit, dass das ein bisschen, das hat angefangen zu glühen, dann sind ein paar Funken aus dem Reagenzglas ..., dann haben wir es aus der Flamme genommen und dann war es magnetisch.

L: Mhm.

Lehrerin schreibt Beobachtungen an die Tafel.

15 L: Nächste Reihe. Julia, kannst Du sagen, was ihr hattet und was dabei heraus gekommen ist.

S: Ja, es ist grün geworden, vielleicht, also wir hatten Zink, und es war auch magnetisch.

L: Dritte Gruppe, Alexander.

S: *Das macht er ...*

20 S: Also wir erhitzen, wir hatten das erhitzt, bis es anfang ...
Lehrerin unterbricht den Schüler bewusst.
L: Alexander!
Schüler lacht.

S: Er hat doch schon gesagt, dass ich das mache.

25 S: Er hat's aufgeschrieben.
S: Wir haben doch alle das gleiche.
L: Ja, das ist mir schon klar, aber du bist trotzdem
S: Ich hab's noch nicht abgeschrieben von ihm.
L: Du brauchst es doch nicht abzuschreiben. Du musst mir doch sagen, was ihr gemacht

30 habt und was du gesehen hast.
S: Wir haben Eisenoxid und Kupfer erhitzt, und das Ganze ist dann ziemlich
schwarz geworden ... und es nicht magnetisch.
L: Okay! - Und die letzte Reihe, Gerrit!

S: Ja, hm, wir haben halt Eisenoxid und Aluminium erhitzt, und das ist dann - dann hm,
35 und später auch hat sich da Eisen raus getrennt und weil es war auch magnetisch.
L: Überlegt bitte, wie sich das Experiment deuten lässt! Was können wir
aussagen? L: Hab dich schon gesehen, den hab ich auch gesehen.
L: Nadine, was würdest du als Deutung formulieren?

S: Ja, Magnesium oder, hm, ja Magnesium, Zink oder Aluminium kann es sein.

40 *Gelächter*
L: Kannst du den Satz noch beenden?
Eine andere Schülerin flüstert ihr das Ergebnis zu.
L: Nadine meint das Richtige, aber Charlotte möchte, glaube ich, gerne helfen.

S: Ja, bei Magnesium, Zink und Aluminium, ähm, ist also, kann Eisen entstanden
45 sein.
L: Das kam hinten mit Sicherheit bei Sebastian nicht an.
S: Bei Magnesium, Zink und Aluminium kann Eisen entstanden sein, da alles drei
magnetisch ist.
L: Hm, ja bitte.

50 S: Wenn die Flamme heiß genug ist, dann kann Eisenoxid zu Eisen
reagieren.
L: Jetzt müssten wir dieses hier irgendwie auch noch integrieren.
S: Das heißt, dass man doch eine gewisse Hitze benötigt, um Eisen zu bekommen und die
ist halt bei dem Kupfer nicht entstanden.

55 L: Hm, das ist schon eine erste
Vermutung. L: Mirko!
S: Ähm, Kupfer wird nicht so, reagiert nicht so stark mit Sauerstoff, wird auch nicht so heiß
und deswegen kann es, ähm, das Eisenoxid nicht richtig zu Eisen trennen, weil Eisen
vorher in der Tabelle steht, und ...

60 L: Hm, Karsten!
S: Mirko meint die Sauerstoffaffinität, oder so, also wie es mit Luft reagiert in der Tabelle.
L: Kannst du das noch mal formulieren. Also es ist das, was Mirko gesagt hat, mit
deinem verknüpfen, damit es für alle deutlich wird.
S: Also, Magnesium reagiert am meisten mit Sauerstoff, wird deshalb am heißesten, dann
65 kommt Zink und Aluminium und ganz unten, das reagiert fast gar nicht mit Sauerstoff, das
ist dann Kupfer.
L: Okay. Halten wir das erst einmal soweit fest.
Lehrerin schreibt die gesammelten Beobachtungen an die Tafel. Der Gong ertönt.

L: So, ich möchte euch bitten, als Hausaufgabe nichts Anstrengendes zu machen, sondern
70 bitte ein Fragebogen zu der Stunde nochmal auszufüllen und mir in der nächsten Stunde
zurückzugeben.