

Anhang

1. Interview über den Physikunterricht (durchgeführt von Schülern der 8a)

Was findest du am Physikunterricht gut oder schlecht?

Na ja, interessant ist es manchmal.

Also, das ist gut. Und was findest du schlecht?

Na ja, meistens ist es fad.

Meistens ist es fad? Und was könnte man machen, daß es nicht so fad ist?

Mehr Versuche.

Mehr Versuche. Also ihr macht gern Versuche.

Ja.

Gut. Und was ist deiner Meinung nach die Ursache für die Unruhe in der Klasse?

Na ja. Keiner hört auf die Lehrerin.

Und wieso nicht? Ich mein, seid ihr immer so schlimm oder nur im Physikunterricht?

Fast immer.

Fast immer. Und bist du auch schlimm?

Na ja. Es geht.

Und ist es bei euch verpönt zu lernen? Wird man gleich als Streber bezeichnet?

Meistens.

Und was könnte dir helfen, besser aufpassen zu können?

Wenns nicht so unruhig wäre in der Klasse, sonst wird man immer abgelenkt.

Aber du bist auch unruhig, oder?

Ich bin nicht grade der bravste.

Aber sonst ist der Physikunterricht eigentlich interessant, wenn ihr Versuche macht?

Mmh.

Aber es ist ja klar, daß ihr nicht immer Versuche machen könnt. Und darum müßtet ihr auch ein bißchen entgegenkommen. Verstehst du das?

Ja.

Und würdest du dich als guten Schüler bezeichnen?

Mittelmäßig.

Mittelmäßig. Und würdest du mehr lernen, wenn du nicht gleich als Streber beschimpft würdest?

Na ja.

Hast du lieber Lehrer, die Druck auf euch ausüben, oder Lehrer, die euch viele Freiheiten lassen?

Na, die uns viel Freiheit lassen.

Aber anscheinend könnt ihr mit der Freiheit nicht umgehen. Wenn ihr dann nur tratscht und nur laut seid,

dann ist das auch nicht gut.

Aber ich mein, du verstehst den Lehrer auch, nicht, was soll er denn machen? Ich mein, wie läuft denn so eine Physikstunde ab? Ich hab ja keine Ahnung!

Na ja. Keiner benimmt sich normal, tratscht und alles.

Also sehr laut.

Schießen manchmal mit Papierln herum.

Und dann ist es klar, daß niemand aufpassen kann. Gut. Magst du sonst noch irgend etwas sagen, was loswerden. Oder hast du eine Idee, wie mans eben bessermachen kann außer eben nur Versuche, weil nur Versuche geht auch nicht.

Ja.

Hast eine Idee? Würdest dir irgendwas wünschen?

Na ja, daß die Frau Professor nicht immer so schnell reden soll, wenn sie uns was ansagt.

Mmh. Na siehst, das kannst jetzt alles..

Wenn sie uns was diktiert, die redt immer so schnell, man kommt nicht mit mit dem Schreiben.

Und habt ihr das schon einmal gesagt?

Ja. Aber trotzdem.

.....
Gut, also langsamer reden. Hast sonst noch einen Wunsch? Erklärt sie alles gut, daß ihr es versteht? Oder kennt ihr euch nicht aus.

Na, oja!

Also daran liegts nicht.

Nein. Wenn ma aufpassen kenn ma sich aus.

Na und prüft sie euch?

Na, Stundenwiederholungen. Jede Stunde nimmt sie ein paar dran zum Wiederholen.

Und können die dann was?

Na ja. Meistens nichts.

Na gut, werden wir schauen, ob was rauskommt. Danke.

2. Transkript einer Unterrichtsstunde in der 3d (22.12.94)

Unruhe wegen Tonbandgerät. Alle schreien, um sich dann auch auf der Kassette hören zu können. Es wird ein Schülerversuch der vorigen Stunde besprochen, der nur bei einer Gruppe funktioniert hat, weil die anderen keinen Strom hatten: Elektrolyse einer Kupferchloridlösung.

L: Ich habe also da jetzt nur die Elektroden mitgebracht, d.h. den Plus- und den Minuspol, um euch zu zeigen, was mit denen passiert ist. Vorher waren es (Zwischenruf: Nickel) Froschklemmen und solche Kohleelektroden. Ihr habt die alle gesehen in eurem eigenen Kasten. Könnt ihr euch noch erinnern, welches der Pluspol und welches der Minuspol war?

Durcheinanderrufen, dann **S:** Der rote ist der Minuspol und der blaue ist der +.

L: Der blaue war der Minuspol.

S1: Ja, aber normal ist der blaue der Minuspol.

S2: Das ist doch egal.

Unruhe. **L:** Ruhe!

Am Anfang ist es schon egal, aber wir wollen ja schauen "Was hat sich getan?", und da ist es wichtig zu wissen is des jetzt der Minuspol oder is des der Pluspol, und ich vermute- nach meiner Ansicht ist das der Minuspol gewesen, der rote, und ich werde euch dann auch sagen, warum, oder vielleicht kommts ihr selber drauf. Wißt ihr, wie man diesen Vorgang nennt? - Stefan!-

S: Photosynthese.

L: Nein, das ist keine Photosynthese.

(Unruhe. Die Schüler, die vor dem Tonbandgerät sitzen, machen alle möglichen Geräusche.)

Wißt ihr, wie man den Vorgang nennt, wenn man durch eine Flüssigkeit, die Strom

leitet,- eine Salzlösung, wissen wir, leitet Strom - wenn ich da Strom durchschicke, wie nennt man dann diesen Vorgang?

S: unverständlich

L: Nein. Das ist schon Anwendung.

Wenn du durch eine Flüssigkeit, die Strom leitet - das nennt man einen Elektrolyten, also eine leitende Flüssigkeit Strom durchschickst, dann nennt man das Elektrolyse. Das Wort Elektrolyse habt ihr sicher schon gehört. Und wir haben die Elektrolyse einer Kupfersulfatlösung bzw. einer

Kupferchloridlösung durchgeführt. Die schauen sehr ähnlich aus. Das sind beide so bläuliche Flüssigkeiten.

S1: Die war ja grün.

L: Oder grünlich.

S2: Türkis.

L: Kupferchlorid, was hat das für eine Formel, was hat das für einen Aufbau? Wo ist da das Metall bzw. wo ist da das Nichtmetall? - So, jetzt habe ich überhaupt keine Kreide außer einer roten.

S: Schreiben sie mit einer roten.

L: Ruhe! Sch! Ich hör sonst nichts. Willi!

S: Das ist eine Verbindung zwischen einem Metall und Nichtmetall. - Durcheinanderrufe. Das Kupfer..

L: ist das Metall. Und das Chlor?

S: Das Nichtmetall.

L: Das Nichtmetall. So, jetzt möchte ich bitte wissen, in welcher Hauptgruppe steht Kupfer? Schauts ihr bitte nach!

Unruhe, Gemurmel.

S: 29. 4.Schale.

L: Also in unserem Fall N-Schale. Wieviele Außenelektronen?

S1: Vier.

S2: Neunundzwanzig.

L: Nein. 29 Elektronen. Wieviel Außenelktronen? Gemurmel.

S:Sieben. Zwei.

.....
L: Auf jeden Fall hats nicht sehr viele Außenelektronen wie alle Metalle und daher passiert was, wenn es sich mit einem Nichtmetall verbindet?..... Na, nimmt es Elektronen auf oder gibt es Elektronen ab?

S: Auf! Ab!

L: Es gibt ab! Die Metalle geben immer ab! Die Kupferionen, die entstehen werden wie geladen sein? Wie sind die Kupferionen geladen?

S: Positiv!

L: Positiv! Also, ich habe auf jeden Fall positive Kupferionen..

S: Sind Ionen nicht immer positiv?

L: Nein! Geladen, aber die können auch negativ sein. Und Chlor, das wissen wir schon, steht in der 7. Hauptgruppe, d.h. es hat sehr viele Außenelektronen und braucht nur mehr eins, nimmt daher ein Elektron auf und wird daher?... als Ion?

S: Positiv.

L: Na, wenns ein Elektron aufnimmt, wirds negativ. Das heißt , ich habe jetzt - und das

ist jetzt das Kupferchloridkristall, ja - jetzt habe ich aber das aufgelöst, d.h. ich habe nicht das Kristallsalz, sondern ich habs in Wasser aufgelöst. Und wir haben gesagt, wenns in Wasser aufgelöst ist passiert was?

S: Es leitet.

L: Es leitet. Warum leitet gelöstes Salz und festes nicht? ...Sch!

S: Keine Ahnung. Na ja vielleicht, vielleicht weils dings, weil da die Dinger vom Wasser dabei sind diese Elemente, Elektronen,..

L: Ja, ich hab die Wassermoleküle dazwischen, die Kupfer- und die Chlorionen sind jetzt nicht mehr an ihren Platz gebunden wie im Kristall, sondern sie können sich bewegen, und ich hab da

..... eine Flüssigkeit, in der sich positive und negative Ionen bewegen. Jetzt, wenn ich da den Strom durchschick, was wird mit den Ionen passieren?

S: Sie werden sich ansetzen. (sehr leise)

L: Bitte?

S: Sie werden sich ansetzen.

L: Wo setzen sie sich an?.....Gemurmel..

S: Nein, an den Wassermolekülen.

L: Veronika, was würdest du sagen. Was passiert mit einem positiven Teilchen, wenn es in einer leit... also in einer Flüssigkeit drinnen ist und wenn da ein positiver und ein negativer Pol drin ist?

S1: Sie zieht sich an.

S2: Es zieht sich zum negativen...

L: Also, das positive Teilchen wird zum negativen Pol wandern, d.h. das positive Kupferion geht jetzt zum negativen Pol. Was ist beim negativen Pol?... Was ist beim negativen Pol? Hab ich da Elektronenmangel, Elektronenüberschuß?

S: Überschuß.

L: Überschuß, das wissen wir schon. Na gut. Jetzt stellts euch vor, jetzt kommt da ein Teilchen mit Elektronenmangel zu einem Elektronenüberschuß. Das gleicht sich aus, und was passiert?.....Aus diesem positiven Kupferion wird jetzt wieder neutrales Kupfer, und das neutrale Kupfer, das seh ich am negativen Pol. Wenn ihr euch das anschauts hat sich da überall Kupfer, metallisches Kupferabgesetzt. Gebts das durch und schauts euch das an!

.....