

## Transkript

### 1. Unterrichtseinheit zum Thema Magnet: Magnetismus

#### 1. Doppelstunde:

Zieht ein Magnet überall gleich stark an? – Die Entdeckung der Pole am Magneten als Orte der stärksten Anziehung

#### Szene 2:

Erarbeitung – Die eigenen Vermutungen untersuchen: Wo zieht der Magnet am stärksten an?

Zweite Klasse

anwesend: 21 Schülerinnen und Schüler · 12 Jungen / 9 Mädchen

Transkriptausschnitt aus: Thema Magnetismus, 2. Klasse, 1. Doppelstunde, Szene 1

T Aha. So. Also einige Kinder, so wie die Charlotte, der Jonah und der Ludwig sagen, ich vermute der Magnet zieht am stärksten in der Mitte an. Aus verschiedenen Gründen, ne? Der Jonah sagt, weil eben so viel Magnet noch daneben ist, der Ludwig sagt, weil es da so dunkel ist und die Charlotte sagt-

Charlotte Genau das gleiche wie der Jonah.

T Wie der Jonah. Genau. So, und die Sophia hat aber gemeint, sie glaubt, dass es an den Enden am stärksten anzieht.

Thema Magnetismus, 2.Klasse, 1. Doppelstunde, Szene 2

T Wer glaubt auch, dass es an den Enden am stärksten anzieht? Okay. Wie können wir das jetzt testen? Wie können wir überprüfen, wo es am stärksten anzieht? Hat jemand eine Idee? Burkay.

Burkay Wir können an den Enden Magnete dran machen.

S Das hatten wir doch schon.

Burkay Dann können wir es-

S Einen auch in die Mitte.

Burkay -eins auch in die Mitte.

T Was- was sollen wir dran machen?

Burkay Einen Magnet.

T Einen Magnet.

S Das ist doch ein Magnet.

T Es ist ja selbst schon ein Magnet. Ja.

Burkay Dann kann- dann kann man ausprobieren, wo das am stärksten anzieht.

T Okay. Weil Magneten Magneten anziehen, meinst du. Oder?

Burkay Hm. Hm, ich weiß es eigentlich nicht.

Thema Magnetismus, 2. Klasse, 1. Doppelstunde, Szene 2

© 2017 Institut für Psychologie in Bildung und Erziehung und Institut für Didaktik des Sachunterrichts

T Weißt es nicht genau. Okay. Lisa.

Lisa Also, dass man, eh, eine Büroklammerschlinge da hin hängt und eine da und eine in die Mitte.

T Okay.

S Und wer- welche dann als erstes runterfällt.

T Mhm.

S Da können wir aber lange dran warten.

S Fast so- genau so habe ich es gemacht.

T Okay. Eh, Valentin.

Valentin Ich würde von den Büroklammern eine nehmen, dann würde ich so ein bisschen davon weghalten und dann mal schauen, ob es da ziemlich stark anzieht und von unten auch.

S Au ja, das ist eine gute Idee.

T Okay. Also du würdest quasi den Abstand testen?

Valentin Mhm.

T Wenn du es ein bisschen weghältst und dann loslässt, wo es von der weitesten Entfernung angezogen wird.

Valentin Mhm.

T Super. Und, eh, die andere Idee war Büroklammern dranzuhängen und wo es am besten hält. Ja? Charlotte.

Charlotte Eh, also, ich täte die- also immer weiter weghalten.

T Mhm.

Charlotte Erst, eh, da, dann-

T So wie der Valentin, ne, um zu gucken, ob die von weiterer Entfernung angezogen werden. Ja? Julius.

Julius Eh, du nimmst einfach zwei Magnete und hältst so deine Hand vor und der Magnet muss dann durch die Hand gehen und das anziehen und wenn zum Beispiel hier der schwache ist, dann ist es hier stärker, also dann musst du es hier in der Mitte machen, hier ist er stärker als da, oder da ist er stärker als in der Mitte.

T Okay. Also man könnte es mit einem anderen Magneten testen, meinst du, ob das dann durch was durch- durch die Hand durch hält. Okay. Adriana.

Adriana Man könnte auch, eh, da einen hinhängen und dann ziehen und in der Mitte auch einen hinhängen und wer, eh, am schnellsten runter gezogen hat, der ist der-

T Super. Ja. Jetzt müssen wir ausprobieren. Jetzt habt ihr so viele Ideen. Ich würde vorschlagen, am- als einfachstes, weil wir jetzt hier gerade die Büroklammern liegen haben, probieren wir es mit den Büroklammern. Der, eh, Valentin und die Charlotte dürfen da- eh, dürfen den Test durchführen, den die beiden beschrieben haben. Ihr nehmt euch eine Büroklammer, der eine an die eine Seite, der andere an die andere. Nimm mal eine, da hat schon jemand irgendwie zusammen gebastelt. Und ihr habt ja vorgeschlagen, entfernt halten und dann gucken, wo es am- von der weitesten Stelle angezogen wird. Hockt euch mal hin, damit die anderen sehen können.

S Ich sehe es nicht.

T Richtig runter hocken. Super. Und jetzt hinhalten. Okay. Wie la- wie weit war das ungefähr weg?

S Warte.

T Sehr gut, genau. Die Charlotte hält fest, das ist prima. Bor, habt ihr das gesehen?

Sophia Ja, von ganz schön weit.

T Das waren fast zwei Zentimeter würde ich sagen.

Sophia Mehr.

T Ich habe sogar ne- noch mehr sogar? Ich habe auch ein Lineal, da können wir das auch nochmal- ahem. Guck mal. Willst du es nochmal versuchen? Ich halte es mal fest.

S Jetzt sind es vier Zentimeter.

T So. Es klappt noch nicht, also müssen wir ein bisschen näher dran gehen. Hat es geklappt?

Valentin Mhm. Von drei.

T Wie viel Zenti- drei Zentimeter Entfernung hat geklappt. Super.

S Das waren zwei.

S Drei.

T Jetzt- wir hatten jetzt das Lineal fa- anders herum, ne?

S Jetzt ist die Charlotte.

T Jetzt ist die Charlotte dran, jetzt müssen wir in der Mitte schauen.

S Ha. Die Büroklammer ist doch nicht magnetisch. Die Wäscheklammer.

T Könnt es auch abmachen. So. Halten wir es mal.

Charlotte Zieht gar nicht an.

T Das zieht gar nicht an. Halt es mal richtig dran.

Charlotte Nur ein bisschen aber (schon da dran).

S Warte mal. Probier du mal.

Valentin Kann ich mal versuchen?

T Genau, mach mal- m- der Valentin hatte eine Idee.

Charlotte Geht nicht.

S Nee, funktioniert nicht.

S Wie lustig. Das ist lustig.

T Penelope, hä? Wie kann das?

S Was habe ich gesagt? Was habe ich gesagt?

S Du hast aber geraten.

Valentin Weil von unten, glaube ich, ist es nicht so magnetisch. Aber hier an den Seiten ist es ziemlich flach und da hält es dann glaube ich.

T Okay. Dann setzt euch nochmal hin. Vielen Dank, Charlotte und Valentin. Setzt euch nochmal hin. So, das war jetzt der erste Test. Der zweite Test war, ihr wolltet Büroklammerschlangen dran machen und schauen, wo es hält- wo es am besten hält und am längsten hält, habt ihr gesagt. Eh, Lisa und Sophia.

S Ja.

T Ihr nehmt gleich die allerlängsten.

Benedikt Sophia, setz dich mal hin. Sonst sieht man nämlich nichts. Danke.

S Bor.

S Ja, da drauf kannst du ja lange warten.

S Wahnsinnig.

S Nicht da. Auf der Seite.

S Das ist klar, wer gewinnt.

S Fall runter. Los.

S Fall runter du blöde Schnur-

S Da könnt ihr bis morgens sitzen.

S -du an der Seite, fall runter du doofes Ding. Ja, hopp, fall runter.

T Ha. So viel Zeit haben wir nicht. Eh, hätte- hättet ihr eine Idee, wie man das vielleicht noch verändern kann?

S Wackeln, ein bisschen.

T Scht. Aufzeigen. Wie könnte man das noch verändern? Denn, jetzt hält es. Was könnte man noch machen, damit man vielleicht eher sieht, wo es am stärksten gezogen hat? Benedikt.

Benedikt Vielleicht wenn man so ein bisschen, so-

T Bisschen wackeln, okay, das kannst du mal ganz vorsichtig oben machen.

Benedikt Ich mache mal hier so ein bisschen.

T Hm, klappt nicht. Eine andere Idee? Jannis.

Jannis Eh, ich habe gar nicht aufgezeigt.

T Okay. Eh, Adriana.

Adriana Man könnte auch dran ziehen, welchen besser hält.

T Okay. Versucht es mal. Huh.

S Aha.

T Ah, eine gute Idee.

Benedikt Jetzt macht es mal anders herum, die Lisa hält mal das und die, du das. Mal gucken welches dann-

T Warum, Benedikt, das ist eine gute Idee, die du hast.

Benedikt Weil vielleicht- ja, weil- ich wollte sagen, vielleicht hatte sie auch so festgezogen.

T Richtig, ne? Es könnte ja sein, dass ihr unterschiedlich stark gezogen habt, deswegen war das jetzt ein super Hinweis einfach zu sagen, oh, wir tauschen mal, eh, aber es hat eindeutig bei beiden gleich funktioniert, ne? Also, ahem, was denkt ihr jetzt, wo das am allerstärksten zieht?

S Die Seiten.

T Aufzeigen, aufzeigen. Ben.

Ben In der- an den Seiten.

T Mhm.

Ben Es könnte auch dein, dass das von innen nach außen gedrückt wird und dann- da dann mehr- oder ().

T Eh, das ist ja jetzt nur noch Spielerei, ne, das ist jetzt kein richtiger Versuch mehr. Eh- Okay. Wir haben jetzt durch beide Versuche schon einen Hinweis bekommen. Sophia darf sich wieder hinsetzen, Benedikt hört zu. Ahem. Die Entfernung hat gezeigt, dass am Ende beim Valentin das auch drei Zentimeter Entfernung angezogen wurde und in der Mitte- und ihr habt die langen Ketten drangehängt. Hält denn eigentlich die lange Kette auch in der Mitte?

E Nein.

T Ihr glaubt nicht? Robert, willst du es mal probieren?

S Wir haben es doch in der Mitte geschafft- gemacht.

T Noch nicht ganz in der Mitte, ne, ein bisschen verschoben war es.

S Warte, da muss man die Büroklammer- eh, die Wäscheklammer abmachen.

T Ja man kann es- von unten kommt man da hin. Hält nicht. Guck mal, ob eine einzelne hält, Robert.

S Ja, die hält.

S Ein Wunder, hält.

S Hält nicht.

S Hält.

T Scht. Keine Chance.

S Ja.

T Robert, such eine Stelle ganz nah an der Mitte, wo die Büroklammer hält und hock dich mal hin, damit die anderen das sehen können. Danke. Super.

S Nein.

Robert Hier funktioniert es nicht, nur hier.

T Okay.

S Weil das näher da dran ist.

T Sophia.

Sophia Eh, weil es dahinten den anzieht und deshalb hält es nur da weiter vorne.

T Was- wie meinst du das genau? Versuch es nochmal zu zeigen.

Sophia Also weil hier ja stärker magnetisch ist als hier-

S Sophia, ich sehe nichts.

T Ja.

Sophia -in der Mitte. Und, eh- und wenn man das jetzt hier hinhält, dann hält es ja nicht, aber wenn man es mehr zu dem- zu dem hier tut, dann hält es und es ist, weil der Magnet stärker ist als da und dann wird es angezogen.

T Ha, du meinst wird es-

Sophia Schau.

T -auch richtig so zur Seite gezogen.

Sophia Mhm.

T Okay.

Sophia Das ist richtig so ein Zug.

T Ein richtiger Zug zum Ende hin. Super. Klasse. Ja. Jetzt habt ihr selbst zwei Versuche entwickelt. Einen habt ihr noch- eine Idee habt ihr noch mit dem Magneten?

S Mit dem Magnet.

T Okay. Hier sind zwei Magneten. Der Julius- der Julius beschreibt nochmal kurz seine Idee.

Julius Eh, ich wollte meine Hand hier vor-

T Hinhocken bitte. Dass die anderen das sehen.

Julius -meine Hand vorhalten, ob das wirklich durch die Hand geht.

S Ja, geht.

S Nein. Das hält es nicht.

S Und durch den Finger?

S Durch den Finger auch nicht. Durch den Finger hält es nicht.

Julius Durch den Finger hält es wirklich nicht.

S Mach es mit einem Lineal mal.

S Mach es mit einem Lineal.

S Das hält auch nicht.

S Doch.

S Nein.

S Das hält nicht.

S Soll ich dem Julius helfen?

T Ja. Das ist eine Idee.

S Ich- ich will helfen.

T Haha.

S Werden alle angezogen.

S Haha.

S Okay, klar. Eindeutig funktioniert.

T Durch das Lineal geht es. Zeig es mal den anderen.

S Und die Mitte?

T Die es nicht gesehen haben.

S Das hat sich verschoben.

T Vielleicht kann die Sophia- pass mal auf, Julius, die Sophia hält mal den Stabmagneten fest und dann kannst du das hochhalten, dass die anderen das sehen können. Hä- halt es mal- scht, halt es- halt es mal hoch.

Julius Ah, falsch herum.

T Haha.

E Haha.

S Das wird angezogen.

T Habt ihr das gesehen? So stark ist es zur Seite angezogen worden. Super.

S Jetzt hier in der Mitte.

T Sehr gut.

S Ich wette mit euch, dass es nicht funktioniert.

T Nee, das- eh, jetzt hängen wir es wieder oben auf, bitte Julius. Ja? Okay? Ach so, du meinst jetzt, eh, ob es bei der Mitte auch geht.

Julius Ja. Ja.

T Entschuldigung, natürlich, das müsst ihr jetzt ja noch prüfen. Die Sophia hält es fest.

Sophia Nein.

S Vielleicht macht ihr mal durch das Loch.

S Durch das Loch funktioniert es natürlich auch nicht.

Julius Funktioniert nicht.

T Hält nicht. Keine Chance. Okay. Alle drei Tests haben funktioniert. Alle drei Tests zeigen dasselbe. Was ist unser Ergebnis, unsere Antwort auf die Frage? ... Danke. Was ist die Antwort auf die Frage „Wo zieht ein Magnet am stärksten an?“, Robert.

Robert Auf- an der Seite so, halt.

T Genau. Ne, an den- an den Seiten- an den Enden vom Stab, da zieht der Magnet am stärksten an. Super. Und das, was ihr jetzt da rausgefunden habt, das ist ganz wichtig. Das benutzt man ganz häufig und deswegen hat es auch eigenen Namen bekommen. Diese Stellen, wo der Magnet am allerstärksten anzieht, die nennt man Pole.

S Meine O- meine Tante ist Pole.

T Nein, nicht Pole wie Po- wie Polen, also- sondern ein Pol. Kennt ihr das Wort „Pol“ vielleicht schon, habt ihr das schon mal irgendwo gehört?

S Pool.

T Aufzei- scht. Aufzeigen, wer eine Idee hat bitte. Jonathan.

Jonathan Eh, das kommt auch- wenn man das auf Englisch spricht, heißt es Pool.

T Haha. Aber ich glaube beim Pool hast du einen Swimmingpool, oder? Ja? Woher kennst du das Wort Pol? Jonah.

Jonah Nordpol.

T Den Nordpol kennst du. Ist richtig. Wolltest du auch sagen, Julius? Richtig. Jonathan.

Jonathan Die Polonaise?

T Karla.

Karla Eh, Südpol.

T Richtig. Nordpol und Südpol. Wo- was sind denn Nordpol und Südpol, Ben?

Ben Nämlich, Nordpol und Südpol, das hat man au- kann man auch auf der Weltkugel sehen, oben und unten sind zwei weiße Stellen-

T Mhm.

Ben -da- und das sind Nordpol und Südpol.

T Richtig. Ja? Daher kennen wir dieses Wort „Pole“. Das- ein Pol, den Nordpol und den Südpol und so heißt das auch bei den Magneten. Der Magnet hat Stellen, wo der am allerstärksten anzieht und diese Stellen nennt man Pole. Wer kann mir denn jetzt bei unserem Stabmagneten hier in der Mitte mal die Pole zeigen?

S Ich.

T Ahem. Wer zeigt mir mal die Pole von unserem Stabmagneten? Paula. Paula zeigt die Pole. Haha.

Paula () oben und hier unten.

T Wo zieht der am allerstärksten an, Paula, überleg nochmal. Zeig mal-

Paula Hier bei den Seiten rechts und links.

T Genau. Ganz richtig. Und das sind jetzt die Pole von unserem Stabmagneten. Perfekt. Super. Danke, Paula. Jetzt kommt eure Aufgabe, ihr kennt das schon, was müssen die Forscher machen?

E Oh nein.

S Bitte nicht.

T Haha. Valentin.

Valentin Es gibt auch einen Südpol.

T Genau, den Nordpol und den Südpol gibt es bei der Erde, ne?

S Aber es gibt auch einen Westpol.

Sophia Und den Nordpol.

T Einen Westpol und einen Ostpol? Habe ich noch nicht gehört. So, was ist eure Aufgabe, ihr wisst das schon. Die Frage steht- halt, stopp. Die Frage steht oben. Jetzt habt ihr ja drei verschiedene Experimente durchgeführt. Drei unterschiedliche Versuche gemacht, um zu prüfen, wo der am stärksten ist. Ihr überlegt euch eins, was ihr gerne aufzeichnen wollt. Und das zeichnet ihr genau auf. Ja? Entweder das mit dem Magneten durch das Lineal oder das mit den Büroklammerketten-

S Ja, das mache ich.

T -oder das mit der Entfernung und dem Lineal. Ja? Super. Hier unten das Ergebnis ist das, was bei uns auf dem Plakat steht, das hänge ich noch an die Tafel. Los geht es.