

Transkript

2. Unterrichtseinheit zum Thema Brücken:

Brücken und was sie stabil macht

1. Doppelstunde:

Was passiert, wenn eine Balkenbrücke belastet wird?

Szene 6:

Reflexion – „Druck und Zug“ bei der Belastung einer Balkenbrücke – Zusammenfassen und Festhalten

Vierte Klasse

anwesend: 18 Schüler · 9 Jungen / 9 Mädchen

Viktoria Eh, die Brücke geht als erstes ganz unten kaputt.

T Ja. Und das können wir hier, David, auch ganz gut sehen. Die würde unten reißen, ne? Und jetzt ist es so, je weiter das Drücken oben und das Ziehen unten auseinander ist, ne, so weiter diese Drücke und Ziehen voneinander entfernt sind, umso stabiler ist der Träger. Ne? Wenn ich nämlich zum Beispiel den jetzt ein bisschen schmaler habe, ne, und das mache, dann reißt der schneller oder biegt sich halt schneller durch. Ja?

S Mach mal.

T Nee, ist ja ein Schwamm. Der ist ja extra so gemacht, dass ich ihn dauernd hin und her biegen kann, ne? Wenn das jetzt ein echter Träger aus Holz oder aus Beton wäre, ja? Stahlbeton.

S Aber so ein Auto kann das doch ().

T Also, natürlich sollte das nicht vorkommen, dass das wirklich sich so durchbiegt, aber das ist das, was tatsächlich auch ein bisschen passiert, wenn Belastung drauf kommt. Das muss eine Brücke aushalten. Ne? Ja? Eh, so. Wer könnte das jetzt nochmal an dieser Brücke hier erklären. Was passiert, wenn da Belastung drauf kommt? Mit dem was wir gerade besprochen haben? Der dürfte mal einmal hier nach vorne kommen und einmal erklären. Henrik, kommst du einmal? Genau, stellst du dich auch-

Henrik Also, wenn man hier belastet, dann geht das hier unten auseinander, also es zieht sich auseinander und oben geht es enger zusammen.

T Genau.

Henrik Und je weiter die Druck- und Ziehkraft voneinander entfernt ist, desto, eh, länger hält die Brücke.

T Desto stabiler ist die.

Henrik Ja.

T Super. Prima erklärt. Klasse. Und auch noch gleich die Fachbegriffe benutzt, ne? Hier oben, wenn es zusammen gedrückt wird, ist die Druckkraft, die da wirkt und unten, wenn es auseinander gezogen wird- welche Kraft ist das wohl, wenn es gezogen wird? Luuk.

Luuk Die Ziehkraft?

T Die Zugkraft. Ne? Genau. Eh ... wenn ich das jetzt hier mal einzeichnen wollte- das ist mein Balken, der belastet wird. Was passiert nochmal hier oben? Vivien.

Vivien Oben drückt, eh, drückt- also drücken die Steine aneinander- fest aneinander und unten, eh, ziehen die so auf, also das- dann ist das da unten schon sofort kaputt, wenn da schwere- sehr schwere Belastung ().

T Genau. Wenn ich Pfeile zeichnen würde, wie müsste ich die einzeichnen, wie rum? Nils, hast du eine Idee? Wenn ich hier Pfeile zeichnen würde?

Nils Eh, dann müssten die von oben kommen.

T Eh, hier oben hat Vivien gerade gesagt, wird- wird es ja zusammen gedrückt. Wie müsste ich dann die Pfeile zeichnen? So ja nicht, ne?

Nils Nee. Eh, von der Seite, dass es so zusammendrückt.

T Ja. So, ne? Da schreibe ich mal hin „Druck“. Ja? Und was müsste ich noch einzeichnen? Luuk.

Luuk Pfeile, die nach außen gehen und „Zug“ dahin schreiben.

T Genau. Genau. Prima.