

Strong Air

<p>Abstract</p>	<p>Kann man eine Feder dadurch anheben, dass man pustet? Ja. Natürlich!</p> <p>Und einen Luftballon? Ein Schulbuch? Einen Schüler? Tatsächlich funktioniert auch all dies – immer vorausgesetzt, man kennt die richtige Technik.</p> <p>In dieser bilingualen Natur und Technik-Stunde finden Ihre Schülerinnen und Schüler selbständig heraus, wie man mit wenigen Hilfsmitteln auch schwerere Gegenstände und sogar Personen durch Pusten anheben kann.</p>	 <p>Foto: S. Reitzenstein</p>
<p>Kompetenzerwartungen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiten aus einer Alltagsbeobachtung technische Fragestellungen ab. • entwickeln, optimieren und erproben eigenständig technische Lösungen zu dieser Fragestellung. • wenden ihre Englischkenntnisse an, um die Scheu vor der Lingua franca der Naturwissenschaften zu verlieren. • erkennen, dass der ihnen bekannte Aufbau eines naturwissenschaftlichen Versuchsprotokolls international gleich ist. 	
<p>Zeitlicher Rahmen</p>	<p>1 Unterrichtsstunde, durchzuführen am Schuljahresende</p>	
<p>Ressourcen</p>	<p>Vogelfeder Luftballon, noch nicht aufgeblasen Schulbuch Brotzeittüten aus Plastik (im Klassensatz plus einige als Reserve) Zwei gleich große, einigermaßen leichte und dennoch stabile Tische</p>	
<p>Durchführung</p>	<p>Anhand einer Vogelfeder und eines Luftballons werden einige wenige für die Lernenden neue Wörter vorentlastet: a feather, to blow, to lift.</p> <p>Anders als bei einer Feder ist es natürlich nicht offensichtlich, dass man auch ein Schulbuch durch Pusten anheben kann. Die Lernenden erfahren, mit welchen Materialien dies möglich ist. Sie erarbeiten und erproben das konkrete Vorgehen eigenständig in Partnerarbeit.</p> <p>Hierauf aufbauend diskutieren die Schülerinnen und Schüler, wie man mithilfe zweier Tische und vieler Brotzeittüten ein Kind anheben könnte. Der Lösungsansatz der Klasse wird praktisch erprobt.</p>	
<p>Anregungen und Tipps</p>	<p>Vielleicht wundern Sie sich, dass diese bilinguale Unterrichtsstunde für die fünfte Jahrgangsstufe entworfen wurde.</p> <p>Sicherlich liegt eine besondere Herausforderung in der Durchführung dieser Stunde darin, Englisch so einfach, leicht verständlich und doch idiomatisch sauber zu sprechen, dass Ihre Fünftklässler Sie gut verstehen. Aber genau hierum geht es auch: Die Lernenden sollen die Erfahrung machen, Inhalte</p>	

Fach	Lehrplanbezug	LehrplanPLUS	Thema
<i>Natur und Technik</i>	<i>NT 5.1</i>	<i>NT 5.1</i>	<i>Naturwissenschaftliches Arbeiten</i>

Stand: 11.07.2017, Seite 2 von 6

	eines MINT-Faches, mit denen sie sich in der Fremdsprache Englisch auseinander setzen, gut erfassen zu können. Ihnen soll die Scheu genommen werden vor der Lingua franca der Wissenschaftswelt – dem Englischen.
Literatur zum Thema	Zahlreiche weitere einfache Versuchsanleitung in englischer Sprache finden Sie bei: Tolman, Marvin N.: Hands-On Earth Science Activities for Grades K-6, San Francisco ² 2006.
Materialien	LH 1 Fachvokabular mit Hinweisen zur Aussprache LH 2 Tafelbild
Autor	Sebastian Reitzenstein, Geschwister-Scholl-Gymnasium, Röthenbach/Peg.

Stundenverlauf: Strong Air

	Struktur	Erläuterung
Stundenverlauf: Strong Air	Einstieg	<p>Stiller Impuls "Do you speak English?" (an der Tafel)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler reagieren spontan auf diese Frage. Denkbare Antworten reichen von „Nein, außerdem haben wir jetzt Natur und Technik“ über „A little bit“ bis „Yes, I do.“</p> <p>Anschließend erläutert die Lehrkraft kurz auf Deutsch das Stundenziel:</p> <p>Tenor: „In der Wissenschaft arbeiten Forscher aus ganz verschiedenen Ländern zusammen. Deshalb sind die meisten wissenschaftlichen Texte und natürlich auch die Versuchsanleitungen auf Englisch. Damit ihr seht, dass es eigentlich gar nicht so schwer ist, solche englischen Texte zu verstehen, werden wir heute eine NT-Stunde auf Englisch ausprobieren. Wenn alles klappt, können wir am Ende der Stunde ein wirklich witziges Experiment machen!“</p>
	Wortschatz- vorentlastung und Hinführung	<p>Feder</p> <p>Die Lehrkraft zeigt eine Vogelfeder:</p> <p>“What’s this?” Antwort: “It’s a feather.”</p> <p>“What do you know about feathers?” – “They come from birds. They are very light.”</p> <p>“It’s easy to lift a feather, because they are so light! Look, I can lift a feather when I blow!” [Vormachen]</p> <p>Luftballon (noch nicht aufgeblasen)</p> <p>“What’s this?” – “It’s a balloon.”</p> <p>“Can I lift a balloon when I blow?”</p> <p>[Mit noch nicht aufgeblasenem Luftballon ausprobieren]</p> <p>“Um, no, it doesn’t work. What do I have to do?” – “Put air into the balloon!”</p> <p>[Luftballon aufblasen, erneut ausprobieren]</p> <p>“Ah, look, now I can lift a balloon when I blow!”</p>
	Problemfindung 1	<p>Schulbuch</p> <p>“What’s this?” – “It’s a schoolbook.”</p> <p>“Can I lift a schoolbook when I blow?” (...)</p> <p>“No? Well I think that we can. Let’s find out how!”</p> <p>Tafelanschrieb: “Can I lift a book when I blow?” (LH 2.1, Überschrift)</p>
	Erarbeitung 1	<p>Fortsetzung Tafelanschrieb: “Materials”</p> <p>Den Lernenden werden die Materialien, mit denen man ein Schulbuch durch Pusten anheben kann, durch den Tafelanschrieb vorgegeben: Man benötigt einen Tisch und eine kleine Plastiktüte.</p> <p>Arbeitsauftrag: “How can you do it? How can you lift a book when you blow? Talk to your neighbour! Try out your ideas!”</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler tauschen sich (auf Deutsch) darüber aus, wie man mithilfe eines Tisches und einer Plastiktüte ein Buch anheben könnte. Schnell kommen die ersten Kinder auf die richtige Idee: Die Tüte liegt zwischen Buch und Tisch, dann pustet man in die Tüte.</p>

Puffer	Wenn es die Zeit erlaubt, können die Schülerinnen und Schüler ausprobieren, wie viele Bücher übereinander gestapelt man mit dieser Technik anheben kann.
Sicherung 1	<p>Fortsetzung Tafelanschrieb: "Procedure" & "Observation"</p> <p>Durchführung und Beobachtung werden an der Tafel angeschrieben. Dabei wird erläutert:</p> <p>"You know our four steps when we take notes about an experiment. It's the same in English, just that 'Material' becomes 'materials' (...)."</p> <p>Wenn die Schülerinnen und Schüler aus dem regulären NT-Unterricht die vier klassischen Abschnitte eines naturwissenschaftlichen Versuchsprotokolls Material, Durchführung, Beobachtung und Auswertung kennen, ist für sie die Bedeutung der englischen Begriffe "Materials", "Procedure" und "Observation" offensichtlich.</p>
Problemfindung 2	<p>Nun deutet die Lehrkraft auf eine Schülerin oder einen Schüler:</p> <p>"Who's this?" – "..."</p> <p>"Can we lift ... when we all blow at the same time?"</p> <p>"Again: Yes, we can. We just need to know how!"</p>
Erarbeitung 2	<p>Tafelanschrieb: "Can we lift a pupil when we blow?" (LH 2.2)</p> <p>Materials: Auch für diesen Versuch werden die Materialien vorgegeben. Man benötigt zwei Tische und viele kleine Plastiktüten.</p> <p>Frage: "How can we do it?"</p> <p>Im Plenum wird die Durchführung erarbeitet und an der Tafel fixiert.</p> <p>Der Versuch wird durchgeführt: Auf einen der beiden Tische werden die Plastiktüten eng aneinander gelegt. Die offenen Seiten ragen etwa 5 cm über die Tischkante hinaus. Der zweite Tisch wird mit der Tischplatte nach unten auf den ersten Tisch gelegt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Plastiktüten nicht verrutschen. Die Versuchsperson wird noch einmal gefragt, ob sie sicher mitmachen möchte. Anschließend setzt sie sich auf den oberen, verkehrt herum stehenden Tisch. Auf ein Kommando pusten alle Schülerinnen und Schüler in ihre Plastiktüten. Wenn dies gut koordiniert und deshalb exakt gleichzeitig geschieht, hebt sich die obere Tischplatte mit der Versuchsperson um einige, wenige Zentimeter.</p>
Sicherung 2	<p>Fortsetzung Tafelanschrieb:</p> <p>Auch für den zweiten Versuch wird die Beobachtung an der Tafel fixiert. Auf eine Auswertung oder Deutung der beiden Versuche kann verzichtet werden.</p>

LH 1: Fachvokabular

Englisch	Aussprache (BrE)	Deutsch
feather	'feðə	Feder
to blow	bləʊ	pusten
to lift	lɪft	anheben
light	laɪt	leicht
balloon	bə'lu:n	Luftballon
to work	wɜ:k	hier: funktionieren
procedure	prə'si:dʒə	Durchführung
observation	ˌɒbzə'veɪʃən	Beobachtung

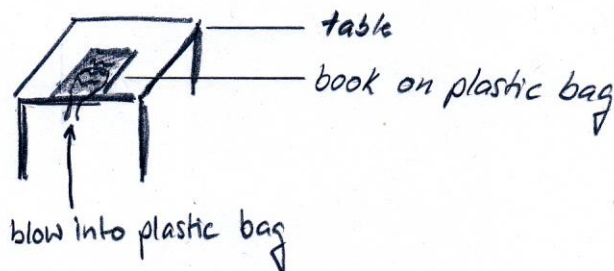
LH 2: Tafelanschrieb

Strong Air

① Can I lift a book when I blow?

Materials: small plastic bag, book, table

Procedure:

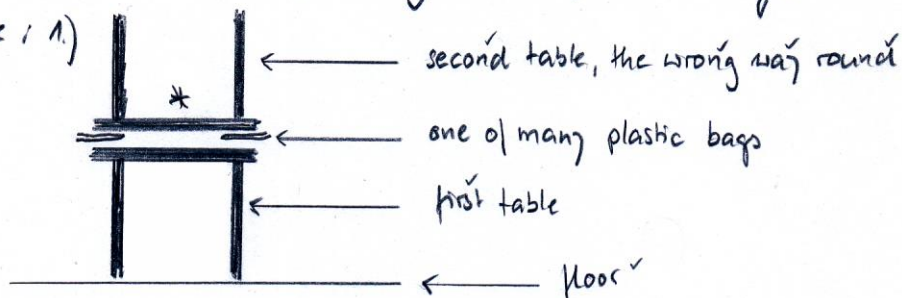


① Observation: It's easy to lift a book when I blow.

② Can we lift a pupil when we blow?

Materials: second table, many small plastic bags

Procedure: 1.)



2.) One pupil must get onto the second table*.

3.) At 1-2-③, everyone blows into their plastic bag.

Observation: Now! We can lift a pupil when we work together.