

### das Szenario

<b>Thema</b>	<b>Strömungsmechanik / Schwimmkörper</b>
<b>Länge</b>	2:43
<b>Hauptziele</b>	Bedingungen von Schwimmkörpern
<b>Detaillierte Ziele</b>	
<b>Aufbau und Beschreibung der Experimente</b>	
<b>1. Einführung</b>	Beschreibung: Demonstration der Wirkung von Auftrieb und Schwerkraft auf Körper in Flüssigkeiten.
<b>2. Hauptthema</b>	Beschreibung: Erklärung der Bedingungen für Schwimm- oder Tauchkörper. Das Schwimmen von Körpern beobachten, die größer, kleiner und gleich dicht wie Wasser sind.
<b>Teil 1</b>	
<b>(0:39)</b>	<p><b>Werkzeuge:</b> Behälter mit Wasser, Plastilin, Waage, identische befüllbare Körper, dh Körper gleichen Volumens.</p> <p><b>Beschreibung:</b> Wir füllen den Behälter mit Wasser und bereiten die Körper vor. Wir füllen einen Körper mit Wasser, so dass beide Teile unter die Wasseroberfläche getaucht und unter Wasser verbunden sind. Fülle den zweiten Körper mit Knetmasse. Der dritte Körper wird nur mit Luft gefüllt.</p>
<b>Versuch 1 (0:53)</b>	<p>Durch Wiegen und Vergleichen können wir herausfinden, dass der schwerste Körper mit Knetmasse gefüllt ist und der leichteste der mit Luft gefüllte ist. Das Volumen der Körper ist gleich, daher hat der mit Knetmasse gefüllte Körper die höchste Dichte und der leere Körper die niedrigste. Die gefüllten Körper haben also unterschiedliche Gewichte und unterschiedliche Dichten.</p>
<b>Versuch 1 (1:24)</b>	<p>Wir tauchen die Körper nach und nach unter die Wasseroberfläche und beobachten, wie sie sich verhalten. Wir haben festgestellt, dass ein Körper umso mehr sinkt, je dichter er ist, d. h. er sinkt auf den Boden. Ein mit Wasser gefüllter Körper schwimmt im Wasser. Ein Körper, der eine geringere Dichte als Wasser hat, schwimmt an der Oberfläche, an der Oberfläche der Flüssigkeit. Die Größe der Auftriebskraft, die auf einen in einer Flüssigkeit befindlichen Körper wirkt, hängt von seinem Volumen und der Dichte der Flüssigkeit ab, in der sich der Körper befindet. Die Größe der Schwerkraft hängt von der Masse des Körpers ab.</p> <p><b>Fragen:</b> Warum sinkt ein Körper gleichen Volumens manchmal zu Boden und steigt manchmal an die Oberfläche, nachdem er in eine Flüssigkeit getaucht wurde?</p>
<b>(1:24)</b>	<p><b>Schlussfolgerungen:</b> Der Körper sinkt auf den Grund: Die Resultierende der auf den Körper wirkenden Kräfte ist nach unten gerichtet. Die Gravitationskraft ist größer als die Auftriebskraft. Die Dichte des Körpers ist größer als die Dichte der Flüssigkeit.</p>

<p>(1:37)</p> <p>(1:50)</p>	<p>Der Körper schwimmt in der Flüssigkeit: Die Resultierende der auf den Körper wirkenden Kräfte ist Null. Die Gravitationskraft ist gleich der Auftriebskraft, die Dichte der Flüssigkeit ist gleich der Dichte des Körpers.</p> <p>Ein Körper schwimmt: Die Resultierende der auf den Körper wirkenden Kräfte ist nach oben gerichtet und der Körper steigt zur freien Oberfläche der Flüssigkeit auf. Wenn der Körper die Oberfläche erreicht, taucht er teilweise auf und kommt zur Ruhe. Die Schwerkraft, die auf den Körper wirkt, ist geringer als die Auftriebskraft, und die Dichte des Körpers ist geringer als die Dichte der Flüssigkeit.</p>
<p><b>3. Zusammenfassung, Bewertung und Anmerkungen</b></p>	<p><b>Anwendung:</b> Schwimmkörper in Flüssigkeiten. Das archimedische Gesetz wird beim Segeln von Schiffen, U-Booten und beim Messen der Dichte von Substanzen mit Hydrometern angewendet.</p> <p><b>Anmerkungen:</b> Die Größe der auf Körper in der Flüssigkeit wirkenden Auftriebskraft ist proportional zum Gewicht der verdrängten Flüssigkeitsmenge oder zum Gewicht des eingetauchten Körpers oder des eingetauchten Körperteils.</p> <p><b>Stufe:</b> Grundschule (ISCED 2 / 6., 8. Klasse)</p>