

### das Szenario

<b>Betreff (Feld/Titel)</b>	<b>Mechanik / Bestimmung des Massenschwerpunktes eines Hängers</b>
<b>Länge des Films</b>	1:37
<b>Hauptziele</b>	Statik eines starren Körpers, Schwerpunkt
<b>Detaillierte Ziele</b>	Starrer Körper Statik. Bestimmung des Massenschwerpunktes /Schwerpunktes des Aufhängers
<b>Aufbau und Versuchsbeschreibung:</b>	
<b>1. Einführung</b>	<b>Beschreibung:</b> Beobachtung der Methode zur Bestimmung des Schwerpunkts eines unregelmäßigen Körpers - Aufhänger
<b>2. Hauptthema _</b>	<b>Beschreibung:</b> Ziel des Versuchs ist es, die Schüler*innen mit der Methode zur Schwerpunktsbestimmung von unregelmäßigen Festkörpern vertraut zu machen. Hinweis auf die Rolle des Lots (Mauerlot) bei der Bestimmung des Schwerpunkts /Schwerpunkts von Körpern. Den Schüler*innen bewusst machen, dass der Schwerpunkt kein materieller Punkt sein muss und außerhalb des Festkörpers liegen kann. Schwerpunkt und Schwerpunkt.
<b>Teil 1</b>	
<b>Versuch 1</b>	<b>Werkzeug:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aufhänger aus Draht (Kunststoff oder Holz),</i></li> <li>• <i>Stativ,</i></li> <li>• <i>Stativanschluss zur Befestigung des Handgriffs</i></li> <li>• <i>handeln</i></li> <li>• <i>Zwilling</i></li> <li>• <i>ein Gewicht</i></li> </ul> <b>Beschreibung:</b> Wir legen einen Griff auf das Stativ. Wir hängen ein Gewicht, das am Ende der Schnur befestigt ist, an den Griff und bilden so ein Lot. Ein an einer Schnur aufgehängtes Gewicht erzeugt ein sogenanntes Lot, also eine Vorrichtung zur Bestimmung der vertikalen Richtung. Das Lot bestimmt die Richtung zum Erdmittelpunkt, die Richtung der Schwerkraft. Wir hängen den Aufhänger an den Haken am selben Griff wie das Lot am Stativ. Wir achten auf die Richtung des Lots innerhalb der Konturen des Kleiderbügels. Wir hängen den Aufhänger an einer anderen Stelle auf und achten wieder auf die Richtung des Lots. Auch hier ändern wir den Aufhängepunkt des Aufhängers und schauen in einer solchen Situation auf die Richtung des Lots.

	<p>Wir wählen insgesamt drei willkürliche Punkte aus, an denen wir den Aufhänger aufhängen und beachten dabei jeweils die Richtung des Lots.</p> <p>Der Massenmittelpunkt liegt im Schnittpunkt aller durch das Lot gezogenen Linien für jeden Aufhängepunkt des Körpers (Aufhängers).</p> <p><b>Fragen:</b></p> <p>Wie können wir den Schwerpunkt eines unregelmäßigen Körpers finden?</p> <p>Was ist der Unterschied zwischen Schwerpunkt und Massenschwerpunkt? Kann die Lage des Massenmittelpunkts mit der Lage des Schwerpunkts zusammenfallen? Wenn ja, unter welchen Voraussetzungen ist dies möglich?</p> <p>Kann der Schwerpunkt eines Körpers immateriell sein und außerhalb des Festkörpers liegen?</p> <p><b>Schlussfolgerungen:</b></p> <p>Der Massenmittelpunkt liegt im Schnittpunkt der vom Lot gezeichneten Linien für jeden Aufhängepunkt.</p> <p>Der Massenmittelpunkt kann außerhalb des Festkörpers liegen.</p> <p>Wir können das Lot verwenden, um die Lage des Massenschwerpunkts eines unregelmäßigen Körpers zu bestimmen.</p> <p>Der Schwerpunkt ist ein Punkt eines Objekts, der sich oft so verhält, als ob die gesamte Masse des starren Körpers dort konzentriert wäre. Dieses Konzept ist in der Mechanik sehr nützlich, da es Ihnen ermöglicht, die Bewegung und das Verhalten eines Körpers, selbst mit einer komplexen Form, auf einfache Weise zu beschreiben.</p> <p>Die Gewichtskraft wirkt in einem homogenen Gravitationsfeld auf den Massenmittelpunkt – deshalb sprechen wir vom Schwerpunkt. Nur in einem heterogenen Gravitationsfeld fallen Massenschwerpunkt und Schwerpunkt nicht zusammen. In einem annähernd homogenen Gravitationsfeld wie dem Gravitationsfeld an der Erdoberfläche nehmen wir an, dass der Schwerpunkt mit dem Massenmittelpunkt zusammenfällt. Aus diesem Grund werden die Begriffe „Schwerpunkt“ und „Massenschwerpunkt“ oft synonym als Synonyme verwendet.</p>
<p><b>3. Zusammenfassung, Bewertung und Anmerkungen</b></p>	<p>Das Video kann zu Beginn der Lektion als Einführung in die Schwerpunkt- /Schwerkraft-Lektion verwendet werden.</p> <p><b>Frage:</b> Was ist der Schwerpunkt? Was ist der Schwerpunkt? Wie bestimmt man den Schwerpunkt von unregelmäßigen Körpern?</p> <p>Der Film kann in der Umsetzungsphase des Unterrichts zur Veranschaulichung des besprochenen Themas eingesetzt werden.</p> <p>Der Film kann als Wiederholung des Themas rund um den Schwerpunkt und seine Bestimmung genutzt werden.</p> <p>Diskussion über Methoden zur Schwerpunktsbestimmung regelmäßiger und unregelmäßiger Körper</p>



	<b>Bildungsgrad:</b> Sekundarschule
--	-------------------------------------



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union