

### das Szenario

<b>Thema</b>	<b>Mechanik / Gleichgewicht des Equilibristen</b>
<b>Länge</b>	1:37
<b>Hauptziele</b>	Statik eines starren Körpers, Schwerpunkt
<b>detaillierte Ziele</b>	Arten des Gleichgewichts, in denen sich der Körper befinden kann: indifferent, instabil, stabil,
<b>Aufbau und Versuchsbeschreibung:</b>	
<b>1. Einführung</b>	Beschreibung: Beobachtung des Verhaltens eines Motorradfahrers, der auf einem Seil balanciert. Lerne die Regeln, um Körper im Gleichgewicht halten zu können.
<b>2. Hauptthema</b>	Beschreibung: Ziel des Experiments ist es, die Schüler*innen in Themen rund um das Konzept des Schwerpunkts und seine Rolle einzuführen. Diskussion der Gleichgewichtsarten eines Körpers (starrer Körper) in Abhängigkeit von der Lage des Schwerpunkts dieses Körpers relativ zu seinem Auflagepunkt.
<b>Teil 1</b>	
<b>Versuch 1</b>	<p><b>Materialien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorradfahrer – eine Figur aus LEGO Steinen auf einem Motorrad ohne Reifen,</li> <li>• richtig gebogener Draht oder Stab,</li> <li>• Plastilin zum Laden der Stange,</li> <li>• Schnur/Seil oder Flachstab,</li> <li>• 2 Stative,</li> <li>• Verbindungsstücke zum Befestigen des Seils/Flachbands am Stativ</li> </ul> <p><b>Beschreibung:</b> Wir montieren die Verbindungsstücke auf die Stative, platzieren sie auf verschiedenen Höhen (leichter Höhenunterschied). Wir befestigen das Seil/den Zwirn zwischen den Stativen an den Verbindungsstücken und ziehen es fest. Das Seil bildet eine schiefe Ebene mit einem kleinen Neigungswinkel zwischen den Stativen. Wir stellen den Motorradfahrer auf das Seil und beobachten sein Verhalten - er hält das Gleichgewicht nicht und fällt mit dem Motorrad um. Wir geben dem Motorradfahrer einen gebogenen Stab, der an den Enden mit Knetmasse gefüllt ist, in die Hand. Wir setzen den Motorradfahrer wieder auf das Seil. Der Motorradfahrer hält das Gleichgewicht, rutscht das Seil hinunter, bleibt am Ende des Seils stehen und balanciert weiter. Anstelle eines Seils können Sie auch einen Flachstab verwenden, der vertikal befestigt wird (mit einer dünnen Kante vertikal).</p>

	<p><b>Fragen:</b>          Warum kann ein Motorradfahrer, der an einem Seil hängt, sein Gleichgewicht nicht halten?          Wo liegt der Schwerpunkt des Motorradfahrers in Bezug auf den Drehpunkt (wo die Motorräder auf das Seil treffen)?          Was könnte ihm helfen, sein Gleichgewicht zu halten?          Welche Rolle spielt die gebogene Stange in den Händen des Motorradfahrers?          Welche Rolle spielt ein Regenschirm oder eine Waage in den Händen eines Seiltänzers?          In welcher Position befindet sich der Schwerpunkt des Motorradfahrers im Verhältnis zum Drehpunkt, wenn wir ihm eine lange, an den Enden belastete Stange/Draht in die Hand geben?</p> <p><b>Schlussfolgerungen:</b>          Wenn der Schwerpunkt des Körpers (Motorradfahrer) unterhalb des Seils liegt, hält die Figur das Gleichgewicht, sie balanciert, aber sie fällt nicht.          Eine gebogene lange Stange, eine Stange, ein Regenschirm in den Händen eines Seiltänzers verändern die Position des Schwerpunkts des Körpers/Systems und senken ihn ab.          Die Aufgabe der langen Stange ist es, den Schwerpunkt des Körpers/Systems zu senken. Wenn der Schwerpunkt unter dem Stützpunkt des Körpers liegt, befindet sich der Körper in einem permanenten Gleichgewicht.</p>
<p><b>3. Zusammenfassung, Bewertung und Anmerkungen</b></p>	<p>Das Video kann zu Beginn der Lektion als Einführung in die Lektion zum Schwerpunkt verwendet werden, die Frage ist: Warum verliert der Motorradfahrer ohne lange Stange das Gleichgewicht und mit einer langen Stange in den Händen bewegt er sich leicht am Seil entlang          Der Film kann veranschaulichen, wie sich das Verhalten von Körpern unter dem Einfluss veränderter Schwerpunktlage verändert.          Das Video kann als Kontrollfrage verwendet werden: Was passiert mit der Position des Biker- Schwerpunkts, wenn das System um eine lange Stange erweitert wird?          Diskussion über</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zirkus-Equilibristen,</li> <li>• Philippe Petit - Französischer Hochseilläufer und der Film "The Walk"</li> <li>• Physik im Sport - Schwerpunktsveränderung beim Hochsprung, Laufen ect.,</li> <li>• Ein Seiltänzer balanciert über dem Fluss Brda in Bydgoszcz in Polen.</li> </ul> <p><b>Bildungsgrad:</b> Sekundarschule</p>