|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sek. II  Kinematik | <https://www.planet-schule.de/sf/php/sendungen.php?sendung=9119>  Im freien Fall | Hier geht es um das Fallen von Kugeln. Durch mehrere Versuche wird deutlich, dass weder Größe noch Masse beim freien Fall eine Rolle spielen. | Ersetzt bzw. ergänzt ein Schülerexperiment. Verschiedene anschauliche Methoden werden angewandt. 10 min | Video |
| Sek. II  Kinematik | <https://www.planet-schule.de/sf/php/sendungen.php?sendung=9636>  Wohin fliegt der Ball? | Ein Ball wird rückwärts aus einem fahrenden Auto geschossen. Ball und Auto haben entgegengesetzt gleiche Geschwindigkeit. Eine Hochgeschwindigkeitskamera beweist, dass sich die Geschwindigkeiten gegenseitig aufheben. | Ergänzung. Rund 3min. | Video |
| Sek. II  Kinematik | <https://www.planet-schule.de/sf/php/sendungen.php?sendung=8218>  Physik rund ums Auto (Kopfball) | Mehrere Themen werden behandelt:  1. Die Folgen bei einem frontalen Aufprall bei 100 km/h: Ein Pkw stürzt aus 40 Metern Höhe herab und anschließend wird ein spektakulärer Crashtest durchgeführt.  2. Es geht um den Bremsweg von Pkw und Lkw: Der Bremsweg verlängert sich bei doppelter Geschwindigkeit und ein Laster kommt etwa genauso schnell zum Stehen wie ein Pkw.  3. Ein Auto kann beim Kavaliersstart etwas schneller sein kann als ohne quietschende Reifen. Die Reifenbreite hat ebenfalls einen Einfluss auf die Geschwindigkeit.  4. Die Funktionsweise eines Airbags wird erklärt. | Ergänzend zum Thema Sicherheit und Optimierung beim Autofahren. Insgesamt 60 min: die Themenblöcke umfassen jeweils rund 20 min, 10 min, 23 min und 7 min. |  |
| Sek. II  Kinematik | <https://www.youtube.com/watch?v=PdXC6burYUU> | Überlagerung von Bewegungen: Versuch zum Waagerechten Wurf | Einstieg, Wiederholung, Vertiefung | Versuchsvideo |
| Sek. II  Schwingungen | <https://phet.colorado.edu/sims/html/masses-and-springs-basics/latest/masses-and-springs-basics_de.html> | Virtuelles Federpendel | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs | Simulation (HTML 5) |
| Sek. II  Kinematik | <https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park-basics/latest/energy-skate-park-basics_de.html> | Energiebegriff | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs | Simulation (HTML 5)   * Alternative Version (Java) mit mehr Einstell­möglichkeiten verfügbar |
| Sek. II  Kinematik | <https://www.youtube.com/watch?v=ur4JBT1C2C4>  Newton in Space | Versuche zu den drei Newton`schen Gesetzen auf der Erde und auf der ISS. | Ergänzung. Viel Information in schneller Abfolge. 15 min | Youtube-Video   * ausschnittsweise ok, aber eher MSS |
| Sek. II  Elektrizität | <https://www.youtube.com/watch?v=7GA4-y2V-SM> | Wirbelstrombremse | Wiederholung, Vertiefung | * Versuchsvideo |
| Sek. II  Wellen | <http://www.falstad.com/ripple/> | Huygens, Brechung, Reflexion, Beugung, Interferenz | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs oder zur Demonstration | Simulation   * Keine Registrierung |
| Sek. II  Wellen | [https://www.youtube.com/watch?v=qUiB\_zd9M0k](https://www.lo-net2.de/uderef.php?url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DqUiB_zd9M0k) | Stehende Wellen, Kundt‘sches Rohr Bestimmung der Wellenlänge | Aufnahme von Messwerten zur Bestimmung der Wellenlänge | * Youtube Video |
| Sek. II  Wellen | <https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=light-and-radiation&sort=alpha&view=grid> | Fouriersynthese, Interferenz | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs | Simulation (HTML 5 oder Java-Archiv) |
| Sek. II  EM-Wellen | <https://www.mainzelphysik.de/mss/> | Elektromagnetische Wellen | Videos und AB zu   * Polarisation von EM-Wellen * EM-Wellen am Gitter | Videos  Arbeitsblätter |
| Sek. II  Licht | <https://www.mainzelphysik.de/mss/> | Interferenz / Beugung des Lichtes an Doppelspalt, Mehrfachspalt und Gitter | Videos, ABs Simulationen   * Interferenz am Doppelspalt * Vom Doppelspalt zum Gitter   und Links zu weiteren informativen Seiten zum Thema | Videos  Arbeitsblätter  Simulationen |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Sek. II  Quanten-physik | <https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=quantum-phenomena&sort=alpha&view=grid> | Schwarzkörperspektrum, Photoeffekt, Doppelspaltversuch, Simulation von Wellenpaketen | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs | Simulation (HTML 5 oder Java-Archiv) |
| Sek. II  Quanten-physik | <https://www.milq.info/materialien/simulationsprogramme/> | Verschiedene Experimente zur Quantenphysik | Als Schülerexperiment/Demoexperiment mit entsprechenden ABs | Simulation |
| Sek. II  Quanten-physik | <https://www.youtube.com/user/100SekundenPhysik> | Erklärvideos zu Fragestellungen der Quantenphysik | Eigenständige Bearbeitung vertiefender Fragestellungen | Video |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Sek. II  Atomphysik | <https://phet.colorado.edu/sims/discharge-lamps/discharge-lamps_de.jar> | Leuchtende Gase (Simulation einer Gasentladungsröhre) | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs | Simulation (Java-Archiv) |
| Sek. II  Atomphysik | <https://phet.colorado.edu/sims/hydrogen-atom/hydrogen-atom_de.jar> | Modelle des H-Atoms | Visualisierung der Atommodelle | Simulation (Java-Archiv) |
| Sek. II  Atomphysik | <https://phet.colorado.edu/sims/lasers/lasers_de.jar> | Simulation eines Gaslasers | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs | Simulation (Java-Archiv) |
| Sek. II  Atomphysik | <https://www.vre.uni-mainz.de/rutherford/> | Simulation, VRE  Alle Systeme | Rutherford’scher Streuversuch | Kostenloser Download auf der Seite der Uni Mainz unter Angabe von Lehrer+Postleitzahl oder Schüler+Postleitzahl  Herunterladen eines Zip archivs, dass dann auf dem rechner extrahiert werden muss |
| Sek. II  Atomphysik | <https://www.youtube.com/watch?v=0Ma8XgtVdIU> | Modellversuch zu diskreten Energieniveaus von Atomen | Wiederholung, Vertiefung | Versuchsvideo |
| Sek. II  Atomphysik | <https://www.youtube.com/watch?v=Mc1oFJp3apw> | Diskrete Energieniveaus in Atomen - Absorption von Licht einer Natriumdampflampe | Wiederholung, Vertiefung | Versuchsvideo |
| Sek. II  Festkörper | <https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=quantum-phenomena&sort=alpha&view=grid> | Bändermodell, Vorgänge in Leitern und Halbleitern | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs | Simulation (HTML 5 oder Java-Archiv) |
|  |  |  |  |  |
| Sek. II  verschiedene Versuche | <http://rcl-munich.informatik.unibw-muenchen.de/> | Realexperiment aus der Ferne zu bedienen | Elektronenbeugung, Millikan-versuch, Lichtgeschwindigkeit, Fotoeffekt, Halbleiterkennlinien, Windkanal, Beugung und Inteferenz, Optische Fouriertransformation,  Optische Comptontomographie | Registrierung nicht erforderlich, Starten ohne Angabe eigener Daten möglich |
| Sek. II  Kernphysik | <https://www.vre.uni-mainz.de/cs-ba-isotopengenerator/> | Cs/Ba-Isotopengenerator | Als Schülerexperiment mit entsprechenden ABs | Virtual Reality Experiment (VRE)  download |
|  |  |  |  |  |