

# Physik/Chemie Sekundarstufe 2021

## DVDs/Online-Medien

### **4677264 Optik III – Online-Medium 5564500**

Länge: ca. 30 min f Sprache: deutsch Produktionsjahr: 2017 Zielgruppen: A(7-10)

Die Filme vermitteln mithilfe von 3D-Computeranimationen alle wesentlichen Informationen zu den jeweiligen optischen Geräten.

### **46501205 Strom des Lebens: Wie stillen wir künftig unseren Energiehunger? – Online-Medium 55500963**

Länge: ca. 52 min f Sprache: deutsch Produktionsjahr: 2018 Zielgruppen: A(7-13); J(12-18); Q

Der Energieverbrauch der Menschheit steigt rasant an. Globalisierung, Digitalisierung und eine stetig wachsende Bevölkerung könnten uns an den Rand einer Energiekrise bringen. Denn um den Klimawandel zu stoppen, müssen wir möglichst rasch auf fossile Energieträger verzichten und auf erneuerbare Quellen umsteigen. Theoretisch könnte alleine die Sonne als Energiequelle die ganze Menschheit mit Strom versorgen. Doch sind die Technologien schon so weit, dass sie uns Energiesicherheit garantieren können? Rettet Solarstrom aus Afrika in Zukunft Europas Energieproblem oder sollen wir lieber auf Wind und Wasser setzen? Ein NZZ Format über Chancen, Risiken und die Energie der Zukunft. Eine Schulfassung des Films (ca. 30 min) ist ebenfalls verfügbar.

### **46503480 Aggregatzustände – Online-Medium 55502972**

Länge: 21:52 min f Produktionsjahr: 2021 Zielgruppen: A(7-10)

Anhand von Beispielen aus dem Alltag erklärt der Film auf Grundlage des Teilchenmodells die klassischen Aggregatzustände fest, flüssig und gasförmig. Der Einfluss von Druck und Temperatur wird in einem Phasenmodell dargestellt. Dass nicht jedes Material den gleichen Ablauf der jeweiligen Aggregatzustände hat, dass etwa Brennholz beim Brennen direkt vom festen in den gasförmigen Zustand übergeht, und warum das so ist, wird erklärt. Der Wissenschaft sind mittlerweile zwei weitere Aggregatzustände bekannt, die in einem abschließenden Kapitel erläutert werden.

### **46503482 Wasserstoff – Online-Medium 55502974**

Länge: 27:04 min f Sprache: deutsch Produktionsjahr: 2021 Zielgruppen: A(8-13)

Wasserstoff ist das häufigste Element im Universum. Auf der Erde ist der Wasserstoff größtenteils in Verbindung mit Sauerstoff im Wasser gebunden. Die Gewinnung von reinem Wasserstoff ist bereits seit über 200 Jahren bekannt, auch die Freisetzung von Energie konnte früh beobachtet werden. Gezielt als Treibstoff wird Wasserstoff seit etwa 70 Jahren zunächst vor allem in der Raketentechnologie eingesetzt. Wasserstoff, der bei Verbrennung zu Wasserdampf wird, ist ein wichtiger Baustein im klimagerechten Umbau der Mobilität. Der Film zeigt Möglichkeiten der Gewinnung und Nutzung von Wasserstoff und geht hierbei auch auf klimafreundliche Methoden zu seiner Gewinnung ein.

### **46503508 Gravitation – Online-Medium 55502982**

Länge: 18:25 Min., f. Produktionsjahr: 2021 Zielgruppen: A(7-10)

Die Schwerkraft ist die Kraft, mit der etwas zu Boden gezogen wird. Sie sorgt dafür, dass alles nach unten fällt. Sie hat, wie jede Kraft eine Richtung, nämlich in Richtung Mittelpunkt des

Himmelskörpers. Der Film zeigt anschaulich die Entwicklung des Gravitationsgesetzes von Isaac Newton über die Weiterentwicklung durch Albert Einstein, der beschrieb, dass die Schwerkraft nicht nur bewirkt, dass sich Körper gegenseitig anziehen, sondern sich der Raum um einen Körper krümmt. Raum und Zeit sind keine absoluten, feststehenden Größen mehr, sondern veränderlich. Der Astrophysiker Harald Lesch erklärt in diesem Zusammenhang sehr eindrucksvoll wie schwarze Löcher entstehen und die Umlaufbahnen der Planeten von der Schwerkraft abhängen.

**46503509 Naturgesetze – Online-Medium 55502983**

Länge: 17:06 min f Produktionsjahr: 2021 Zielgruppen: A(7-9)

Der Film schlägt einen Bogen von der Teilchenphysik zur klassischen Physik. Er zeigt, weshalb ein Hebel die Kraft potenziert und warum ein Schiff schwimmt. Das Gleichgewicht von Kraft und Gegenkraft wird in Experimenten veranschaulicht.

**46503520 Photovoltaik – Online-Medium 55502994**

Länge: ca. 25 min f Produktionsjahr: 2021 Zielgruppen: A(5-10)

Photovoltaik ist die direkte Umwandlung von Lichtenergie in elektrische Energie. Dieses Prinzip wird zunehmend als regenerative Energiequelle genutzt - hierfür werden großflächig Sonnenkollektoren auf Hausdächern und auf freien Flächen installiert. Der Film erläutert in Grafiken und Aufnahmen, wie vor allem aus Sonnenlicht Strom erzeugt wird. Einen Schwerpunkt legt der Film auf das Energiedorf Wildpoldsried im Oberallgäu, das dank erneuerbarer Energien ein Vielfaches der Energie erzeugt, das es verbraucht.