

## Aktuelle Medien für den Bereich Naturwissenschaften

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Medienverleih Mainz möchte Sie in schulfachbezogenen Newslettern über Neuzugänge im Verleihprogramm informieren. Dieses umfasst das Angebot der in Mainz ansässigen Verleihpartner AVMZ, AV-Medienzentrum der Stadt Mainz, Kreismedienzentrum Mainz-Bingen und Landesfilmdienst Rheinland-Pfalz e.V.

Diese Ausgabe des Newsletters richtet sich vor allem an Lehrende des Fachs NaWi. Die hier aufgeführten Medien eignen sich für den Einsatz im Unterricht verschiedener Altersstufen und bieten neben den Filmen und Filmmodulen zahlreiche Arbeitsmaterialien. Im Folgenden finden Sie eine themenbezogene Auswahl an Medien.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Medienverleih Mainz

.....

### Alkane, Alkene, Alkine

Sehr anschauliche 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau der verschiedenen homologen Reihen von Kohlenwasserstoffen. Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die wesentlichen typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden ausführlich und schrittweise erläutert.

Die Filme verzichten auf eine Rahmenhandlung, bereiten aber den Unterrichtsstoff für Jugendliche durch 3D-Animationen optisch sehr attraktiv auf. Didaktisch bauen die Filme 1-4 aufeinander auf, sodass sich ein Unterrichtseinsatz in der o.g. Reihenfolge empfiehlt. Der Film "Erdölaufbereitung" ist optional und an beliebiger Stelle im Unterricht einsetzbar.

Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Chemie, Sekundarstufe I, Klassen 7-9

Medien-Nr.: 4646004



.....



### Analyseverfahren in der Chemie

Analyseverfahren dienen sowohl dem qualitativen als auch dem quantitativen Nachweis von Stoffen. Diese didaktische DVD gibt anhand von Filmen einen Einblick in die wichtigsten Methoden, die in der analytischen Chemie eingesetzt werden. Anschauliche Animationen zeigen grundlegende Prinzipien und Abläufe der einzelnen Verfahren.

Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.

Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Chemie, Klassen 9-13

Medien-Nr.: 4602580

.....

### Bionik - Von der Natur abgeschaut

Die technischen Errungenschaften der Menschheit werden seit jeher bewundert. Das galt für die sieben Weltwunder des Altertums gleichermaßen wie es für die architektonischen Meisterleistungen der Neuzeit gilt, wie z. B. den Eiffelturm. Die Ideen der Architekten, Physiker, Mathematiker, Chemiker, Ingenieure und Techniker sind häufig von der Natur



abgeschaut. Die Natur bietet ein großes Reservoir von Materialien, die sich seit Millionen von Jahren durch permanente Anpassung bewährt haben. Die Wissenschaftler versuchen jedoch nicht, die Natur zu kopieren, sondern ihre Prinzipien und Konstruktionen zu verstehen und in abgewandelter Form technisch anwendbar zu machen. Biologie und Technik sind zur Wissenschaftsdisziplin BIONIK verschmolzen.

Warum können Vögel und Insekten fliegen? Wie gelingt es im Wasser zu leben, ohne dabei nass zu werden? Warum ist der Morphofalter auch ohne Farbstoff strahlend blau? Warum ist das Lotusblatt immer sauber? Welche Baustoffe existieren in der Natur? Diese und viele andere Fragen werden in dieser DVD beantwortet! Zudem wird im Film anschaulich erklärt, wie die Wissenschaft die Ideen der Natur umsetzt, nachkonstruiert und für den Menschen nutzbar macht.



Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Biologie, Physik, Sek I und Sek II

**Medien-Nr.: 4645696**

.....



### Edelgase - Eine Familie von edlem Gemüt

Zu den Edelgasen zählen Xenon, Helium, Neon, Argon, Krypton und das radioaktive Radon. Diese bilden als Elemente der achten Hauptgruppe die Familie der Edelgase. Sie sind allesamt farb- und geruchlos, nicht brennbar und ungiftig. Ihre bemerkenswerteste chemische Eigenschaft ist die Reaktionsträgheit. Diese erklärt sich aus ihrer Elektronenanordnung, die als Edelgaskonfiguration bezeichnet wird und einen besonders stabilen, also energiearmen Zustand darstellt. Zu finden sind die Edelgase in geringen Mengen in unserer Luft, aus der sie auch destilliert werden. Helium wird hauptsächlich aus Erdgas gewonnen. Im Alltag begegnen uns die Edelgase zum Beispiel als Schutz-, Füll- oder Traggase und in Leuchtröhren. Das Schalenmodell beschreibt den Aufbau der Atome. Es geht von einer Verteilung der Elektronen in eingegrenzten Bereichen mit einem festgelegten Abstand rund um den Atomkern aus. Zusammen mit dem umfangreichen Unterrichts- und Begleitmaterial eignet sich die DVD bestens zum Einsatz im Unterricht.

Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Chemie, Klassen 7-13

**Medien-Nr.: 4665872**

.....

### Elektrizitätslehre I - real 3D

Diese DVD-ROM bietet einen virtuellen Überblick über den Aufbau verschiedener Schaltungen im Stromkreis. Die Themenbereiche sind speziell auf die Lehrplaninhalte der Sekundarstufe I abgestimmt. Anhand von bewegbaren 3D-Modellen können Stromkreise, URI-Berechnungen und unterschiedliche Messverfahren von Lehrern demonstriert und von Schülern aktiv nachvollzogen werden, u.a. Reihen-/Parallel-Schaltungen, UND-/ODER-Schaltungen, Wechsel-Schaltungen.

Die real3D-Software ist ideal geeignet sowohl für den Einsatz am PC als auch am interaktiven Whiteboard ("digitale Wandtafel"). 9 auf die real3D-Software abgestimmte, computeranimierte Filmmodule verdeutlichen einzelne Aspekte der Arbeitsbereiche (z.B. Elektrischer Strom – Grundlagen, Stromnutzung, verzweigte Stromkreise, diverse Schaltungstypen). Die Inhalte der real3D-Modelle und der Filmmodule sind stets altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet.



Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Physik, Sekundarstufe I, Klassen 5-9

**Medien-Nr.: 6750325**

.....



### Körper in Bewegung - Kreisbewegung

Bewegungen in der Natur sind meist sehr komplex. Die Bewegung eines Körpers auf einer gekrümmten Bahn kann durch das Modell des Massepunktes gut beschrieben werden. Auf ihn wirkende Kräfte - Kurvenkräfte und Trägheitskräfte - werden auf dieser nach Sekundarstufen differenzierten didaktischen DVD ebenso erklärt wie die Corioliskraft und das Foucault'sche Pendel. Unterhaltsame Beispiele erleichtern den Zugang zu diesem Feld der Mechanik. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, eine Interaktion, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.

Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Physik, Klassen 7-12, Erwachsenenbildung

**Medien-Nr.: 4656282**

.....

## Newton's Gesetze der Bewegung

Die drei Newton'schen Gesetze Trägheitsgesetz, Aktionsgesetz und Reaktionsgesetz bilden die Grundlage der klassischen Mechanik und werden als zentrales Thema im Physikunterricht behandelt. Die Hintergründe und Auswirkungen der Gesetze in Alltag, Sport und zum Beispiel Raumfahrt werden im Film anschaulich vorgestellt und die dazugehörigen Formeln entwickelt. Auch die Begriffe Reibung, Gravitation, Beschleunigung werden verständlich erklärt.

1 Newtons erstes Gesetz: Trägheitsgesetz (8:50 min)

2 Newtons zweites Gesetz: Aktionsgesetz (4:50 min)

3 Newtons drittes Gesetz: Reaktionsgesetz (3:40 min)

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die drei Newton'schen Gesetze an einfachen, alltäglichen Beispielen kennenlernen. Sie erhalten Kenntnis von den Wortformulierungen der Gesetze sowie der Gleichung  $F = m \times a$  (Kraft gleich Masse mal Beschleunigung) und erfahren die Gleichwertigkeit von träger und schwerer Masse.

Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Physik, Klassen 8-13

Medien-Nr.: 4610562



## Der ökologische Fußabdruck

Wir Menschen brauchen die Natur und ihre Ressourcen. Aber ist uns auch bewusst, wie viel Fläche der Natur wir nutzen und wie viel uns tatsächlich zur Verfügung steht? Dieser Frage geht der ökologische Fußabdruck auf den Grund. Die DVD zeigt den Umfang und die Auswirkungen des menschlichen Einflusses auf die biotischen Ressourcen der Umwelt im regionalen und globalen Kontext und setzt sich mit dem Konzept der Nachhaltigkeit auseinander. Im ROM-Teil stehen zusätzlich Arbeitsblätter, zwei Interaktionen, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.

Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Biologie, Ethik, Geographie, Physik, Politische Bildung, Klassen 8-13

Medien-Nr.: 4602820

## Die Suche nach außerirdischem Leben

Auf unserem Planeten Erde finden sich Lebensformen in extremsten Umgebungen: Im ewigen Dunkel des Ozeans und nach neusten Erkenntnissen sogar bis einem Kilometer darunter bis zur Kälte der Arktis und in den heißen Schmelztiegeln der Vulkane. Da stellen sich einige Fragen: Gibt es auch Leben im Weltall? Sind wir gar nicht allein in den riesigen Weiten des Universums?

Die spannende Film-Expedition führt zu den Planeten unseres Sonnensystems, die von zahlreichen Monden umrundet werden. Im Brennpunkt der Suche nach Leben stehen die Jupiter-Trabanten Io und Europa sowie der Saturn-Mond Enceladus. Kommt das Leben in Form von organischen Molekülen aus dem geheimnisvollen Kuiper-Gürtel, der sich außerhalb der Neptunbahn befindet? Tausende sogenannte Exoplaneten wurden bereits entdeckt. Vieles deutet darauf hin, dass es außerirdisches Leben gibt.

Vorschlag für Einsatzmöglichkeit(en): Physik, Ethik, Sekundarstufe I und II

Medien-Nr.: 4670153



## Impressum

### Medienverleih Mainz

Gemeinsamer Medienverleih von AVMZ, AV-Medienzentrum der Stadt Mainz, Kreismedienzentrum Mainz-Bingen und Landesfilmdienst Rheinland-Pfalz e.V.

Petersstraße 3

55116 Mainz

Tel. 06131/28788-0

[medienverleih@lfd-rlp.de](mailto:medienverleih@lfd-rlp.de)

[www.medienverleih-mainz.de](http://www.medienverleih-mainz.de)

Hinweis: Falls Sie den Newsletter abbestellen möchten, folgen Sie bitte diesem [Link](#) oder senden Sie eine leere Mail mit dem Betreff „Newsletter-Abbestellung“ an: [medienverleih@lfd-rlp.de](mailto:medienverleih@lfd-rlp.de)