



Medienzentrum der Stadt Nürnberg
Fürther Straße 80 a, 90429 Nürnberg

Mo, Di, Do 8:30 - 15:30 Uhr
Mi, Fr 8:30 - 12:30 Uhr



Pädagogisches Institut
und Schulpsychologie

Tel. 0911 231-9047 Fax 0911 231-4146 mz.nuernberg@t-online.de www.mz-nuernberg.de

Chemie

(Medienauswahl, Neuanschaffungen und Nachkäufe)

Stand: 30. November 2011

Die kommunalen Medienzentren (Stadt- und Kreisbildstellen) bieten für die Arbeit im Unterricht aller Schularten eine Fülle größtenteils neuer Medien an. Diese sind erworben worden mit dem Recht zur nichtgewerblichen öffentlichen Vorführung, d. h., die Medien dürfen 1. privat, 2. im Unterricht („nicht öffentlich“) und 3. öffentlich in der Jugend- und Erwachsenenbildung eingesetzt werden. Die genannten Bestellnummern in der folgenden Medienauswahlliste gelten grundsätzlich bayernweit, unsere Ausleihe selbst erfolgt aus Lizenzgründen nur an Lehrkräfte und Kindergartenpersonal an Nürnberger Einrichtungen sowie an Lehramtsstudent(inn)en an Nürnberger Departments der FAU.

Die **Medienkennziffern** bedeuten:

24 Audio-CD
42 Video (VHS)
46 DVD-Video
50 Medienpaket
67 DVD-ROM (nur über PC bzw.
Whiteboard abspielbar)

Die **Adressaten** geben eine Empfehlung an:

E(5-6) Elementarbereich, Vorschule,
Kindergarten (5 - 6 Jahre)
A(8-13) Allg. bildende Schule (8. - 13. Jgst.)
J(12-16) Jugendarbeit (12 - 16 Jahre)
T Lehrerbildung
Q Erwachsenenbildung

Meilensteine der Menschheit

* **46 67109** Meilensteine der Menschheit, Teil 6 90 min f
57 58659 A(7-13); Q 2011 N

DÜNGER AUS DER LUFT: 1909 gelingt es Fritz Haber, mittels eines Hochdruckverfahrens aus Luftstickstoff und Wasserstoff Ammoniak zu synthetisieren. Carl Bosch setzte diesen Prozess in den industriellen Maßstab um. 1914 nimmt die erste Ammoniakfabrik der Welt in Oppau die Produktion auf und erschließt so das Stickstoffreservoir der Luft für die Herstellung von Düngemitteln und verschiedenen Grundchemikalien der chemischen Industrie. CHEMIE IN DER LANDWIRTSCHAFT: Mitte des letzten Jahrhunderts zeichnete sich ein sozialer Wandel ab. Die Menschen zogen aus den ländlichen Regionen in die entstehenden Industriegebiete. Die Nahrungsmittelversorgung der ständig wachsenden städtischen Bevölkerung wurde zu einem ernsthaften Problem für die Landwirtschaft. Auf Justus von Liebig gehen Idee und Praxis der Ertragssteigerung durch künstlichen Dünger zurück. KAUTSCHUK: Durch die 1839 von Charles Goodyear entdeckte Vulkanisation wurde es möglich, Kautschuk technisch zu nutzen. Insbesondere die Entwicklung der Elektrotechnik und des Automobilbaus führten zu einem derart hohen Bedarf an Naturkautschuk, dass ein

* **46 63963** Polymerisation 22 min f
 A(9-13) 2010 N

Viele Dinge des täglichen Lebens bestehen aus Kunststoffen, die auch als Polymere bezeichnet werden. Was sind Monomere? Wie verbinden sie sich zu einer Polymerkette? Die drei weltweit am meisten produzierten Kunststoffe Polyethylen, Polypropylen und Polyvinylchlorid werden vorgestellt. Wie kommt es, dass beim Polyethylen Stoffe mit verschiedenen Dichten produziert werden können? Um die unterschiedlichen Schmelzpunkte von PE, PP und PVC zu erklären, ist ein Blick auf die molekulare Ebene nötig. Es wird aufgezeigt, warum sich Autoreifen und Seile für Bungeespringer sehr unterschiedlich verhalten. Welche Kräfte geben den Kunststoffen ihre Eigenschaften? Dominieren kovalente Bindungen oder sind es Dispersionskräfte? Die Molekülstrukturen werden in Animationen verdeutlicht. Ein Polymer kann sich thermoplastisch oder duroplastisch verhalten. Außerdem verändern Zusätze die Eigenschaften von Plastik, vor allem bei PVC. Wie Weichmacher funktionieren, wird durch Animationen sichtbar. Zusatzmaterial: Lehrerbegleitheft.

Experimente

* **46 52945** Luft 21 min f
 A(7-11); SO; J(14-18); Q 2004 N

Gegenstand dieser Filmreihe sind Experimente zum Thema Luft. Anhand dieser Vorführungen lassen sich grundsätzliche Vorgänge erarbeiten, die unser Wettergeschehen beeinflussen. Niederschlagsarten (1:31); Nebel (1:50); Regen (0:52); Reif (0:50); Albedo von Böden (1:36); Albedo des Schnees (1:38); Flamme verbrennt Sauerstoff (0:57); Rost verbrennt Sauerstoff (1:51); Luft hat ein Gewicht (2:34); Hoch und Tief (1:47); Kalt und Heiß (1:10); Der Wirbelsturm (2:09); Die Inversion (1:36). Jedes Experiment lässt sich einzeln ansteuern.

Experimente

* **46 52946** Boden 35 min f
 A(6-13); BB; SO; J(14-18); Q 2004 N

Der Film behandelt Grundwissen über den Boden sowie über Eingriffe in den Bodenhaushalt und ihre Folgen. Außerdem stellt er die erodierende Wirkung des Regens und der Verwitterung dar. Anhand von Realaufnahmen wird in die Thematik eingeführt. In einem Steinbruch wird gezeigt, wie das Gestein zunächst in grobe Scherben, dann bis zum Gus zerfällt (Daumenprobe). Gefilmte Experimente verdeutlichen die Vorgänge, die bei Temperatur-, Frost-, biologischer und chemischer Verwitterung ablaufen. Der Text zum Film dient dem besseren Verständnis, lässt jedoch die Schüler und Schülerinnen das Wesentliche selbst beobachten und entdecken und bleibt dem anschließendem Verbalisieren und Erarbeiten des Themas vorbehalten.

Experimente

* **46 52947** Wasser 35 min f
 A(7-11); SO; J(14-18); Q 2004 N

Der Film behandelt Wirkung und Auswirkung des kapillaren Aufstiegs von Wasser, Aggregatzustände des Wassers und Dichte und Oberflächenspannung des Wassers anhand gefilmter Experimente. Mit Hilfe extremer Zeitraffer in Verbindung mit Makrooptiken werden die Vorgänge hierbei veranschaulicht.

* **46 58334** Energiequelle Sonne 27 min f
57 51754 A(8-13); Q 2008 N

Ohne Energie könnten Pflanzen, Tiere und Menschen nicht leben. Ohne Energie gäbe es keine Bewegung. Aber was ist eigentlich Energie? Woher kommt sie und wie wird sie genutzt - gestern, heute, morgen? Der Film bietet eine Einführung in das Thema Energie. Ausgehend von der menschlichen Wahrnehmung führt er zur kosmischen Urquelle, zum gigantischen Fusionskraftwerk über unseren Köpfen: zur Sonne. Dabei wird verdeutlicht, wie die Energie durch Strahlung auf die Erde gelangt und hier von Pflanzen, Tieren und Menschen unterschiedlich genutzt wird. Der physikalische Teil entwirrt die Begriffe Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad. Der Film zeigt, welche Wandlungsverluste auf dem Weg von der Primärenergie zur Nutzenergie auftreten; natürlich mit der Klarstellung, dass Energie physikalisch weder erzeugt noch verloren gehen kann. Thematisiert wird die ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit. Zusatzmaterial ROM-Teil: Sprechertexte; Arbeitsmaterialien; Bildungsstandard; Lehrpläne; Mediendidaktik; Links und Hinweise.

Chemie

* **46 59481** Gemische und Trennverfahren 25 min f
 A(7-9) 2009 N

4 Filme über Eigenschaften und die Trennverfahren von unterschiedlichen Gemischen, mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für die Klassen 7 - 9. Themen: Reinstoff und Gemisch; Gemischtypen; Einfache Trennverfahren - Sieben, Aufschlänmen, Dekantieren, Filtrieren; Anspruchsvolle Trennverfahren - Absorption, Extraktion, Chromatographie. Zusatzmaterial: 12 Grafiken, 8 Arbeitsblätter.

- * **46 62493** Kernkraft - Fluch oder Segen? N
 A(7-13); SO; 2009
 Das Medium möchte Schülerinnen und Schülern Hilfestellung in der Diskussion für oder wider Kernkraft bieten und Pro- und Contra-Argumente an die Hand geben für die Erarbeitung eines eigenen Standpunktes und zum kritischen Hinterfragen. Folgende Themenbereiche sind vorhanden: Physikalische Grundlagen (Atombau, Kernspaltung, Kettenreaktion, Radioaktivität); Das Kernkraftwerk (Funktionsweise, Reaktortypen, Sicherheitsmaßnahmen); Tschernobyl und die Folgen (radioaktiver Niederschlag, Verseuchung, soziale und ökologische Probleme); Die Risiken der Endlagerung (technische Anforderungen an Atommüll-Endlager, momentane Situation). Zusatzmaterial: Lexikon. ROM-Teil: Arbeitsmaterialien.
- * **46 02437** Säure und Base I - Definition und Darstellung 22 min f
 A(7-10); 2007 N
 Die DVD vermittelt mit einem kurzen Schwenk über Historie und Alltag in mehreren Filmen das chemische Verhalten von Säuren und Basen, die Darstellung im Labor aus Metall- und Nichtmetalloxiden und leitet schließlich zur Brønstedtschen Säure-Base-Theorie hin.
- * **46 02584** Säure und Base II - Schwefelsäure und Ammoniak 48 min f
 A(8-13); BB; 2008 N
 Der zweite Teil der Reihe „Säure und Base“ behandelt die Themen Ammoniaksynthese und die Herstellung von Schwefelsäure. Ausgehend von der Synthese werden die technische Verwendung und die Bedeutung der Chemikalien beleuchtet. Um den weiteren didaktischen Schritt hin zum vernetzten Lernen zu ermöglichen, finden sich umfangreiche Kapitel zu Themen wie Saurer Regen und Smog, Dünger und Boden, Grundwasser und Stickstoffkreislauf. Zusatzmaterial: Unterrichtsmaterialien.
- * **46 62914** Kunststoffe - Polykondensation 24 min f
 A(8-13); BB; Q; 2009 N
 Was sind Monomere? Wie verbinden sie sich zu einer Polymerkette? Was ist der Unterschied zwischen einer Polymerisations- und einer Polykondensations-Reaktion? Am Beispiel der Reaktion von Diaminohexan und Adipinsäure wird die Polykondensation aufgezeigt. Warum die Polymere verschiedene Schmelzpunkte besitzen, beantwortet ein Blick auf die molekulare Ebene. Welche Kräfte geben den Kunststoffen ihre Eigenschaften? Die Molekülstrukturen werden in Animationen verdeutlicht. Wie ein Polyester entsteht, wird am Beispiel des weit verbreiteten Kunststoffs Polyethylenterephthalat PET gezeigt. Welche Eigenschaften besitzt PET und wofür wird der Stoff verwendet? Ein Polymer kann sich thermoplastisch oder duroplastisch verhalten. Die duroplastische Eigenschaft wird exemplarisch am Beispiel eines Kunstharzes aufgezeigt. Zusatzmaterial: Arbeitsblätter.
- * **46 58333** Halogene: Die Chemie von Fluor und Chlor 19 min f
 A(7-13); 2008 N
 Die Verbindungen der Halogene sind - mit Ausnahme des Astats - weit verbreitet, begegnen uns in der Natur und sind vielseitig verwendbare Substanzen. Im ersten Teil hebt ein Überblick über die Elementfamilie Halogene die Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Fluor, Chlor, Brom und Iod hervor. Im zweiten Teil werden die spezifischen Eigenschaften von Fluor und Chlor vorgestellt. Zusatzmaterial: ROM-Teil: Experimente, Arbeitsmaterialien, Folien, Testaufgaben, interaktive Arbeitsblätter.
- * **46 59337** Halogene: Die Chemie von Brom und Iod 24 min f
 A(7-10); 2008 N
 Die Verbindungen der Halogene sind - mit Ausnahme des Astats - weit verbreitet, begegnen uns in der Natur und sind vielseitig verwendbare Substanzen. Im ersten Teil hebt ein Überblick über die Elementfamilie Halogene die Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Fluor, Chlor, Brom und Iod hervor. Im zweiten Teil werden die spezifischen Eigenschaften von Brom und Iod vorgestellt. Zusatzmaterial: ROM-Teil: Experimente, Arbeitsmaterialien, Folien, Testaufgaben, interaktive Arbeitsblätter.
- Chemie
- * **46 59480** Chemie des Wassers 25 min f
 A(7-9); 2009 N
 4 Filme zu den chemisch relevanten Eigenschaften des Wassers, mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für die Klassen 7-9. Themen: Aufbau des Wassermoleküls; Atombindung des Wassers; Dipol und Wasserstoffbrückenbindung; Wasser als Lösungsmittel., Zusatzmaterial: 12 Grafiken; 8 Arbeitsblätter.
- * **46 58309** Gift 30 min f
 Nutzen und Risiken
 A(5-10); T; 2008 N
 Seit jeher versuchten Menschen, die mysteriöse Macht der Toxine zu verstehen. Dabei entdeckten sie manchmal heilende Medizin, manchmal mörderische Mixturen. Die DVD beschäftigt sich mit der Geschichte und Herkunft der Gifte und ihrer Instrumentalisierung

durch den Menschen. Die am weitest verbreiteten und gefährlichsten bekannten Gifte werden vorgestellt. Eine Reise ins Innere des Körpers lüftet die Geheimnisse der tödlichen Substanzen, zeigt, wie Gifte wirken und weshalb manche langsam und qualvoll töten, andere plötzlich und unvermutet. Viele Pflanzen und Pilze produzieren lebensgefährliche Substanzen. Aber die Gifte der Tiere sind an Wirkungskraft unerreichbar. Diese Experimente der Natur inspirierten auch menschliche Giftmischer und Heiler. Rätselhafte Fälle aus Geschichte und Natur können neu aufgerollt werden. Durch die neuen Erkenntnisse können neue Heilmittel entstehen. Zusatzmaterial ROM-Teil: Sprechertexte; Arbeitsmaterialien; Bildungsstandard; Lehrpläne; Mediendidaktik; Links und Hinweise.

* **42 02718** **Ursprung des Lebens** **20 min f**

Arbeitsvideo/5 Kurzfilme

A(9-13);

2002

N

Vor ungefähr 15 Milliarden Jahren gab es den Big Bang, den großen Knall. Zusammen mit unserem Sonnensystem entstand der Planet Erde, unwirtlich und lebensfeindlich. Und dennoch bildeten sich in dieser Umgebung Biomoleküle, schlossen sich Molekülverbände zu abgegrenzten Reaktionsräumen zusammen. 1953 konnte Miller in seinen bahnbrechenden Experimenten zeigen, wie aus einfachen anorganischen Bausteinen Aminosäuren entstehen. Doch wie ging es weiter? Das Arbeitsvideo Der Ursprung des Lebens zeigt in fünf Kurzfilmen neben historischen Ansätzen aktuelle Theorien zur Entstehung des Lebens. 1 Historische Theorien (3:16 min); 2 Erste Lebensspuren (2:35 min); 3 Miller-Versuch (3:23 min); 4 Proteine und Nukleinsäuren (5:16 min); 5 Entstehung von Zellmembranen (4:39 min).