

Medienzentrum des Kreises Steinfurt

Chemie

Geschichte der Chemie

4602319	Basiswissen Chemie			
	S	52 min, f	2005	A(5-11);
	Der erste Blick in die Welt der Elektronen, Moleküle und Synthesen gibt häufig den Ausschlag: Wird das Fach Chemie ein Anlass zum Stöhnen oder führt es zu spannenden Erkenntnissen, die uns unsere Welt besser verstehen lassen? Mit dieser didaktischen DVD wird dem Lehrer eine Sammlung von ansprechenden Filmsequenzen, Grafiken, Bilderserien und Arbeitsmaterialien an die Hand gegeben, um den Einstieg in die Naturwissenschaft Chemie lebendig und einfacher zu gestalten.			
	<u>Periodensystem II</u>			
4602436	Nichtmetalle			
	S	45 min, f	2008	A(5-12);
	Die DVD gehört in jede Chemie-Sammlung und kann nicht nur bei der Behandlung des PSE, sondern überall dort eingesetzt werden, wo ein Element oder eine Stoffgruppe angesprochen wird. Sie bietet einen umfassenden Überblick über die Nichtmetalle: Wasserstoff, Kohlenstoff, Halogene, Edelgase. Auch werden die wichtigsten Elemente der V. und VI. Hauptgruppe vorgestellt sowie ihre Bedeutung in Natur, Alltag und Technik mit Filmen, Grafiken, Animationen und Bilderserien beleuchtet. Zusatzmaterial ROM-Teil: Arbeitsmaterial; Interaktives Periodensystem.			
4602582	Atom- und Orbitalmodelle			
	S	12 min, f	2008	A(9-13);
	Im Laufe der Jahrhunderte konnten die Menschen ein immer genaueres Bild vom Bau der Materie gewinnen. Die neuesten Theorien gehen hauptsächlich auf die Arbeiten der Quantenphysiker Schrödinger und Heisenberg zurück. Auf der didaktischen DVD werden die wichtigsten Grundlagen des Orbitalmodells abgeleitet. Modellhafte Realexperimente und Computeranimationen verdeutlichen die Eigenschaften von Elektronen und verhelfen zu einem besseren Verständnis der komplexen Zusammenhänge in Atomen. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere Unterrichtsmaterialien zur Verfügung, die helfen, das Thema zu festigen und zu vertiefen.			
4602584	Säure und Base II - Schwefelsäure und Ammoniak			
	S	49 min, f	2008	A(8-13);
	Auf dieser Didaktischen FWU-DVD werden Schwefelsäure und Ammoniak ausführlich behandelt. Für beide Chemikalien wird einerseits mit Hilfe von Filmen, Sequenzen und Bilderserien auf didaktisch verschieden hohem Niveau die industrielle Synthese erläutert. Andererseits wird aber auch ein weiter Ausblick auf Alltag und Umwelt gegeben: Saurer Regen, Dünnsäureverklappung, Sommer- und Wintersmog, der Stickstoffkreislauf, die Historie der Haber-Bosch-Synthese und vieles mehr kann mit Grafiken, Bilderserien und Filmen untersucht werden. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);

	Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word) 14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.			
4611400	Acetylsalicylsäure			
	S	16 min, f	2019	A(11-13);
	Acetylsalicylsäure ist eines der weltweit meistverwendeten Arzneistoffe bei Fieber, Entzündungen und Schmerzen. Die Produktion begleitet die Geschichte dieses Wirkstoffs von der Entdeckung des pflanzlichen Glykosids Salicin bis zur Entwicklung der passenden Synthese. Neben den geschichtlichen und chemischen Aspekten geht der Film auf die Vorgänge im menschlichen Körper ein. In Animationen wird sowohl der komplexe Prozess der Schmerzentstehung als auch der Wirkmechanismus schmerzstillender Arzneistoffe erklärt. Auch auf mögliche Nebenwirkungen bei der Einnahme von Acetylsalicylsäure wird eingegangen. Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler - nennen und beschreiben bedeutsame Stoffklassen (Alkohole, Carbonsäuren, Carbonsäureanhydride) mit ihren typischen Eigenschaften; - beschreiben modellhaft den submikroskopischen Bau ausgewählter Stoffe (ASS, COX etc.); - schließen aus den Eigenschaften der Stoffe (ASS) auf ihre Verwendungsmöglichkeiten und auf damit verbundene Vor- und Nachteile (Wirkungen/Nebenwirkungen von ASS); - beschreiben die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Veresterung; - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mithilfe von chemischen Kenntnissen (Wirkungen und Nebenwirkungen von ASS) und Experimenten (Rolle der Hilfsstoffe in einer ASS-Tablette) zu beantworten sind; - führen experimentelle Untersuchungen durch und protokollieren diese (Experiment zur Rolle der Hilfsstoffe in einer ASS-Tablette); - beurteilen den Einsatz von Modellen (COX) als Erklärung von chemischen und physiologischen Phänomenen (Enzymwirkung und -hemmung); - werden sich über die Bedeutung synthetischer Arzneimittel (ASS) bewusst;			
4663224	Radioaktivität - Strahlungsarten und Anwendungen			
	S	23 min, f	2013	A(8-13);
	Der Film berichtet über die Geschichte der Entdeckung von Radioaktivität und klärt über die verschiedenen Strahlungsarten auf. Er erläutert die chemischen und physikalischen Eigenschaften radioaktiver Elemente und zeigt die Unterschiede von Alpha-, Beta- und Gammastrahlung in der Durchdringung von Materialien und der Ablenkung in einem elektromagnetischen Feld. Neben der Betrachtung der wichtigsten technischen und medizinischen Anwendungen von Radioaktivität veranschaulichen Rechenbeispiele den Begriff Äquivalentdosis und schaffen so den Übergang zur Thematik von Atomkatastrophen.			
Allgemeine Chemie				
4611087	Diffusion und Osmose			
	S	28 min, f	2014	A(8-11);
	Sie finden ständig in unserem Körper und unserer Umwelt statt und dennoch sehen wir diese lebensnotwendigen Prozesse selten: Diffusion und Osmose. Diese Produktion stellt die beiden Prozesse voneinander differenziert dar. Zusatzmaterial: Grafiken; 5 Arbeitsblätter (Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; 1 Begleitheft; 5 Arbeitsblätter (PDF).			
Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen				
4602319	Basiswissen Chemie			
	S	52 min, f	2005	A(5-11);

	Der erste Blick in die Welt der Elektronen, Moleküle und Synthesen gibt häufig den Ausschlag: Wird das Fach Chemie ein Anlass zum Stöhnen oder führt es zu spannenden Erkenntnissen, die uns unsere Welt besser verstehen lassen? Mit dieser didaktischen DVD wird dem Lehrer eine Sammlung von ansprechenden Filmsequenzen, Grafiken, Bilderserien und Arbeitsmaterialien an die Hand gegeben, um den Einstieg in die Naturwissenschaft Chemie lebendig und einfacher zu gestalten.			
4611020	Enzyme			
	S	22 min, f	2013	A(7-13);
	Enzyme sind für den Stoffwechsel eines Organismus von entscheidender Bedeutung. Aber auch in der Lebensmittelindustrie, in Waschmitteln und in Medikamenten werden sie genutzt. Diese Produktion erläutert Aufbau und Wirkungsweise von Enzymen. Sie zeigt, wovon deren Aktivität abhängig ist und visualisiert, wie Hemmstoffe auf Enzyme einwirken. Zusatzmaterial: 4 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word/PDF); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.			
4611042	Feuer und Verbrennung			
	S	20 min, f	2013	A(5-6);
	Das Feuer spielt seit Jahrtausenden eine sehr wichtige Rolle im Leben der Menschen. Es ist in vielen Bereichen von großem Nutzen, birgt aber auch Gefahren in sich. In dieser Produktion soll erklärt werden, was Feuer eigentlich ist, welche Voraussetzungen es braucht und was bei einer Verbrennung geschieht. Weiterhin wird darauf eingegangen, wie man Feuer und Brände löschen kann. Zusatzmaterial: 2 Grafiken; 7 Arbeitsblätter (Word/PDF); Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar; Begleitheft.			
4611085	Salze			
	S	20 min, f	2014	A(7-10);
	Wie sind Salze aufgebaut und wo kommen sie vor? Zentrale Themen dieser Produktion sind neben Ionenbegriff, Ionenbindung und Ionengitter als Strukturmodell, der Aufbau und die Eigenschaften von Salzen. Ebenso wichtig ist das Aufstellen von Salzformeln. Zusatzmaterial: Grafiken; 9 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft. Weiterführende Informationen: Sequenzen: Kristalline Schönheiten mit festen Eigenschaften (03:10 min) Metalle, Nichtmetalle und Salze (02:40 min) Valenzelektronen (03:40 min) Wie Salze entstehen (06:40 min) Formeln und Formen (03:10 min) Physik der Salze (04:40 min)			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen. Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).			
4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);

	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611333	Analyse und Synthese			
	S	21 min, f	2018	A(8-10);
	<p>Ob die Synthese von Quecksilberoxid oder die Analyse der Luft - schon im 18. Jahrhundert befasste sich der Chemiker Antoine de Lavoisier mit der Erzeugung und Untersuchung chemischer Stoffe. Die Produktion differenziert zunächst zwischen Reinstoffen und Stoffgemischen und stellt anschließend die Entdeckungsleistungen de Lavoisiers vor. Dabei werden grundlegende Analysen und Synthesen im Labor durchgeführt. Abschließend werden die Erkenntnisse de Lavoisiers mit Daltons Atomtheorie in Verbindung gebracht und erweitert.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Experimente rund um die Analyse und Synthese von Stoffen kennen; - lernen, wie sich Wasser analysieren und synthetisieren lässt; - kennen einfache Methoden zur Analyse und Synthese von Stoffen; - wissen um die grundlegende Veränderung der Stoffeigenschaften von Edukt zu Produkt; - verstehen, dass sich Stoffgemische durch Trennverfahren voneinander trennen lassen; - beschreiben Luft als Stoffgemisch; - unterscheiden Reinstoffe und Stoffgemische anhand ihrer Eigenschaften voneinander; - unterscheiden Verbindung und Element voneinander; - vollziehen das Gesetz von der Erhaltung der Masse nach; - erkennen, dass Daltons Atomtheorie eine wichtige Basis für das Verständnis von Analyse und Synthese ist; - sind fähig, Reaktionsgleichungen zu formulieren und zu deuten; - verstehen, was bei Analysen und Synthesen auf der Teilchenebene passiert. 			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);

	<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Löschmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 			
4611398	Chemisches Gleichgewicht			
	S	25 min, f	2019	A(9-12);
	<p>In unserer Vorstellung laufen chemische Reaktionen immer so ab: Es gibt eine heftige Reaktion, diese wird schwächer und kommt schließlich zum Erliegen. In den meisten Fällen ist dies aber nicht der Fall. Wenn die Reaktion scheinbar beendet ist, laufen dennoch ständig Hin- und Rückreaktionen ab, sie halten sich lediglich die Waage. Ein chemisches Gleichgewicht hat sich eingestellt. Wie das genau abläuft und durch welche Faktoren ein solches Gleichgewicht beeinflusst werden kann, wird in dieser Produktion vorgestellt.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen die Umkehrung reversibler Reaktionen kennen; - begreifen, dass in isolierten Systemen gekoppelte Hin- und Rückreaktionen vorliegen; - lernen das dynamische chemische Gleichgewicht auf Stoff- und Teilchenebene kennen; - können die Einstellung des chemischen Gleichgewichts unter Anwendung von Modellen erläutern; - können die Vorgänge der jeweiligen Reaktionen unter Berücksichtigung der Reaktionsgeschwindigkeit erfassen; - verstehen die Symbolik des Doppelpfeils in Reaktionsgleichungen; - verstehen die Abhängigkeit von K im Massenwirkungsgesetz von den Konzentrationen der Reaktionsteilnehmer; - können chemische Reaktionsabläufe auf unterschiedliche Arten (Teilchenmodelle, Grafiken, Reaktionsgleichungen etc.) darstellen; - verstehen die Leistung von Le Chatelier (Prinzip vom kleinsten Zwang), um das dynamische Gleichgewicht unter Veränderungen der Reaktionsbedingungen gezielt zu beeinflussen; - besitzen die Kenntnis über die Auswirkungen der Änderungen der Reaktionsbedingungen auf die Lage des chemischen Gleichgewichts; - können den sinnvollen Einsatz von Katalysatoren zur Beschleunigung der Einstellung des chemischen Gleichgewichts nachvollziehen; - haben die Ammoniaksynthese mit allen zugehörigen Reaktionsbedingungen verinnerlicht. 			
	<u>Die Welt in der Wanne</u>			
4661381	Gut Wetter im Badezimmer; Reifen für die Füße; Das Salz der Tränen, Badewasser am Äquator			
	S	120 min, f	2003	A(5-10);

	<p>GUT WETTER IM BADEZIMMER: Wolken aus dem Zahnputzbecher; ein Sturm in der Dusche; Passatwinde in der Badewanne - die Zutaten zum Wettermachen finden sich im Badezimmer. Mit Wasser, Luft und Wärme erklärt Volker Arzt die verschiedenen Wetterlagen.</p> <p>REIFEN FÜR DIE FÜSSE: Gummi hat ein Gedächtnis. Die Heimat dieses Wunderstoffes liegt in den feuchtwarmen Regenwäldern des Amazonas. Hier fließt die Milch des Gummibaumes. Volker Arzt führt uns hin und experimentiert in seinem Erlebnisbadezimmer.</p> <p>DAS SALZ DER TRÄNEN: Warum löscht Meerwasser keinen Durst? Wie kommt das Salz ins Meer, in unseren Schweiß, in unser Blut und in unsere Tränen? Ohne Salz und Wasser könnten wir nicht leben. BADEWASSER AM ÄQUATOR: Der Golfstrom fließt durchs Badezimmer. Vom Golf von Mexiko transportiert er mehr Wasser als alle Flüsse der Erde zusammen. Und er bringt Wärme nach Europa. Deshalb blühen Obstbäume in Norddeutschland.</p>			
4663631	Feuer und Flamme			
	<i>Entstehung und Löschmethoden</i>			
	S	21 min, f	2015	A(5-6);
	<p>Der Film untersucht anhand von Experimenten, unter welchen Bedingungen Feuer überhaupt entstehen kann und geht dabei, ausgehend von der Luft als Gasgemisch, besonders auf die zentrale Rolle des Sauerstoffs ein. Orientierungspunkt ist dabei stets das „Feuerdreieck“. Zerteilungsgrad, Flammpunkt und Zündtemperatur werden ebenso ausführlich beleuchtet wie die Entstehung von Flammen – und deren verschiedene Farben, die mit unterschiedlichen Temperaturbereichen einhergehen. Nach Betrachtung weiterer Verbrennungsarten erfolgt schließlich der Rückschluss auf die Wahl eines passenden Löschmittels. Insbesondere sollen die Lernenden verinnerlichen, warum Wasser in vielen Fällen bei der Brandbekämpfung hilft, in anderen Fällen jedoch absolut verheerend wäre. Hierzu werden sie in die gängige Einteilung nach Brandklassen eingeführt.</p> <p>Zusatzmaterial: 23 Seiten Arbeitsblätter mit Lösungen; 20 Testaufgaben; 10 Seiten ergänzendes Unterrichtsmaterial mit Lösungen; 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards; 5 Master Tool Folien.</p>			
Chemisches Gleichgewicht und seine Beeinflussung				
4611022	Treibhauseffekt und Ozonloch			
	S	17 min, f	2013	A(9-13);
	<p>Der anthropogene Treibhauseffekt und das Ozonloch werden heute häufig in einem Atemzug genannt. In Animationen wird erklärt, dass die zwei Phänomene allerdings auf sehr unterschiedlichen physikalisch-chemischen Vorgängen beruhen. Der Einfluss des Menschen spielt jedoch in beiden Fällen eine große Rolle. Wie stark Treibhauseffekt und Ozonloch das Leben auf der Erde in Zukunft beeinflussen, liegt daher auf der Hand.</p> <p>Zusatzmaterial: 3 Bilder; 3 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word); 2 Interaktionen; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 8 Grafiken; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 1 Begleitheft; 6 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611398	Chemisches Gleichgewicht			
	S	25 min, f	2019	A(9-12);

	<p>In unserer Vorstellung laufen chemische Reaktionen immer so ab: Es gibt eine heftige Reaktion, diese wird schwächer und kommt schließlich zum Erliegen. In den meisten Fällen ist dies aber nicht der Fall. Wenn die Reaktion scheinbar beendet ist, laufen dennoch ständig Hin- und Rückreaktionen ab, sie halten sich lediglich die Waage. Ein chemisches Gleichgewicht hat sich eingestellt. Wie das genau abläuft und durch welche Faktoren ein solches Gleichgewicht beeinflusst werden kann, wird in dieser Produktion vorgestellt.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen die Umkehrung reversibler Reaktionen kennen; - begreifen, dass in isolierten Systemen gekoppelte Hin- und Rückreaktionen vorliegen; - lernen das dynamische chemische Gleichgewicht auf Stoff- und Teilchenebene kennen; - können die Einstellung des chemischen Gleichgewichts unter Anwendung von Modellen erläutern; - können die Vorgänge der jeweiligen Reaktionen unter Berücksichtigung der Reaktionsgeschwindigkeit erfassen; - verstehen die Symbolik des Doppelpfeils in Reaktionsgleichungen; - verstehen die Abhängigkeit von K im Massenwirkungsgesetz von den Konzentrationen der Reaktionsteilnehmer; - können chemische Reaktionsabläufe auf unterschiedliche Arten (Teilchenmodelle, Grafiken, Reaktionsgleichungen etc.) darstellen; - verstehen die Leistung von Le Chatelier (Prinzip vom kleinsten Zwang), um das dynamische Gleichgewicht unter Veränderungen der Reaktionsbedingungen gezielt zu beeinflussen; - besitzen die Kenntnis über die Auswirkungen der Änderungen der Reaktionsbedingungen auf die Lage des chemischen Gleichgewichts; - können den sinnvollen Einsatz von Katalysatoren zur Beschleunigung der Einstellung des chemischen Gleichgewichts nachvollziehen; - haben die Ammoniaksynthese mit allen zugehörigen Reaktionsbedingungen verinnerlicht. 			
Kernchemie, Radiochemie				
4602406	Radioaktivität			
	S	23 min, f	2007	A(8-13);
	<p>Man sieht sie nicht, man riecht sie nicht und sie ist nicht zu fühlen - dennoch kann man mit ihr ganze Städte heizen oder, im schlechtesten Fall, auch vernichten. Diese DVD-Video erläutert in mehreren Kurzfilmen, warum manche Kerne spontan zerfallen und geht auf das Phänomen Radioaktivität ein. Entlang historischer Meilensteine der chemisch-physikalischen Forschung werden die wichtigsten Versuche und Grundlagen vermittelt. Der Einsatz der Kernkraft in der Medizin oder zur Energiegewinnung und die negativen Folgen der Radioaktivität auf Mensch und Umwelt werden beleuchtet.</p>			
	<u>Kerne und Kernteilchen</u>			
4611223	Aufbau der Atomkerne			
	S	22 min, f	2016	A(9-12);
	<p>Was lange umstritten war, ist heute wissenschaftlich anerkannt: Alles besteht aus Atomen. Doch Atome sind nicht mehr wie einst die kleinsten bisher bekannten Teilchen, sondern bestehen wiederum aus vielen weiteren winzigen Bausteinen. Wie aber sind Atomkerne aufgebaut? Welche Kraft hält sie zusammen? Und was sind Isotope?</p> <p>Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter (PDF/Word); 11 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Atome - die kleinsten unteilbaren Teilchen? (01:30 min) Bestandteile eines Atoms (04:40 min) Starke Kernkraft (03:00 min) Isotope (03:30 min) Bindungsenergie (04:00 min) Quarks (04:20 min)</p>			
4611404	Kernphysik - Kernmodelle			

	S	25 min, f	2019	A(11-13);
	<p>Bisher gibt es noch keine geschlossene Theorie zur Beschreibung des Atomkerns und allen im Zusammenhang mit ihm beobachteten Phänomenen. Dennoch gibt es mehrere Ansätze, mit denen jeweils unterschiedliche Eigenschaften des Atomkerns verständlich und nachvollziehbar werden. Zwei davon sind das 'Tröpfchenmodell' und das 'Potentialtopfmodell'. Diese schauen wir uns hier genauer an.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die grundlegende Problematik beim Modellieren von Atomkernen; - kennen das Modellkonzept des Tröpfchenmodells; - kennen den qualitativen Ansatz für das Potentialtopfmodell; - kennen das Konzept des Coulombwalls und des Tunneleffekts; - erkennen, dass die Modellansätze für die Atomhülle nicht uneingeschränkt auf den Kern übertragbar sind; - erweitern das quantenmechanische Modell für die Atomhülle, um den Bedingungen im Kern Rechnung zu tragen; - erkennen anhand der Energiebetrachtungen im Potentialtopfmodell, wie ein Alpha-Zerfall möglich sein kann; - können die Unterschiede zwischen Kollektivmodellen und Potentialtopfmodellen beschreiben; - können das Grundprinzip des Tröpfchenmodells beschreiben und mehrere der Summanden nachvollziehen; - verstehen die Grundidee eines empirischen Ansatzes; - verstehen, wie man die Stabilität eines Atomkerns im Tröpfchenmodell auf der Basis einer Energiebilanz betrachten kann; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4662170	Energie - Welchen Weg wollen wir gehen?			
	<i>Zwei Filme zum Thema nachhaltige Stromerzeugung</i>			
	S	113 min, f	2008	A(8-13);
	<p>DVD 1: URANIUM - IS IT A COUNTRY? (ca. 53 min): Eine Spurensuche nach der Herkunft von Atomstrom. Australien hat die weltweit größten Uranvorkommen und dient als Beispiel dafür, woher das Uran kommt, wo es hingehet und was davon übrig bleibt. (Deutschland, Frankreich, Australien, 2008; Regie: Stephanie Auth)</p> <p>DVD 2: DAS SCHÖNAUER GEFÜHL - DIE GESCHICHTE DER STROMREBELLEN AUS DEM SCHWARZWALD (ca. 60 min): Ein Dokumentarfilm über die Schönauer Energie-Initiativen. Er schildert die Geschichte der "Schönauer Stromrebelln" von der Reaktorkatastrophe in Tschernobyl im Jahre 1986 bis zum Jahrestag der zehnjährigen Stromnetzübernahme 2007. (Deutschland, 2008; Regie: Frank Dietsche und Werner Kiefer)</p>			
4663224	Radioaktivität - Strahlungsarten und Anwendungen			
	S	23 min, f	2013	A(8-13);
	<p>Der Film berichtet über die Geschichte der Entdeckung von Radioaktivität und klärt über die verschiedenen Strahlungsarten auf. Er erläutert die chemischen und physikalischen Eigenschaften radioaktiver Elemente und zeigt die Unterschiede von Alpha-, Beta- und Gammastrahlung in der Durchdringung von Materialien und der Ablenkung in einem elektromagnetischen Feld. Neben der Betrachtung der wichtigsten technischen und medizinischen Anwendungen von Radioaktivität veranschaulichen Rechenbeispiele den Begriff Äquivalentdosis und schaffen so den Übergang zur Thematik von Atomkatastrophen.</p>			
Arbeitsmethoden, Untersuchungsmethoden				
4602773	Eigenschaften von Stoffen			
	S	14 min, f	2011	A(5-10);
	<p>Reinstoffe können auf den ersten Blick völlig gleich aussehen. Genauer betrachtet merkt man jedoch, dass jeder Reinstoff charakteristische Eigenschaften besitzt. Mithilfe der didaktischen DVD lernt man die wichtigsten Eigenschaften kennen (z. B. Dichte, Schmelz- und Siedetemperatur, Löslichkeit in einem Lösungsmittel) und erfährt, wie man sie zur Bestimmung und Unterscheidung der Stoffe einsetzen kann. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, anschauliche Interaktionen, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.</p>			

4611020	Enzyme			
	S	22 min, f	2013	A(7-13);
	<p>Enzyme sind für den Stoffwechsel eines Organismus von entscheidender Bedeutung. Aber auch in der Lebensmittelindustrie, in Waschmitteln und in Medikamenten werden sie genutzt. Diese Produktion erläutert Aufbau und Wirkungsweise von Enzymen. Sie zeigt, wovon deren Aktivität abhängig ist und visualisiert, wie Hemmstoffe auf Enzyme einwirken.</p> <p>Zusatzmaterial: 4 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word/PDF); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p>			
4611085	Salze			
	S	20 min, f	2014	A(7-10);
	<p>Wie sind Salze aufgebaut und wo kommen sie vor? Zentrale Themen dieser Produktion sind neben Ionenbegriff, Ionenbindung und Ionengitter als Strukturmodell, der Aufbau und die Eigenschaften von Salzen. Ebenso wichtig ist das Aufstellen von Salzformeln.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 9 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Kristalline Schönheiten mit festen Eigenschaften (03:10 min) Metalle, Nichtmetalle und Salze (02:40 min) Valenzelektronen (03:40 min) Wie Salze entstehen (06:40 min) Formeln und Formen (03:10 min) Physik der Salze (04:40 min)</p>			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	<p>Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word) 14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);

	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611333	Analyse und Synthese			
	S	21 min, f	2018	A(8-10);
	<p>Ob die Synthese von Quecksilberoxid oder die Analyse der Luft - schon im 18. Jahrhundert befasste sich der Chemiker Antoine de Lavoisier mit der Erzeugung und Untersuchung chemischer Stoffe. Die Produktion differenziert zunächst zwischen Reinstoffen und Stoffgemischen und stellt anschließend die Entdeckungsleistungen de Lavoisiers vor. Dabei werden grundlegende Analysen und Synthesen im Labor durchgeführt. Abschließend werden die Erkenntnisse de Lavoisiers mit Daltons Atomtheorie in Verbindung gebracht und erweitert.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Experimente rund um die Analyse und Synthese von Stoffen kennen; - lernen, wie sich Wasser analysieren und synthetisieren lässt; - kennen einfache Methoden zur Analyse und Synthese von Stoffen; - wissen um die grundlegende Veränderung der Stoffeigenschaften von Edukt zu Produkt; - verstehen, dass sich Stoffgemische durch Trennverfahren voneinander trennen lassen; - beschreiben Luft als Stoffgemisch; - unterscheiden Reinstoffe und Stoffgemische anhand ihrer Eigenschaften voneinander; - unterscheiden Verbindung und Element voneinander; - vollziehen das Gesetz von der Erhaltung der Masse nach; - erkennen, dass Daltons Atomtheorie eine wichtige Basis für das Verständnis von Analyse und Synthese ist; - sind fähig, Reaktionsgleichungen zu formulieren und zu deuten; - verstehen, was bei Analysen und Synthesen auf der Teilchenebene passiert. 			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);

	<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Lösmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 			
	<u>Angewandte Biologie</u>			
4611384	Grundlagen der Gentechnik			
	S	20 min, f	2019	A(9-13);
	<p>Mithilfe von gentechnischen Methoden kann das Erbgut von Lebewesen oder Viren künstlich und gezielt verändert werden. Das eröffnet vielseitige Einsatzmöglichkeiten in der Medizin, Pharma- oder Lebensmittelindustrie. Unterstützt durch Animationen werden die Techniken Polymerase-Kettenreaktion, Gelelektrophorese, Gentransfer durch Vektoren, Klonierung und Sequenzierung anschaulich erklärt. Auch die geschichtlichen Meilensteine, die Einsatzmöglichkeiten sowie die Chancen und Risiken von Gentechnik werden angesprochen.</p>			
4611459	Antibiotika			
	S	22 Min.	2020	A(9-13);
	<p>Antibiotika sind bei bakteriellen Erkrankungen oft ein Retter in der Not. Gleichzeitig stehen sie immer wieder in der Kritik - sei es aufgrund der Nebenwirkungen oder der Resistenzbildung. Neben einem historischen Rückblick beleuchtet die Produktion die wichtigsten Angriffspunkte von Antibiotika bei Bakterien. Weitere Schwerpunkte sind die Problematik der Resistenzbildung sowie die rückläufige Antibiotikaforschung.</p>			
Physikalische Chemie				
	<u>Elektrizitätslehre</u>			
4611090	Halbleiter - Dioden, LEDs und Transistoren			
	S	26 min, f	2014	A(9-13);
	<p>Computer, Lichtschranken, Rauchmelder und Fotovoltaikanlagen haben alle etwas gemeinsam: Sie basieren auf Effekten der Festkörperphysik. In dieser Produktion werden Halbleiter von Leitern und Nichtleitern abgegrenzt und Modelle der Beschreibung von elektrischer Leitung in diesen Materialien vorgestellt. Ergänzend werden einfache Bauteile wie Dioden, LEDs und Transistoren in ihrer Funktion und Verwendung beschrieben. Zusatzmaterial: Grafiken; 7 Arbeitsblätter (Word); 7 Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Grafiken; 4 Texte; 7 Filmkommentare/Filmtexthe; 7 Begleithefte; 7 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4662173	Die 4 Elemente - Aus was besteht die Welt - Teil 1			
	S	60 min, f	2007	A(10-13);

	<p>Die Reihe schlägt einen kultur- und naturwissenschaftlichen Bogen von den alten griechischen Philosophen, die den Grundstein für eine rationale Auseinandersetzung mit der Natur legten, bis zur modernen Lehre der Elementarteilchen und fundamentalen physikalischen Wechselwirkungen. Wie immer versteht es Harald Lesch auf unterhaltsame Weise auch die kompliziertesten Fragen zu beantworten.</p> <p>Woher bekommt die Sonne ihre Energie? Was ist Wasser? Was ist eine Atmosphäre? Wandern die Kontinente und wird Bayern in 20 Millionen Jahren noch existieren?</p> <p>O Die Kulturgeschichte O Was ist die Welt? O Am Anfang war die Kraft O Der große Zusammenhang</p> <p>Harald Lesch ist seit 1995 Professor für theoretische Astrophysik an der LMU München. Er lehrt Naturphilosophie an der Hochschule für Philosophie S. J. in München und ist Leiter der Universitätssternwarte. Seine Hauptforschungsgebiete sind kosmische Plasmaphysik, Schwarze Löcher und Neutronensterne.</p>
--	---

Atombau, Periodensystem

4602319	Basiswissen Chemie			
	S	52 min, f	2005	A(5-11);
	Der erste Blick in die Welt der Elektronen, Moleküle und Synthesen gibt häufig den Ausschlag: Wird das Fach Chemie ein Anlass zum Stöhnen oder führt es zu spannenden Erkenntnissen, die uns unsere Welt besser verstehen lassen? Mit dieser didaktischen DVD wird dem Lehrer eine Sammlung von ansprechenden Filmsequenzen, Grafiken, Bilderserien und Arbeitsmaterialien an die Hand gegeben, um den Einstieg in die Naturwissenschaft Chemie lebendig und einfacher zu gestalten.			
	<u>Periodensystem II</u>			
4602436	Nichtmetalle			
	S	45 min, f	2008	A(5-12);
	Die DVD gehört in jede Chemie-Sammlung und kann nicht nur bei der Behandlung des PSE, sondern überall dort eingesetzt werden, wo ein Element oder eine Stoffgruppe angesprochen wird. Sie bietet einen umfassenden Überblick über die Nichtmetalle: Wasserstoff, Kohlenstoff, Halogene, Edelgase. Auch werden die wichtigsten Elemente der V. und VI. Hauptgruppe vorgestellt sowie ihre Bedeutung in Natur, Alltag und Technik mit Filmen, Grafiken, Animationen und Bilderserien beleuchtet. Zusatzmaterial ROM-Teil: Arbeitsmaterial; Interaktives Periodensystem.			
4602582	Atom- und Orbitalmodelle			
	S	12 min, f	2008	A(9-13);
	Im Laufe der Jahrhunderte konnten die Menschen ein immer genaueres Bild vom Bau der Materie gewinnen. Die neuesten Theorien gehen hauptsächlich auf die Arbeiten der Quantenphysiker Schrödinger und Heisenberg zurück. Auf der didaktischen DVD werden die wichtigsten Grundlagen des Orbitalmodells abgeleitet. Modellhafte Realexperimente und Computeranimationen verdeutlichen die Eigenschaften von Elektronen und verhelfen zu einem besseren Verständnis der komplexen Zusammenhänge in Atomen. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere Unterrichtsmaterialien zur Verfügung, die helfen, das Thema zu festigen und zu vertiefen.			
4610565	Edelgase und Nebengruppenmetalle			
	<i>Arbeitsvideo / 2 Kurzfilme</i>			
	S	13 min, f	2006	A(6-11);
	Leuchtstoffröhren und Autokatalysatoren, Brücken und Sonnenbänke - für all diese alltäglichen Dinge werden Edelgase und Nebengruppenmetalle benötigt. Der atomare Aufbau der Edelgase wird mit Hilfe von Animationen besprochen und ihre Eigenschaften daraus her geleitet. Die Nebengruppenmetalle werden in Bezug auf die typischen physikalischen Eigenschaften der Metalle betrachtet. Ihr Bestreben, Kationen zu bilden wird gezeigt und ein kurzer Blick auf ihre Fähigkeit zur Komplexbildung gewagt.			
4611085	Salze			
	S	20 min, f	2014	A(7-10);

	<p>Wie sind Salze aufgebaut und wo kommen sie vor? Zentrale Themen dieser Produktion sind neben Ionenbegriff, Ionenbindung und Ionengitter als Strukturmodell, der Aufbau und die Eigenschaften von Salzen. Ebenso wichtig ist das Aufstellen von Salzformeln.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 9 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Kristalline Schönheiten mit festen Eigenschaften (03:10 min) Metalle, Nichtmetalle und Salze (02:40 min) Valenzelektronen (03:40 min) Wie Salze entstehen (06:40 min) Formeln und Formen (03:10 min) Physik der Salze (04:40 min)</p>			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	<p>Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611143	Atombindungen			
	S	35 min, f	2015	A(10-12);
	<p>Dass ich erkenne, was die Welt im Innersten zusammenhält - woran Goethes Doktor Faust als Wissenschaftler noch verzweifelte und Antworten in der Zauberei und Religion suchte, erläutert diese Produktion auf anschauliche Weise. Sie zeigt, welche Arten von Atombindungen es gibt und behandelt den räumlichen Bau einfacher Moleküle. Des Weiteren werden das Orbitalmodell und die kovalente Bindung sowie die Form der Orbitale eingeführt. Das alles konnte nicht einmal Mephistopheles liefern.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 2 Interaktionen; 14 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Frühe Atommodelle (08:10 min) Ein Atom kommt selten allein . . . (03:30 min) Der räumliche Bau einfacher Moleküle (07:20 min) Orbitalmodell und kovalente Bindung (02:40 min) Die Form der Orbitale (03:20 min) Kovalente und koordinative Bindungen (04:30 min)</p>			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word) 14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
	<u>Kerne und Kernteilchen</u>			
4611223	Aufbau der Atomkerne			
	S	22 min, f	2016	A(9-12);

	<p>Was lange umstritten war, ist heute wissenschaftlich anerkannt: Alles besteht aus Atomen. Doch Atome sind nicht mehr wie einst die kleinsten bisher bekannten Teilchen, sondern bestehen wiederum aus vielen weiteren winzigen Bausteinen. Wie aber sind Atomkerne aufgebaut? Welche Kraft hält sie zusammen? Und was sind Isotope?</p> <p>Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter (PDF/Word); 11 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Atome - die kleinsten unteilbaren Teilchen? (01:30 min) Bestandteile eines Atoms (04:40 min) Starke Kernkraft (03:00 min) Isotope (03:30 min) Bindungsenergie (04:00 min) Quarks (04:20 min)</p>			
4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);
	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611335	Kohlenwasserstoffe – Aufbau und Vielfalt			
	S	27 min, f	2018	A(8-11);

	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Die Produktion stellt die Stoffklasse der Kohlenwasserstoffe vor und erklärt anhand von anschaulichen Modellen die Strukturmerkmale gesättigter und ungesättigter Kohlenwasserstoffe.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen den grundlegenden Aufbau organischer Stoffe; - unterscheiden organische von anorganischen Stoffen; - können den Bau einfacher Kohlenwasserstoffmoleküle erklären; - kennen die homologen Reihen der Alkane, Alkene und Alkine; - verstehen die IUPAC-Nomenklatur einfacher Kohlenwasserstoffmoleküle; - lernen Konformations- und Konstitutionsisomeren zu unterscheiden und zu benennen; - können die Zusammenhänge zwischen Molekülbau und Stoffeigenschaften aufzeigen; - verstehen die Bedeutung von Kohlenwasserstoffen für die chemische Industrie, Mensch und Natur; - können Alkene bzw. Alkine in Gedankenmodellen herstellen; - lernen die unterschiedlichsten Darstellungsmöglichkeiten von Kohlenwasserstoffmolekülen kennen. 			
	<u>Das Nervensystem des Menschen</u>			
4611387	Neurotoxine			
	<i>- mit Interaktionen</i>			
	S	25 min, f	2019	A(10-13);
	<p>Bestimmte Bakterien, Tiere oder Pflanzen produzieren Toxine - Giftstoffe, die sie normalerweise zur Beutejagd, zur Verteidigung oder zum Fraßschutz einsetzen. Zudem gibt es künstlich hergestellte Nervenkampfstoffe, die illegal zum Einsatz kommen. Wenn der Mensch mit diesen natürlichen oder künstlichen Toxinen in Berührung kommt, wird vor allem das Nervensystem beeinträchtigt. Welche Auswirkungen das haben kann, wird in dieser Produktion genauer erläutert.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, was Neurotoxine sind und wie sie kategorisiert werden; - begreifen die Wirkungsweise von Nervengiften an Neuronen und chemischen Synapsen; - verstehen die Bedeutsamkeit von Neurotoxinen in der Medizin und Forschung; - bekommen einen Überblick über verschiedenste Neurotoxine, deren molekularbiologische Wirkungsweise, Symptome einer Vergiftung und mögliche Therapiemaßnahmen; - lernen Bakterientoxine am Beispiel von Botox kennen; - lernen Neurotoxine aus Tieren (Conotoxine aus Kegelschnecken, Tetrodotoxin aus Kugelfischen, Latrotoxin aus der Europäischen Schwarzen Witwe) kennen; - lernen Pflanzengifte (Atropin aus der Tollkirsche, Curare das Pfeilgift) kennen; - lernen Schwermetalle (Quecksilber, Blei) als Neurotoxine kennen; - lernen verschiedenste Nervenkampfstoffe, die nach dem Ursprung ihrer Entwicklung in sogenannte Reihen eingeteilt werden und deren Wirkungsweise kennen; - begreifen an aktuellen Beispielen, bei denen Nervenkampfstoffe zum Einsatz kamen die Bedeutung der Chemiewaffenkonvention; - begreifen das große medizinische Nutzen und Potential von Neurotoxinen; - verstehen die auf der Wirkungsweise der Gifte beruhenden möglichen Therapiemaßnahmen; - begreifen die Notwendigkeit der Chemiewaffenkonvention; - ermessen die Bedeutung von Neurotoxinen in der Medizin und Forschung; - sind in der Lage, chemische und biologische Vorgänge zu verknüpfen; - beurteilen die Wirkungsweise von Neurotoxinen an chemischen Synapsen auf die auftretenden Symptome bezogen; - können mögliche Gesundheitsrisiken der einzelnen Neurotoxine abschätzen; - vergleichen und beurteilen unterschiedliche Neurotoxine. 			
4611404	Kernphysik - Kernmodelle			
	S	25 min, f	2019	A(11-13);

	<p>Bisher gibt es noch keine geschlossene Theorie zur Beschreibung des Atomkerns und allen im Zusammenhang mit ihm beobachteten Phänomenen. Dennoch gibt es mehrere Ansätze, mit denen jeweils unterschiedliche Eigenschaften des Atomkerns verständlich und nachvollziehbar werden. Zwei davon sind das 'Tröpfchenmodell' und das 'Potentialtopfmodell'. Diese schauen wir uns hier genauer an.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die grundlegende Problematik beim Modellieren von Atomkernen; - kennen das Modellkonzept des Tröpfchenmodells; - kennen den qualitativen Ansatz für das Potentialtopfmodell; - kennen das Konzept des Coulombwalls und des Tunneleffekts; - erkennen, dass die Modellansätze für die Atomhülle nicht uneingeschränkt auf den Kern übertragbar sind; - erweitern das quantenmechanische Modell für die Atomhülle, um den Bedingungen im Kern Rechnung zu tragen; - erkennen anhand der Energiebetrachtungen im Potentialtopfmodell, wie ein Alpha-Zerfall möglich sein kann; - können die Unterschiede zwischen Kollektivmodellen und Potentialtopfmodellen beschreiben; - können das Grundprinzip des Tröpfchenmodells beschreiben und mehrere der Summanden nachvollziehen; - verstehen die Grundidee eines empirischen Ansatzes; - verstehen, wie man die Stabilität eines Atomkerns im Tröpfchenmodell auf der Basis einer Energiebilanz betrachten kann; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611458	Das Periodensystem der Elemente			
	S	19 Min.	2020	A(7-11);
	<p>Mit dem zuletzt anerkannten Element Oganesson wächst die Anzahl der bekannten Elemente auf 118. Doch wie sortiert man diese Menge an chemischen Grundbausteinen am sinnvollsten? Schon 1869 notierte der Chemiker Dmitri Iwanowitsch Mendelejew die damals bekannten Elemente in Tabellenform. Diese Tabelle ist noch heute, etwas abgewandelt, eines der wichtigsten Werkzeuge der Chemie. In dieser Produktion wird erklärt, wie man sie nutzen kann und welche Informationen in ihr stecken.</p>			
	<u>Chemie</u>			
4661795	Chemie des Wassers			
	S	25 min, f	2009	A(7-10);
	<p>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.</p>			
4662048	Atombau & Atommodelle			
	S	28 min, f	2010	A(7-10);
	<p>Enthalten sind 4 Filme zur historischen Entwicklung verschiedener Gedankenmodelle des Atombaus, von der Antike bis in die Neuzeit, von Demokrit bis Bohr und Kimball. Das Kern-Hülle-Modell, das Schalenmodell und das Kugelwolkenmodell werden ausführlich erläutert: Vom Kugelmodell zum Kern-Hülle-Modell; Atome und Isotope; Das Schalenmodell; Das Kugelwolkenmodell. Zusatzmaterial ROM-Teil: Begleitheft; Graphiken als Folienvorlagen; Arbeitsblätter als Schüler- und Lehrerfassung.</p>			
4662174	Die 4 Elemente - Aus was besteht die Welt - Teil 2			
	S	60 min, f	2007	A(10-13);

	<p>Die Reihe schlägt einen kultur- und naturwissenschaftlichen Bogen von den alten griechischen Philosophen, die den Grundstein für eine rationale Auseinandersetzung mit der Natur legten, bis zur modernen Lehre der Elementarteilchen und fundamentalen physikalischen Wechselwirkungen. Wie immer versteht es Harald Lesch auf unterhaltsame Weise auch die kompliziertesten Fragen zu beantworten. Woher bekommt die Sonne ihre Energie? Was ist Wasser? Was ist eine Atmosphäre? Wandern die Kontinente und wird Bayern in 20 Millionen Jahren noch existieren?</p> <p>O Was ist Wasser? O Woher kommt das Wasser? O Wo ist das Wasser im Universum? O Der Aufbau der Atmosphäre</p>			
4662837	Edelgase			
	<i>Eine Familie von edlem Gemüt</i>			
	S	14 min,f	2011	A(7-13);
	<p>Zu den Edelgasen zählen neben 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. Zusatzmaterial: Interaktive Arbeitsblätter; umfangreiches Begleitmaterial.</p>			
4664135	Bindungsarten I			
	<i>Periodensystem der Elemente</i>			
	S	30 min, f	2019	A(7-10);
	<p>PERIODENSYSTEM DER ELEMENTE (7:55 min) Gezeigt wird die historische Entwicklung des Periodensystems der Elemente durch Dmitri Mendelejew und Lothar Meyer (um 1870) bis zur heutigen, aktuellen PSE-Struktur.</p> <p>IONENBINDUNG (8:24 min) Vorstellung des Bohrschen Schalenmodells, die besonderen Eigenschaften einer Ionenbindung auch unter Einbindung des Elektronegativitäts-Begriffs nach Linus Pauling und die Eigenschaften der Salze am Beispiel NaCl sind die Themen dieses Films.</p> <p>ATOMBINDUNG (8:03 min) Hier werden die Eigenschaften von Atombindungen, von den gänzlich unpolaren (O₂) über leicht polare (CO₂) bis zu den stärker polaren Bindungen (H₂O) behandelt.</p> <p>METALLBINDUNG (5:43 min) Der Film zeigt die speziellen Eigenschaften der Metallbindungen (Na, Fe) - von reinen Metallen bis hin zu Legierungen (u. a. Messing) auf.</p>			
Bindung, Struktur, Eigenschaften				
4601042	Wasser - Eine faszinierende Flüssigkeit			
	S	15 min f		A(5-13);
	<p>Die verschiedenen Wasservorkommen auf unserem Planeten machen deutlich, daß Wasser zu den wenigen Stoffen gehört, die unter natürlichen Bedingungen in allen drei Aggregatzuständen anzutreffen sind. Experimentell und mit Hilfe entsprechender Strukturmodelle werden einige faszinierende Eigenschaften des Wasser genauer untersucht und erläutert. Außerdem wird bewußtgemacht, daß dieser lebensnotwendige Stoff zu den schützenswertesten Gütern unseres Planeten gehört.</p>			
	<u>Chemische Bindungen I</u>			
4602000	Metalle und Salze			
	S	66 min, f	2002	A(8-13);

	<p>Zu den wichtigsten Lerninhalten im Chemieunterricht zählen die chemischen Bindungen. An alltagsbezogenen Beispielen erarbeiten die Schüler den chemischen Bau und die Bindungsverhältnisse von Metallen und Salzen. Sie begreifen auf welchen chemischen Vorgängen die charakteristischen Eigenschaften von Salzen und Metallen beruhen. Der DVD liegen die beiden Arbeitsvideos "Metalle und Metallbindungen" (42 02525) und "Salze und Ionenbindungen" (42 02527) zugrunde. Ihre didaktische Aufbereitung, zusätzliche ergänzende Bilder, Grafiken und themenbezogene Arbeitsblätter erleichtern das Verständnis und stellen ein wertvolles Hilfsmittel für einen strukturierten Unterrichtsablauf dar. Die chemischen Grundlagen von Salzen und Metallen können als zwei getrennte Themenblöcke schrittweise erarbeitet werden. Der Lehrer erhält aber auch die Möglichkeit, die chemischen Unterschiede von Salzen und Metallen sowie ihre Gründe im direkten Vergleich herauszuarbeiten. Zusätzliche Filmsequenzen weisen auf die vielfältige Rolle von Salzen und Metallen in unserem täglichen Leben hin und machen dem Schüler die enge Verzahnung der Chemie mit vielen Lebensbereichen transparent.</p>			
4602230	Eisen- und Stahlerzeugung			
	S	40 min, f	2003	A(8-13);
	<p>Gusseisen, Schmiedeeisen, Edeltähle - wegen der vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten ist Eisen unser wichtigster metallischer Werkstoff. Die didaktische DVD behandelt in Form von Trickdarstellungen und Realaufnahmen die chemischen und verfahrenstechnischen Stationen bei der Herstellung von Eisen im Hochofen und bei der Veredelung zu Stahl. Der Schüler erfährt Wissenswertes über die lange Tradition des Werkstoffes Eisen: Wie ist der Rohstoff Eisenerz entstanden? Wie wurden Eisen und Stahl früher hergestellt? Er erkennt die große wirtschaftliche Bedeutung von Eisen früher wie auch heute. Eine Übersicht über die vielfältigen Einsatzgebiete von Eisen rundet das Themenfeld ab. Zusätzliche Bilder, Filme, Grafiken und themenbezogene Arbeitsmaterialien dienen der Ergebnissicherung und Wissensvertiefung. Die DVD enthält zudem: 12 Filmsequenzen, 8 interaktive Menüs, 30 interaktive Seiten, 32 Bilder und Grafiken.</p>			
	<u>Chemische Bindungen II</u>			
4602240	Moleküle			
	S	58 min, f	2003	A(8-13);
	<p>Die Luft, die wir atmen, die Nahrung, die wir essen, das Wasser, das wir trinken und die Kleidung, die wir tragen: alle diese Stoffe bestehen aus Molekülen. Die Vielfalt der Moleküle ist schier unerschöpflich und ohne Moleküle wäre ein Leben auf der Erde unmöglich. Die didaktische DVD erklärt an einfachen Beispielen wie Wasser, Methan oder Ammoniak die Grundlagen der Elektronenpaarbindung und das Zustandekommen der räumlichen Strukturen dieser Moleküle. Darauf aufbauend werden Wasserstoffbrücken und Van-der-Waals-Kräfte als weitere Bindungskräfte zwischen Molekülen und deren Auswirkungen auf die physikalischen Eigenschaften der Stoffe vorgestellt. Ein fächerübergreifender Exkurs mit Fragen und Antworten zeigt die entscheidende Rolle vieler anorganischer und organischer Moleküle in verschiedenen Lebensbereichen. Die DVD enthält 7 Kurzfilme, 18 Filmsequenzen, 17 interaktive Menüs, 36 interaktive Seiten, 46 Bilder und Grafiken und Unterrichtsmaterialien.</p>			
4602307	Karst - Kreislauf des Kalks in der Natur			
	S	72 min, f	2004	A(5);
	<p>Kalk baut gewaltige Gebirge auf, bildet Kristalle und Tropfsteine und ist der Grundstoff der Gehäuse vieler Lebewesen. Er entsteht und vergeht im immerwährenden Kreislauf der Natur. In zahlreichen Filmausschnitten, Animationen, Bildern und Grafiken erklärt die didaktische FWU-DVD die natürlichen Prozesse der Kalkbildung und Kalkverwitterung. Die vielfältigen Karstphänomene werden an regionalen Beispielen aus aller Welt gezeigt. alle integrierten Medien sind über eine einfache grafische Menüführung aufrufbar. Darüber hinaus sind die Inhalte vielfältig interaktiv verknüpft. Zusatzmaterial: Unterrichtsmaterialien.</p>			
4602376	Nanotechnologie - Die Aussicht auf eine neue Welt			
	S	40 min, f	2006	A(9-13);
	<p>Die Welt bei zehn hoch minus neun Metern hat ihre eigenen Gesetze. Moleküle werden plötzlich selbständig und Kräfte wirken, die aus einzelnen Molekülen komplexe Strukturen entstehen lassen oder einen Gecko an der Decke halten. Dieser Film gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung auf dem Gebiet der Nanotechnologie. Im Interview erläutern Forscher ihre Visionen und Befürchtungen, stellen aber auch Anwendungen vor, die heute schon möglich sind. Zusatzmaterial: Unterrichtsmaterialien</p>			
4602392	Wasserläufer & Co. - Kleintiere im Teich			
	S	17 min, f	2006	A(4-9);

	Bilder zeigen Nahaufnahmen eines Tieres, das auf dem Wasser läuft und jagt. Das Phänomen der Oberflächenspannung erklären ein Schulversuch und eine Animation. Weitere häufige Kleintiere im Teich stellen sich durch kurze Filmsequenzen und Realbilder vor. Tipps und Hinweise, wie diese Tiere in der Natur zu beobachten, zu fangen und im Klassenzimmer zu halten sind, ermöglichen es den Schülern, Wasserläufer und andere Kleintiere im Teich unmittelbar zu erleben. Damit schlägt die DVD eine Brücke zwischen der medialen Vermittlung dieser lehrplanzentralen Inhalte zur authentischen Naturerfahrung und trägt so zur Umweltbildung unserer Schüler bei.			
4602684	Tenside - Seife und Waschmittel			
	S	21 min, f	2010	A(7-11);
	Seifen und Waschmittel haben eine große Bedeutung für den Menschen. Wasser allein reicht oft nicht aus, um sich selbst oder schmutzige Wäsche sauber zu bekommen. Aber was ist eigentlich Seife und wie funktionieren Waschmittel? Die DVD geht diesen Fragen nach und erläutert in Film, Animationen und Grafiken die Struktur und die Eigenschaften von Tensiden. Umfassendes Arbeitsmaterial und didaktische Hinweise im ROM-Teil ergänzen die didaktische DVD.			
4602705	Kunststoffe - Struktur und Eigenschaften			
	S	20 min, f	2010	A(6-11);
	Kunststoffe sind sehr vielfältig und sie begegnen uns überall im Alltag, in elastischen Gummibändern ebenso wie in feuerfesten Schutzhelmen. An anschaulichen Beispielen verdeutlicht die DVD den Zusammenhang zwischen der Struktur und den Eigenschaften der verschiedenen Kunststoffgruppen: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, Versuchsanleitungen und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Alkohole</u>			
4602714	Ethanol & Co. - Stoffe mit OH			
	S	22 min, f	2010	A(9-13);
	Die Stoffklasse der Alkohole hat mehr zu bieten als 'nur' das Ethanol. Die DVD behandelt die OH-Gruppe, deren Aufbau und chemische Auswirkungen, die homologe Reihe der Alkanole und die Methanolsynthese. Die Inhalte werden stets im Kontext von Alltagsphänomenen erarbeitet und mithilfe von Animationen visualisiert. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, eine ausführliche Stationsarbeit und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Alkohole</u>			
4602720	Die Vielfalt der Alkohole und ihre Reaktionen			
	S	21 min, f	2010	A(9-13);
	Neben dem Ethanol gibt es eine Vielzahl weiterer Alkohole. Viele dieser Verbindungen werden im Alltag und in der Technik verwendet. Die DVD stellt wichtige mehrwertige Alkohole mit ihrer Struktur und den daraus resultierenden Eigenschaften vor. Unter anderem wird auf die Etherbildung, die Veresterung und die Verseifung eingegangen. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602772	Teilchenmodell und Aggregatzustände			
	S	14 min, f	2011	A(5-7);
	Zur Erklärung des Aufbaus von Materie kann man das Teilchenmodell nutzen. Einfache Phänomene wie zum Beispiel die Aggregatzustände werden damit verständlich. Die didaktische DVD vermittelt anhand lebensnaher Beispiele und anschaulicher Animationen, wie man sich die Struktur fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe vereinfacht vorstellen kann und wie durch Zufuhr oder Entzug thermischer Energie Übergänge zwischen den Aggregatzuständen stattfinden. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611019	Kunststoffe - Müll ohne Ende?			
	S	19 min, f	2013	A(7-11); Q;
	Kunststoffe faszinieren durch ihre scheinbare Unvergänglichkeit. Doch wie die FWU-Produktion zeigt, erweist sich gerade diese Eigenschaft heute als Fluch: Die Müllberge wachsen und in den Ozeanen treiben riesige 'Plastikinseln'. Darüber hinaus sondern viele Kunststoffe umweltschädliche Scheinhormone ab, die sich über den gesamten Globus verteilen. Neue nachhaltige Ansätze für das Recycling und die Zusammensetzung von Kunststoffen sind gefragt! Neben Film und Sequenzen stehen Ihnen auf der DVD zusätzlich Arbeitsblätter (mit Lösungen), didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			

4611022	Treibhauseffekt und Ozonloch			
	S	17 min, f	2013	A(9-13);
	<p>Der anthropogene Treibhauseffekt und das Ozonloch werden heute häufig in einem Atemzug genannt. In Animationen wird erklärt, dass die zwei Phänomene allerdings auf sehr unterschiedlichen physikalisch-chemischen Vorgängen beruhen. Der Einfluss des Menschen spielt jedoch in beiden Fällen eine große Rolle. Wie stark Treibhauseffekt und Ozonloch das Leben auf der Erde in Zukunft beeinflussen, liegt daher auf der Hand.</p> <p>Zusatzmaterial: 3 Bilder; 3 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word); 2 Interaktionen; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 8 Grafiken; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 1 Begleitheft; 6 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611083	Wasser - Eine besondere Flüssigkeit			
	S	30 min, f	2014	A(7-10);
	<p>Wasser ist die Grundlage allen Lebens auf der Erde. Das gibt den Anreiz, die besonderen Eigenschaften von Wasser genauer zu untersuchen und zu verstehen. Dabei werden Erstarrungs- und Siedetemperatur, Oberflächenspannung und die Dichteanomalie des Wassers ebenso näher gebracht wie dessen Eigenschaften als Lösemittel.</p> <p>Zusatzmaterial: Bilder; 4 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; 2 Texte; 6 Filmkommentare/Filmtex; Begleitheft; 4 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611085	Salze			
	S	20 min, f	2014	A(7-10);
	<p>Wie sind Salze aufgebaut und wo kommen sie vor? Zentrale Themen dieser Produktion sind neben Ionenbegriff, Ionenbindung und Ionengitter als Strukturmodell, der Aufbau und die Eigenschaften von Salzen. Ebenso wichtig ist das Aufstellen von Salzformeln.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 9 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Kristalline Schönheiten mit festen Eigenschaften (03:10 min) Metalle, Nichtmetalle und Salze (02:40 min) Valenzelektronen (03:40 min) Wie Salze entstehen (06:40 min) Formeln und Formen (03:10 min) Physik der Salze (04:40 min)</p>			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	<p>Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611143	Atombindungen			
	S	35 min, f	2015	A(10-12);

	<p>Dass ich erkenne, was die Welt im Innersten zusammenhält - woran Goethes Doktor Faust als Wissenschaftler noch verzweifelte und Antworten in der Zauberei und Religion suchte, erläutert diese Produktion auf anschauliche Weise. Sie zeigt, welche Arten von Atombindungen es gibt und behandelt den räumlichen Bau einfacher Moleküle. Des Weiteren werden das Orbitalmodell und die kovalente Bindung sowie die Form der Orbitale eingeführt. Das alles konnte nicht einmal Mephistopheles liefern.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 2 Interaktionen; 14 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Frühe Atommodelle (08:10 min) Ein Atom kommt selten allein . . . (03:30 min) Der räumliche Bau einfacher Moleküle (07:20 min) Orbitalmodell und kovalente Bindung (02:40 min) Die Form der Orbitale (03:20 min) Kovalente und koordinative Bindungen (04:30 min)</p>			
4611241	Chemie im Alltag - Reinigungsmittel			
	S	19 min, f	2016	A(9-13);
	<p>Chemie ist Teil unseres Alltags - zum Beispiel, wenn es um die Reinigung von verschiedensten Gegenständen und Objekten geht. Dazu werden in der Regel Reinigungsmittel verwendet. Welche Stoffe ermöglichen aber die Reinigungskraft dieser Verbrauchsmittel? Die Produktion bringt Klarheit in die Thematik, erklärt die Zusammensetzung verschiedener Reinigungsmittel und zeigt in anschaulichen Experimenten und Animationen ihre Wirkungen. Zusatzmaterial:</p> <p>8Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 13 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p>			
4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);
	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611333	Analyse und Synthese			
	S	21 min, f	2018	A(8-10);

	<p>Ob die Synthese von Quecksilberoxid oder die Analyse der Luft - schon im 18. Jahrhundert befasste sich der Chemiker Antoine de Lavoisier mit der Erzeugung und Untersuchung chemischer Stoffe. Die Produktion differenziert zunächst zwischen Reinstoffen und Stoffgemischen und stellt anschließend die Entdeckungsleistungen de Lavoisiers vor. Dabei werden grundlegende Analysen und Synthesen im Labor durchgeführt. Abschließend werden die Erkenntnisse de Lavoisiers mit Daltons Atomtheorie in Verbindung gebracht und erweitert.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Experimente rund um die Analyse und Synthese von Stoffen kennen; - lernen, wie sich Wasser analysieren und synthetisieren lässt; - kennen einfache Methoden zur Analyse und Synthese von Stoffen; - wissen um die grundlegende Veränderung der Stoffeigenschaften von Edukt zu Produkt; - verstehen, dass sich Stoffgemische durch Trennverfahren voneinander trennen lassen; - beschreiben Luft als Stoffgemisch; - unterscheiden Reinstoffe und Stoffgemische anhand ihrer Eigenschaften voneinander; - unterscheiden Verbindung und Element voneinander; - vollziehen das Gesetz von der Erhaltung der Masse nach; - erkennen, dass Daltons Atomtheorie eine wichtige Basis für das Verständnis von Analyse und Synthese ist; - sind fähig, Reaktionsgleichungen zu formulieren und zu deuten; - verstehen, was bei Analysen und Synthesen auf der Teilchenebene passiert. 			
4611335	Kohlenwasserstoffe – Aufbau und Vielfalt			
	S	27 min, f	2018	A(8-11);
	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Die Produktion stellt die Stoffklasse der Kohlenwasserstoffe vor und erklärt anhand von anschaulichen Modellen die Strukturmerkmale gesättigter und ungesättigter Kohlenwasserstoffe.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen den grundlegenden Aufbau organischer Stoffe; - unterscheiden organische von anorganischen Stoffen; - können den Bau einfacher Kohlenwasserstoffmoleküle erklären; - kennen die homologen Reihen der Alkane, Alkene und Alkine; - verstehen die IUPAC-Nomenklatur einfacher Kohlenwasserstoffmoleküle; - lernen Konformations- und Konstitutionsisomeren zu unterscheiden und zu benennen; - können die Zusammenhänge zwischen Molekülbau und Stoffeigenschaften aufzeigen; - verstehen die Bedeutung von Kohlenwasserstoffen für die chemische Industrie, Mensch und Natur; - können Alkene bzw. Alkine in Gedankenmodellen herstellen; - lernen die unterschiedlichsten Darstellungsmöglichkeiten von Kohlenwasserstoffmolekülen kennen. 			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);

	<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Löschmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 			
4611460	Schwache chemische Bindungen			
	S	15 Min.	2020	A(9-11);
	<p>Wie kann ein Gecko senkrecht an einer Wand hoch laufen und wie können Stoffe in verschiedenen Aggregatzuständen vorliegen? Diese und andere Phänomene können ganz grundlegend mit den schwachen chemischen Bindungen erklärt werden. Die Kräfte, die zwischen Molekülen wirken, sind genauso wichtig wie der Molekülaufbau an sich. Die Eigenschaften und Effekte der Van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen werden vorgestellt und auf Molekülebene beleuchtet.</p>			
4660849	Basen und Laugen			
	<i>Teil 2</i>			
	S	46 min, f	1992	A(11-13); BB;
	<p>Der Film ist in 2 Sequenzen aufgeteilt: SEQUENZ 4: NATRIUMCARBONAT (ca. 18 min): Laborversuche: Soda und Pottasche; Modellversuch zum Solvay-Verfahren; Trick: Ammoniak-Soda-Reaktionen; basische Reaktion; Großtechnik: Solvay-Verfahren. SEQUENZ 5: AMMONIAK (ca. 28 min): Laborversuche: Katalytische Ammoniaksynthese, "Springbrunnen" (Löslichkeit); Ammoniak und Chlorwasserstoff (Diffusion und Reaktion); Trick: Synthesegasbereitung, Synthese; Katalyse, Gleichgewichtsbedingungen; basische Reaktionen von Ammoniak mit Wasser bzw. Chlorwasserstoff; Großtechnik: Synthesegasbereitung, Haber-Bosch-Verfahren.</p>			
4661344	Stahl - vom Eisenerz zum Hightech-Produkt			
	S	30 min, f	2006	A(9-13); BB;
	<p>Was Sie immer schon über die Stahlherstellung wissen wollten und nie fragen konnten, beschreibt Ihnen der neue Informationsfilm "Stahl - vom Eisenerz zum Hightech-Produkt". Allgemein verständlich erläutert er die verschiedenen Wege vom Erz bzw. Schrott zum Stahl und stellt die wichtigsten Produkte vor, die deutsche Stahlwerke herstellen.</p>			
	<u>Die Welt in der Wanne</u>			
4661380	Riechen statt Reden; Wenn Fische untergehen; Duell unter Wasser			
	S	90 min, f	2003	A(5-10);

	<p>RIECHEN STATT REDEN: Über und unter Wasser riechen Tiere besser als wir Menschen. Ameisen finden ihren Weg immer der "Nase nach". Schmetterlinge senden Duft-Botschaften. Der Kampf von Hummern und Krebsen wird durch Duftfahnen entschieden. Hunde sind uns sowieso um viele Riech-Nasenlängen voraus.</p> <p>WENN FISCHE UNTERGEHEN: Wasser gibt mächtig Auftrieb: Selbst Schiffe aus Eisen schwimmen und die alten Ägypter haben auf dem Nil 350 Tonnen schwere Obelisken transportiert. Im Bodensee allerdings gehen jedes Jahr die "Sinkerbarsche" unter und fristen ihr weiteres Dasein auf dem Grund. Ihnen fehlt der nötige Auftrieb.</p> <p>DUELL UNTER WASSER: Die Jagdmethoden im nassen Element sind vielfältig: Krebse setzen ihre Scheren als Wasserwerfer ein; Blumentiere schleudern Giftpurpen und Steinfische erzeugen eine reißende Strömung. Die Gejagten sind aber auch Meister der Tarnung und narren ihre Feinde.</p>			
	<u>Die Welt in der Wanne</u>			
4661381	Gut Wetter im Badezimmer; Reifen für die Füße; Das Salz der Tränen, Badewasser am Äquator			
	S	120 min, f	2003	A(5-10);
	<p>GUT WETTER IM BADEZIMMER: Wolken aus dem Zahnputzbecher; ein Sturm in der Dusche; Passatwinde in der Badewanne - die Zutaten zum Wettermachen finden sich im Badezimmer. Mit Wasser, Luft und Wärme erklärt Volker Arzt die verschiedenen Wetterlagen.</p> <p>REIFEN FÜR DIE FÜSSE: Gummi hat ein Gedächtnis. Die Heimat dieses Wunderstoffes liegt in den feuchtwarmen Regenwäldern des Amazonas. Hier fließt die Milch des Gummibaumes. Volker Arzt führt uns hin und experimentiert in seinem Erlebnisbadezimmer.</p> <p>DAS SALZ DER TRÄNEN: Warum löscht Meerwasser keinen Durst? Wie kommt das Salz ins Meer, in unseren Schweiß, in unser Blut und in unsere Tränen? Ohne Salz und Wasser könnten wir nicht leben. BADEWASSER AM ÄQUATOR: Der Golfstrom fließt durchs Badezimmer. Vom Golf von Mexiko transportiert er mehr Wasser als alle Flüsse der Erde zusammen. Und er bringt Wärme nach Europa. Deshalb blühen Obstbäume in Norddeutschland.</p>			
	<u>Chemie</u>			
4661795	Chemie des Wassers			
	S	25 min, f	2009	A(7-10);
	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.			
4661799	Physik des Wassers			
	S	25 min, f	2009	A(5-9);

	<p>5 Filme zu den physikalisch relevanten Eigenschaften des Wassers, mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für die Klassen 5+6 und 7-9. Diese DVD ergänzt sich bestens mit der Chemie-DVD 001 ? Chemie des Wassers? .</p> <p>Filme: Aggregatzustände des Wassers Anomalie des Wassers Oberflächenspannung des Wassers Elektrische Leitfähigkeit des Wassers</p> <p>DVD-Extras: - 18 inhaltszentrale Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, sind über ein separates Grafikmenü direkt erreichbar. - 15 ausdrückbare pdf-Arbeitsblätter, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (Ausfüll- und Lösungsbögen), sind im DVD-ROM-Bereich abgelegt. - Im GIDA-Online-"Testcenter" liegen alle Arbeitsblätter als interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC bzw. zum Download bereit.</p>			
4662174	Die 4 Elemente - Aus was besteht die Welt - Teil 2			
	S	60 min, f	2007	A(10-13);
	<p>Die Reihe schlägt einen kultur- und naturwissenschaftlichen Bogen von den alten griechischen Philosophen, die den Grundstein für eine rationale Auseinandersetzung mit der Natur legten, bis zur modernen Lehre der Elementarteilchen und fundamentalen physikalischen Wechselwirkungen. Wie immer versteht es Harald Lesch auf unterhaltsame Weise auch die kompliziertesten Fragen zu beantworten. Woher bekommt die Sonne ihre Energie? Was ist Wasser? Was ist eine Atmosphäre? Wandern die Kontinente und wird Bayern in 20 Millionen Jahren noch existieren?</p> <p>O Was ist Wasser? O Woher kommt das Wasser? O Wo ist das Wasser im Universum? O Der Aufbau der Atmosphäre</p>			
4662284	Aggregatzustände			
	<i>fest, flüssig, gasförmig</i>			
	S	15 min, f	2009	A(3-6);

	<p>1. Einleitung 1:38 Materie ist all das, was einen Raum einnimmt. Stoffe können fest, flüssig oder gasförmig sein.</p> <p>2. Die verschiedenen Zustände 2:19 Festkörper haben eine stabile Form. Sie können hart oder weich, glatt oder rau sein. Flüssigkeiten nehmen die Form des Behälters an, in dem sie sich befinden. Flüssigkeiten können fließen. Gase besitzen keine konkrete Form.</p> <p>3. Aggregatzustände unter der Lupe 2:31 Jede Materie besteht aus winzigen Teilchen, die Atome genannt werden. In einem festen Stoff, liegen diese Partikel eng gepackt vor. Sie können sich nicht bewegen. In Flüssigkeiten werden die Teilchen locker zusammengehalten. Sie können sich stärker bewegen. In einem Gas werden die Teilchen nicht zusammen gehalten. Sie können sich in alle Richtungen frei bewegen.</p> <p>4. Einfluss der Temperatur 5:03 Durch Erhitzen entsteht aus einem Festkörper eine Flüssigkeit, und durch weiteres Erhitzen wird aus der Flüssigkeit ein Gas. Das Gegenteil passiert, wenn man Stoffe abkühlt: Aus Gas wird eine Flüssigkeit und aus der Flüssigkeit ein Feststoff. Wenn Materie erhitzt wird, werden die Bindungen zwischen den Molekülen schwächer. Wenn Materie abgekühlt wird, werden die Bindungen zwischen den Molekülen stärker.</p> <p>5. Unterschiedliche Stoffe 2:46 Stoffe ändern ihren Aggregatzustand bei unterschiedlichen Temperaturen Die meisten Metalle schmelzen erst bei sehr hohen Temperaturen, Eisen beispielsweise bei mehr als 1500 °C. Mehr als die Hälfte der Erdoberfläche ist von Wasser bedeckt.</p> <p>[SCHLUSSBETRACHTUNG] Ein Stoff kann verschiedene Aggregatzustände einnehmen: - fest - flüssig und - gasförmig Alles, was uns umgibt, ist Materie und einige Stoffe wie zum Beispiel Luft und Wasser benötigt der Mensch zum Leben.</p>			
4662493	Alkohole			
	S	30 min, f	2011	A(7-10);

	<p>Die Filme verdeutlichen den Aufbau der homologen Reihe der Alkanole. Darüber hinaus werden beispielhaft einige mehrwertige und auch primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole vorgestellt. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden schrittweise erläutert. Zusatzmaterial: 14 pdf-Farbgrafiken (ausdruckbar); 10 pdf-Arbeitsblätter (speicher- und ausdruckbar, jeweils in Schüler- und Lehrerfassung); Online-Zugang zum GIDA-Testcenter mit interaktiven Testaufgaben.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: ETHANOL (9:00 min): Die wesentlichen Eigenschaften von Ethanol (Trinkalkohol) werden aufgezeigt. Auf die Hydroxy-Gruppe, als die typische funktionelle Gruppe der Alkohole und ihre bestimmende Wirkung auf die Moleküleigenschaften, wird eingegangen.</p> <p>ALKANOLE (10:10 min): Der Film zeigt die homologe Reihe der Alkanole sowie die Molekülstruktur, Nomenklatur und die allgemeine Formel der Alkanole. Auf die hydrophilen Eigenschaften (Wasserstoffbrückenbindungen bei kurzen Alkanolen) und lipophilen Eigenschaften (Van-der Waals-Kräfte bei längeren Alkanolen) wird eingegangen.</p> <p>ALKOHOLISCHE GÄRUNG (6:00 min): Am Beispiel der Weinherstellung wird die alkoholische Gärung erklärt.</p> <p>SCHADWIRKUNG UND ETHANOL IM MENSCHLICHEN KÖRPER (5:20 min): Es wird gezeigt an welchen Stellen und durch welche Organe aufgenommener Alkohol wieder aus dem Körper ausgestoßen bzw. chemisch abgebaut wird. Der Film zeigt auch welche Organe in welcher Art und Weise geschädigt werden, wenn man ständig über die Maßen Alkohol konsumiert.</p>			
4662556	Redoxreaktionen in der Metallgewinnung			
	S	23 min, f	2011	A(8-13);
	<p>Hunderte Millionen Tonnen verschiedenster Metallen werden jährlich weltweit erzeugt. Für die Gewinnung dieser Metalle sind Redoxreaktionen von grundlegender Bedeutung. Die sequenzierten Filme zeigen und erklären die sehr unterschiedliche Reaktivität verschiedener Metalle im Zusammenhang mit der Rückgewinnung der reinen Metalle aus ihren Verbindungen. Im Mittelpunkt stehen die Elektronen-Übergangs-Reaktionen Oxidation und Reduktion (Redoxreaktion) und ihre Anwendung bei der Gewinnung von Kupfer, Zink und Aluminium im industriellen Maßstab. Der Film beinhaltet Realaufnahmen, Animationen, Grafiken, Bilder und Formeltafeln. Zusatzmaterial: Umfangreiches Begleitmaterial; Bildarchiv.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: KAPITEL: Start / Einführung Reaktivität von Metallen Reduktion und Oxidation Gewinnung von Kupfer Gewinnung von Zink Gewinnung von Aluminium Zusammenfassung</p>			
4662804	Ether, Ester & Fette			
	S	41 min, f	2012	A(7-9);

	<p>4 Filme Ether (12:40 min) Ester (12:50 min) Vielfalt der Ester (8:40 min) Fette – eine spezielle Esterfamilie (7:20 min)</p> <p>Inhalt 4 Filme über Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur dieser vielgestaltigen, sauerstoffhaltigen Verbindungen.</p> <p>Sehr anschauliche 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau und die Eigenschaften von Ethern, Estern und Fetten. An vielen Beispielen werden u. a. auch die Nomenklaturregeln für diese Stoffe erklärt. Dabei zeigen einige Beispiele die Bandbreite zwischen "gebräuchlichen" und "offiziellen" (IUPAC) Molekülbenennungen auf (z. B. Essigsäureethylester, Ethansäureethylester, Ethylethanoat). Die Schüler sollen dadurch didaktisch angemessen auf die Existenz dieser verschiedenen Bezeichnungen aufmerksam gemacht werden.</p> <p>Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden ausführlich und schrittweise erläutert. Dies geschieht je nach Erfordernis im Kugelwolkenmodell, im Kalottenmodell, im Kugel-Stab-Modell oder in Lewis-Schreibweise. Quasi "nebenbei" wird dadurch auch das Bewusstsein der Schüler bzgl. der Leistungs- / Erklärbarkeit dieser unterschiedlichen Darstellungsformen geschult. Die Filme verzichten auf eine Rahmenhandlung, bereiten aber den Unterrichtsstoff für Jugendliche durch 3D-Animationen optisch sehr attraktiv auf. Die Filme sind zusätzlich in Filmmodule unterteilt, um die gezielte Nutzung einzelner Inhalte zu ermöglichen.</p> <p>Didaktisch bauen die Filme aufeinander auf, so dass sich ein Unterrichtseinsatz zumindest der Filme 2-4 in der o. g. Reihenfolge empfiehlt. Die Filme 1 und 2 sind optional und in beliebiger Reihenfolge im Unterricht einsetzbar.</p>			
4662837	Edelgase			
	<i>Eine Familie von edlem Gemüt</i>			
	S	14 min, f	2011	A(7-13);
	<p>Zu den Edelgasen zählen neben 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.</p> <p>Zusatzmaterial: Interaktive Arbeitsblätter; umfangreiches Begleitmaterial.</p>			
4663536	Welt der Kristalle			
	<i>Züchtung, Wachstum und Struktur</i>			
	S	26 min, f	2015	A(7-13);

	<p>Was haben Salz, Eisen, Diamanten und eine Schneeflocke gemeinsam? Es bestehen alle diese Materialien aus Kristallen. Charakteristisch für Kristalle sind vorwiegend eckige und manchmal auch symmetrische Formen. Oft besitzen sie glatte, gerade Flächen und sogar rechtwinklige Kanten. Die Kristallstruktur wird am Beispiel Kochsalz behandelt. Auch die Kristallstruktur wird analysiert. Ein weiterer Schwerpunkt wird auf die Entstehung von Kristallen gelegt. Kristalle können aus Lösungen, Schmelzen oder Gasen entstehen.</p> <p>Ohne Kristalle hätte es viele technische Errungenschaften nicht gegeben. So übernimmt zum Beispiel in einer Quarzuhr ein Quarzkristall die Aufgabe des Taktgebers für die Uhr. Auch in der Computerindustrie wird hochreines Silicium als Halbleiter benötigt. Im Flugzeugbau werden besonders beanspruchte Bauteile aus monokristallinen Strukturen hergestellt. Beim Airbus A380 sind dies vor allem die Turbinenschaufeln in den Strahltriebwerken. Diese müssen extremen Kräften standhalten und werden im Monokristallgussverfahren hergestellt.</p> <p>Gemeinsam mit dem umfangreichen Unterrichtsmaterial (klassische und interaktive Arbeitsblätter, Testaufgaben, Lehrtexte etc.) ist der Film sehr gut für den Einsatz im Unterricht geeignet.</p> <p>Im ausführlichen Datenteil der DVD 137 Seiten Unterrichts- und Begleitmaterial, davon: 34 Seiten Arbeitsblätter! 20 Testaufgaben! 10 Seiten ergänzendes Unterrichtsmaterial! 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards! 5 MasterTool-Folien!</p>			
4663764	Aminosäuren, Peptide & Proteine			
	S	33 min, f	2016	A(8-13);
	<p>Die Filme erklären mit Hilfe von 3D-Computeranimationen die zentralen Inhalte. Zusatzmaterial: 25 Grafiken; 14 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF); Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Filme: Aminosäuren - Aufbau und Eigenschaften (10:30 min): Der Film behandelt die Struktur, Benennung und Eigenschaften von Aminosäuren. Besonderes Augenmerk wird hier auf die Proteinogenen Aminosäuren gelegt.</p> <p>Proteinogene Aminosäuren (07:40 min): Auf die qualitätsbestimmenden Eigenschaften der Seitenketten wird eingegangen. Die proteinogenen Aminosäuren werden in vier Hauptgruppen unterteilt.</p> <p>Peptide (07:20 min): Es wird die Peptidbildung mittels Kondensationsreaktion erklärt. Verschiedene Peptide werden beispielhaft aufgezählt. Es wird eine Parallele zur Amid-/Polyamidbildung hergestellt.</p> <p>Raumstruktur der Proteine (07:50 min): Von der Primärstruktur bis zur Quartärstruktur wird die Raumstruktur der Proteine erläutert.</p>			
4664019	Lösungen, Emulsionen und Stoffgemische			
	<i>Eigenschaften und Verwendung</i>			
	S	26 min, f	2019	A(8-10);
	<p>Im Alltag begegnen Stoffe in Reinform eher selten - viel häufiger trifft man Stoffgemische an. Wie kann man Stoffgemische unterscheiden? Was ist eine Lösung, was eine Emulsion, was eine Suspension? Wie kann man die verschiedenen Stoffgemische wieder voneinander trennen? Diesen Fragen geht der Film mit Experimenten nach. Des Weiteren werden die industrielle Anwendung der verschiedenen Trennverfahren wie Magnetscheiden, Destillieren oder Filtration vorgestellt.</p>			
4664135	Bindungsarten I			
	<i>Periodensystem der Elemente</i>			
	S	30 min, f	2019	A(7-10);

	<p>PERIODENSYSTEM DER ELEMENTE (7:55 min) Gezeigt wird die historische Entwicklung des Periodensystems der Elemente durch Dmitri Mendelejew und Lothar Meyer (um 1870) bis zur heutigen, aktuellen PSE-Struktur.</p> <p>IONENBINDUNG (8:24 min) Vorstellung des Bohrschen Schalenmodells, die besonderen Eigenschaften einer Ionenbindung auch unter Einbindung des Elektronegativitäts-Begriffs nach Linus Pauling und die Eigenschaften der Salze am Beispiel NaCl sind die Themen dieses Films.</p> <p>ATOMBINDUNG (8:03 min) Hier werden die Eigenschaften von Atombindungen, von den gänzlich unpolaren (O₂) über leicht polare (CO₂) bis zu den stärker polaren Bindungen (H₂O) behandelt.</p> <p>METALLBINDUNG (5:43 min) Der Film zeigt die speziellen Eigenschaften der Metallbindungen (Na, Fe) - von reinen Metallen bis hin zu Legierungen (u. a. Messing) auf.</p>			
4668302	Alkohole			
	S	30 min,	2011	A(7-10);
	<p>Die Filme verdeutlichen den Aufbau der homologen Reihe der Alkanole. Darüber hinaus werden beispielhaft einige mehrwertige und auch primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole vorgestellt. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden schrittweise erläutert.</p> <p>Zusatzmaterial: 14 Farbgrafiken (PDF); 10 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF); Online-Zugang zum GIDA-Testcenter mit interaktiven Testaufgaben.</p>			
4668304	Alkali-/Erdalkalimetalle, Halogene und Edelgase			
	S	30 min, f	2021	A(7-10);
	<p>Der erste Film stellt ausgehend vom Periodensystem der Elemente die Metalle und Nichtmetalle sowie die Elementfamilien (Elementgruppen) der Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Halogene und Edelgase vor. Anschließend wird auf die Elementfamilie der Alkalimetalle näher eingegangen. Abschließend stellt der Film den Atomaufbau in seinen Grundzügen dar. Der zweite Film beschreibt die typischen Eigenschaften der Erdalkalimetalle und geht auf den Atomaufbau und die freien Valenzelektronen der äußeren Schale ein. Der dritte Film beschreibt die typischen Eigenschaften der Halogene, ihr Vorkommen in der Natur und auch in Grundzügen den Atomaufbau und die daran ableitbare Reaktionsfähigkeit. Im vierten Film werden die Edelgase, die Elemente der achten Hauptordnung des Periodensystems, behandelt. Der Film beschreibt wichtige Eigenschaften der Elementfamilie und deren Atomaufbau, die Edelgaskonfiguration, aufgrund dessen sie sehr reaktionsträge reagieren.</p> <p>Zusatzmaterial: 10 Grafiken [PDF]; 10 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung [PDF].</p>			
Chemische Thermodynamik				
4610446	Teilchenbewegung			
	<i>Arbeitsvideo / 2 Kurzfilme</i>			
	S	15 min, f	2004	A(7-10);
	<p>Ob wir den Duft eines Parfüms genießen oder wegen eines widerlichen Gestanks die Nase verziehen: Ursache für die Verbreitung von Geruchsstoffen ist die Eigenbewegung der Teilchen. Diese Brownsche Molekularbewegung kann zur Erklärung zahlreicher physikalisch-chemischer Phänomene herangezogen werden. Die sehr anschauliche Darstellungsweise und die einfache, klare Sprache des Filmes ermöglichen allen Schülern ein gutes Verständnis der Zusammenhänge.</p>			
4611087	Diffusion und Osmose			
	S	28 min, f	2014	A(8-11);
	<p>Sie finden ständig in unserem Körper und unserer Umwelt statt und dennoch sehen wir diese lebensnotwendigen Prozesse selten: Diffusion und Osmose. Diese Produktion stellt die beiden Prozesse voneinander differenziert dar.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 5 Arbeitsblätter (Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; 1 Begleitheft; 5 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);

<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Löschmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 	
--	--

Chemische Kinetik

4611022	Treibhauseffekt und Ozonloch			
S	17 min, f	2013	A(9-13);	
<p>Der anthropogene Treibhauseffekt und das Ozonloch werden heute häufig in einem Atemzug genannt. In Animationen wird erklärt, dass die zwei Phänomene allerdings auf sehr unterschiedlichen physikalisch-chemischen Vorgängen beruhen. Der Einfluss des Menschen spielt jedoch in beiden Fällen eine große Rolle. Wie stark Treibhauseffekt und Ozonloch das Leben auf der Erde in Zukunft beeinflussen, liegt daher auf der Hand.</p> <p>Zusatzmaterial: 3 Bilder; 3 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word); 2 Interaktionen; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 8 Grafiken; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 1 Begleitheft; 6 Arbeitsblätter (PDF).</p>				
4611087	Diffusion und Osmose			
S	28 min, f	2014	A(8-11);	
<p>Sie finden ständig in unserem Körper und unserer Umwelt statt und dennoch sehen wir diese lebensnotwendigen Prozesse selten: Diffusion und Osmose. Diese Produktion stellt die beiden Prozesse voneinander differenziert dar.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 5 Arbeitsblätter (Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; 1 Begleitheft; 5 Arbeitsblätter (PDF).</p>				

Elektrochemie

4602378	Grundlagen der Elektrochemie			
S	85 min, f	2006	A(7-12);	
<p>Die didaktischen Schritte von der Redoxreaktion über Elektrochemische Spannungsreihe, Halbzellen und Galvanische Elemente bis zur technischen Anwendung werden auf dieser DVD mit Hilfe von Filmsequenzen, Bilderserien und Grafiken anschaulich gemacht. Die Sequenzen stammen aus den drei FWU-Filmen zur Elektrochemie, die auch ganz auf der Scheibe zu finden sind. Das letzte Kapitel gibt mit dem Bleiakku, dem Rosten, der Brennstoffzelle und der Gewinnung des Wasserstoffes durch Elektrolyse einen umfassenden Ausblick auf Elektrochemie in Alltag und Technik.</p>				

Arbeitsmethoden, Untersuchungsmethoden

4602319	Basiswissen Chemie			
	S	52 min, f	2005	A(5-11);
	Der erste Blick in die Welt der Elektronen, Moleküle und Synthesen gibt häufig den Ausschlag: Wird das Fach Chemie ein Anlass zum Stöhnen oder führt es zu spannenden Erkenntnissen, die uns unsere Welt besser verstehen lassen? Mit dieser didaktischen DVD wird dem Lehrer eine Sammlung von ansprechenden Filmsequenzen, Grafiken, Bilderserien und Arbeitsmaterialien an die Hand gegeben, um den Einstieg in die Naturwissenschaft Chemie lebendig und einfacher zu gestalten.			
4661344	Stahl - vom Eisenerz zum Hightech-Produkt			
	S	30 min, f	2006	A(9-13); BB;
	Was Sie immer schon über die Stahlherstellung wissen wollten und nie fragen konnten, beschreibt Ihnen der neue Informationsfilm "Stahl - vom Eisenerz zum Hightech-Produkt". Allgemein verständlich erläutert er die verschiedenen Wege vom Erz bzw. Schrott zum Stahl und stellt die wichtigsten Produkte vor, die deutsche Stahlwerke herstellen.			
	<u>Chemie</u>			
4662252	Gemische und Trennverfahren			
	S	27 min, f	2009	A(7-9);
	4 Filme zu den chemisch relevanten Eigenschaften des Wassers, mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für die Klassen 7, 8 und 9. Diese DVD ergänzt sich bestens mit der Physik-DVD - Physik des Wassers Nr. 46 61799.			
	Filme: Aufbau des Wassermoleküls Atombindung des Wassers Dipol und Wasserstoffbrückenbindung Wasser als Lösungsmittel			
	DVD-Extras: - 21 inhaltszentrale Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, sind über ein separates Grafikenmenü direkt erreichbar. - 14 ausdrückbare pdf-Arbeitsblätter, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (Ausfüll- und Lösungsbögen), sind im DVD-ROM-Bereich abgelegt. - Im GIDA-Online-"Testcenter" liegen alle Arbeitsblätter als interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC bzw. zum Download bereit.			
Anorganische Chemie				
4611232	Salz - Das weiße Gold			
	S	24 min, f	2016	A(6-10);
	Jeder kennt und verwendet es. Etwa sechs Gramm Salz sollte ein Mensch pro Tag zu sich nehmen. Aber Salz dient uns nicht nur als Gewürz, sondern auch zu vielen anderen Zwecken. Doch was ist Salz eigentlich genau und woher kommt es? Wie erfolgt der Abbau der mächtigen Salzlagerstätten? Die Produktion geht diesen und vielen weiteren Fragen nach und zeigt, dass das 'weiße Gold' des Mittelalters auch heute noch eine große Bedeutung für uns hat. Im Arbeitsmaterial stehen Arbeitsblätter (mit Lösungen) und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4662804	Ether, Ester & Fette			
	S	41 min, f	2012	A(7-9);

	<p>4 Filme Ether (12:40 min) Ester (12:50 min) Vielfalt der Ester (8:40 min) Fette – eine spezielle Esterfamilie (7:20 min)</p> <p>Inhalt 4 Filme über Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur dieser vielgestaltigen, sauerstoffhaltigen Verbindungen.</p> <p>Sehr anschauliche 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau und die Eigenschaften von Ethern, Estern und Fetten. An vielen Beispielen werden u. a. auch die Nomenklaturregeln für diese Stoffe erklärt. Dabei zeigen einige Beispiele die Bandbreite zwischen "gebräuchlichen" und "offiziellen" (IUPAC) Molekülbenennungen auf (z. B. Essigsäureethylester, Ethansäureethylester, Ethylethanoat). Die Schüler sollen dadurch didaktisch angemessen auf die Existenz dieser verschiedenen Bezeichnungen aufmerksam gemacht werden.</p> <p>Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden ausführlich und schrittweise erläutert. Dies geschieht je nach Erfordernis im Kugelwolkenmodell, im Kalottenmodell, im Kugel-Stab-Modell oder in Lewis-Schreibweise. Quasi "nebenbei" wird dadurch auch das Bewusstsein der Schüler bzgl. der Leistungs- / Erklärfähigkeit dieser unterschiedlichen Darstellungsformen geschult. Die Filme verzichten auf eine Rahmenhandlung, bereiten aber den Unterrichtsstoff für Jugendliche durch 3D-Animationen optisch sehr attraktiv auf. Die Filme sind zusätzlich in Filmmodule unterteilt, um die gezielte Nutzung einzelner Inhalte zu ermöglichen.</p> <p>Didaktisch bauen die Filme aufeinander auf, so dass sich ein Unterrichtseinsatz zumindest der Filme 2-4 in der o. g. Reihenfolge empfiehlt. Die Filme 1 und 2 sind optional und in beliebiger Reihenfolge im Unterricht einsetzbar.</p>		
4663536	Welt der Kristalle		
	<i>Züchtung, Wachstum und Struktur</i>		
S	26 min, f	2015	A(7-13);
	<p>Was haben Salz, Eisen, Diamanten und eine Schneeflocke gemeinsam? Es bestehen alle diese Materialien aus Kristallen. Charakteristisch für Kristalle sind vorwiegend eckige und manchmal auch symmetrische Formen. Oft besitzen sie glatte, gerade Flächen und sogar rechtwinklige Kanten. Die Kristallstruktur wird am Beispiel Kochsalz behandelt. Auch die Kristallstruktur wird analysiert. Ein weiterer Schwerpunkt wird auf die Entstehung von Kristallen gelegt. Kristalle können aus Lösungen, Schmelzen oder Gasen entstehen.</p> <p>Ohne Kristalle hätte es viele technische Errungenschaften nicht gegeben. So übernimmt zum Beispiel in einer Quarzuhr ein Quarzkristall die Aufgabe des Taktgebers für die Uhr. Auch in der Computerindustrie wird hochreines Silicium als Halbleiter benötigt. Im Flugzeugbau werden besonders beanspruchte Bauteile aus monokristallinen Strukturen hergestellt. Beim Airbus A380 sind dies vor allem die Turbinenschaufeln in den Strahltriebwerken. Diese müssen extremen Kräften standhalten und werden im Monokristallgussverfahren hergestellt.</p> <p>Gemeinsam mit dem umfangreichen Unterrichtsmaterial (klassische und interaktive Arbeitsblätter, Testaufgaben, Lehrtexte etc.) ist der Film sehr gut für den Einsatz im Unterricht geeignet.</p> <p>Im ausführlichen Datenteil der DVD 137 Seiten Unterrichts- und Begleitmaterial, davon: 34 Seiten Arbeitsblätter! 20 Testaufgaben! 10 Seiten ergänzendes Unterrichtsmaterial! 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards! 5 MasterTool-Folien!</p>		
Stoffgemische			
4602319	Basiswissen Chemie		
S	52 min, f	2005	A(5-11);
	<p>Der erste Blick in die Welt der Elektronen, Moleküle und Synthesen gibt häufig den Ausschlag: Wird das Fach Chemie ein Anlass zum Stöhnen oder führt es zu spannenden Erkenntnissen, die uns unsere Welt besser verstehen lassen? Mit dieser didaktischen DVD wird dem Lehrer eine Sammlung von ansprechenden Filmsequenzen, Grafiken, Bilderserien und Arbeitsmaterialien an die Hand gegeben, um den Einstieg in die Naturwissenschaft Chemie lebendig und einfacher zu gestalten.</p>		

4602377	Recyclingverfahren			
	S	86 min, f+sw	2006	A(9-13);
	Unser Ressourcenverbrauch ist immens und somit wird Recycling immer wichtiger. Diese Didaktische DVD gewährt mit einer Vielzahl von Filmen zu Metall-, Papier-, Baustoff-, Glas- und Kunststoffrecycling einen Einblick in die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft. Verfahren vom Shredder bis zur Microsort-Anlage werden erklärt. Ob man einen Überblick über die modernen Möglichkeiten des Recycling geben will oder fundierte Medien für eine ausführliche Behandlung des Themas braucht - auf dieser Scheibe finden Sie die passenden Filme.			
4602773	Eigenschaften von Stoffen			
	S	14 min, f	2011	A(5-10);
	Reinstoffe können auf den ersten Blick völlig gleich aussehen. Genauer betrachtet merkt man jedoch, dass jeder Reinstoff charakteristische Eigenschaften besitzt. Mithilfe der didaktischen DVD lernt man die wichtigsten Eigenschaften kennen (z. B. Dichte, Schmelz- und Siedetemperatur, Löslichkeit in einem Lösungsmittel) und erfährt, wie man sie zur Bestimmung und Unterscheidung der Stoffe einsetzen kann. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, anschauliche Interaktionen, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611186	Schadstoffe im Alltag			
	S	15 min, f	2015	A(7-10);
	<p>Alles, was uns umgibt, ist Chemie. Jedes Lebewesen, jedes Gebäude, jedes Fortbewegungsmittel - nichts würde auf dieser Welt ohne sie existieren. Doch Chemie hat auch eine Kehrseite. Oft sind es kleinste chemische Stoffe und Verbindungen, die aus dem Natürlichen etwas Riskantes machen können. Als Schadstoffe belasten sie dann zunehmend unsere Umwelt, unsere Gesundheit und unser Leben. Diese Produktion stellt einige dieser Schadstoffe des Alltags vor und erläutert die von ihnen ausgehenden Gefahren.</p> <p>Zusatzmaterial: 7 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 3 Infoblätter; 1 Grafik; 4 Bilder; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Chemie überall (01:40 min) Kosmetika und Modeschmuck (01:40 min) Kleidung (01:30 min) Lebensmittel (02:20 min) Arbeitsplatz (02:00 min) Putzmittel (01:20 min) Spielzeug (01:50 min) Grillen (05:50 min) Gefahrensymbole (01:00 min)</p>			
4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);

	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611333	Analyse und Synthese			
	S	21 min, f	2018	A(8-10);
	<p>Ob die Synthese von Quecksilberoxid oder die Analyse der Luft - schon im 18. Jahrhundert befasste sich der Chemiker Antoine de Lavoisier mit der Erzeugung und Untersuchung chemischer Stoffe. Die Produktion differenziert zunächst zwischen Reinstoffen und Stoffgemischen und stellt anschließend die Entdeckungsleistungen de Lavoisiers vor. Dabei werden grundlegende Analysen und Synthesen im Labor durchgeführt. Abschließend werden die Erkenntnisse de Lavoisiers mit Daltons Atomtheorie in Verbindung gebracht und erweitert.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Experimente rund um die Analyse und Synthese von Stoffen kennen; - lernen, wie sich Wasser analysieren und synthetisieren lässt; - kennen einfache Methoden zur Analyse und Synthese von Stoffen; - wissen um die grundlegende Veränderung der Stoffeigenschaften von Edukt zu Produkt; - verstehen, dass sich Stoffgemische durch Trennverfahren voneinander trennen lassen; - beschreiben Luft als Stoffgemisch; - unterscheiden Reinstoffe und Stoffgemische anhand ihrer Eigenschaften voneinander; - unterscheiden Verbindung und Element voneinander; - vollziehen das Gesetz von der Erhaltung der Masse nach; - erkennen, dass Daltons Atomtheorie eine wichtige Basis für das Verständnis von Analyse und Synthese ist; - sind fähig, Reaktionsgleichungen zu formulieren und zu deuten; - verstehen, was bei Analysen und Synthesen auf der Teilchenebene passiert. 			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);

	<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Lösmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 			
4611381	Aerosole			
	S	18 min, f	2019	A(9-13);
	<p>Luft besteht zu fast 80 % aus Stickstoff und etwa zu 20 % aus Sauerstoff. Außerdem sind feinste gasförmige Partikel darin enthalten - die Aerosole. Sie kommen natürlich in der Erdatmosphäre vor und reflektieren die Sonneneinstrahlung. Die Produktion erklärt die Aerosole unter besonderer Berücksichtigung des Feinstaubes sowie die Ursachen und Folgen einer unnatürlich hohen Konzentration der Aerosole und stellt hierzu Lösungsansätze vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erfassen die atmosphärischen Prozesse der Troposphäre; - unterscheiden Formen von Aerosolen; - grenzen Primärpartikel von Sekundärpartikeln ab; - zeigen Entstehungsgebiete unterschiedlicher Aerosole auf; - erklären die Entstehung von Aerosolen; - unterscheiden die nasse von der trockenen Deposition; - erkennen die atmosphärische Alterung; - lernen die vertikale Verteilung der Aerosole in den Luftschichten kennen; - erkennen den Einfluss von Aerosolen auf die Wolken- und Niederschlagsbildung sowie die Sonneneinstrahlung auf der Erde; - differenzieren die verschiedenen Partikelgrößen bei Aerosolen; - charakterisieren die direkte und indirekte Wirkung von Aerosolen; - setzen sich mit den Arten und Auswirkungen von Feinstaub auseinander; - erklären die Ursachen von Smog und dessen Auswirkungen; - erlangen Kenntnisse über Wirkungszusammenhänge im Naturhaushalt und die Konsequenzen anthropogener Eingriffe; - informieren sich über politische und gesellschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung von Luftschadstoffen und Verbesserung der Luftqualität, insbesondere in Großstädten und Industrieregionen; - lokalisieren verschiedene Quellen und Arten von Aerosolen auf Satellitenbildern; - beurteilen die durch Aerosole entstehenden Gefahren und Probleme; - beurteilen die Rolle von Aerosolen im Gesamtkontext des Klimawandels. 			
4611401	Die Ammoniaksynthese: Das Haber-Bosch-Verfahren			
	<i>- mit Interaktion</i>			
	S	15 min, f	2019	A(9-13);

	<p>Ohne Düngemittel könnten in der Landwirtschaft heute nicht so hohe Ernteerträge erzielt werden. Die Grundlage hierfür ist Ammoniak - NH₃, ein giftiges Gas, dessen industrielle Herstellung den beiden Chemikern Fritz Haber und Carl Bosch Anfang des 20. Jahrhunderts gelang. Die Produktion zeigt die Ammoniaksynthese, geht auf das Prinzip von Le Chatelier ein und wirft einen kritischen Blick auf die Auswirkungen von Produkten mit Ammoniak.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, warum der Erde durch Pflanzenanbau und Ernte Nährstoffe entzogen werden; - bekommen einen Überblick über die großtechnische Anlage zur Ammoniakherzeugung nach dem Haber-Bosch-Verfahren; - begreifen den Zusammenhang zwischen der Lage des chemischen Gleichgewichts und dem Einfluss der Konzentration, Temperatur und des Drucks; - können das Massenwirkungsgesetz und das Prinzip von Le Chatelier anwenden; - verstehen, dass der Katalysator Auswirkungen auf die Reaktionsgeschwindigkeit und die Aktivierungsenergie hat; - lernen einzelne chemische Abläufe während der Ammoniaksynthese kennen; - verstehen den Kreislaufprozess der Ammoniakherstellung; - erkennen Vor- und Nachteile von Düngemitteln; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen im Kreislaufprozess der Synthese; - ermessen die Bedeutung des Grundstoffs Ammoniak als Basis für Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Farbstoffe, Arzneimittel und Gummi; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie und des Ammoniaks für die Ernährung der Menschen zu erklären; - erörtern und bewerten Verfahren zur Gewinnung und Verarbeitung wichtiger Rohstoffe vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen; - erkennen die Wichtigkeit und Bedeutung der Ammoniaksynthese im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzgebiete dieses Grundstoffs und somit auf das Leben im Alltag; - beurteilen Vor- und Nachteile des Einsatzes von Düngemitteln auf Natur und Umwelt, aber auch auf das Pflanzenwachstum und die Ernte bezogen. 			
	<u>Chemie</u>			
4662252	Gemische und Trennverfahren			
	S	27 min, f	2009	A(7-9);
	<p>4 Filme zu den chemisch relevanten Eigenschaften des Wassers, mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für die Klassen 7, 8 und 9. Diese DVD ergänzt sich bestens mit der Physik-DVD - Physik des Wassers Nr. 46 61799.</p> <p>Filme: Aufbau des Wassermoleküls Atombindung des Wassers Dipol und Wasserstoffbrückenbindung Wasser als Lösungsmittel</p> <p>DVD-Extras: - 21 inhaltszentrale Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, sind über ein separates Grafikenmenü direkt erreichbar. - 14 ausdrückbare pdf-Arbeitsblätter, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (Ausfüll- und Lösungsbögen), sind im DVD-ROM-Bereich abgelegt.</p> <p>- Im GIDA-Online-"Testcenter" liegen alle Arbeitsblätter als interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC bzw. zum Download bereit.</p>			
4664019	Lösungen, Emulsionen und Stoffgemische			
	<i>Eigenschaften und Verwendung</i>			
	S	26 min, f	2019	A(8-10);
	<p>Im Alltag begegnen Stoffe in Reinform eher selten - viel häufiger trifft man Stoffgemische an. Wie kann man Stoffgemische unterscheiden? Was ist eine Lösung, was eine Emulsion, was eine Suspension? Wie kann man die verschiedenen Stoffgemische wieder voneinander trennen? Diesen Fragen geht der Film mit Experimenten nach. Des Weiteren werden die industrielle Anwendung der verschiedenen Trennverfahren wie Magnetscheiden, Destillieren oder Filtration vorgestellt.</p>			

Elemente				
	<u>Chemische Bindungen I</u>			
4602000	Metalle und Salze			
	S	66 min, f	2002	A(8-13);
	<p>Zu den wichtigsten Lerninhalten im Chemieunterricht zählen die chemischen Bindungen. An alltagsbezogenen Beispielen erarbeiten die Schüler den chemischen Bau und die Bindungsverhältnisse von Metallen und Salzen. Sie begreifen auf welchen chemischen Vorgängen die charakteristischen Eigenschaften von Salzen und Metallen beruhen. Der DVD liegen die beiden Arbeitsvideos "Metalle und Metallbindungen" (42 02525) und "Salze und Ionenbindungen" (42 02527) zugrunde. Ihre didaktische Aufbereitung, zusätzliche ergänzende Bilder, Grafiken und themenbezogene Arbeitsblätter erleichtern das Verständnis und stellen ein wertvolles Hilfsmittel für einen strukturierten Unterrichtsablauf dar. Die chemischen Grundlagen von Salzen und Metallen können als zwei getrennte Themenblöcke schrittweise erarbeitet werden. Der Lehrer erhält aber auch die Möglichkeit, die chemischen Unterschiede von Salzen und Metallen sowie ihre Gründe im direkten Vergleich herauszuarbeiten. Zusätzliche Filmsequenzen weisen auf die vielfältige Rolle von Salzen und Metallen in unserem täglichen Leben hin und machen dem Schüler die enge Verzahnung der Chemie mit vielen Lebensbereichen transparent.</p>			
	<u>Chemische Bindungen II</u>			
4602240	Moleküle			
	S	58 min, f	2003	A(8-13);
	<p>Die Luft, die wir atmen, die Nahrung, die wir essen, das Wasser, das wir trinken und die Kleidung, die wir tragen: alle diese Stoffe bestehen aus Molekülen. Die Vielfalt der Moleküle ist schier unerschöpflich und ohne Moleküle wäre ein Leben auf der Erde unmöglich. Die didaktische DVD erklärt an einfachen Beispielen wie Wasser, Methan oder Ammoniak die Grundlagen der Elektronenpaarbindung und das Zustandekommen der räumlichen Strukturen dieser Moleküle. Darauf aufbauend werden Wasserstoffbrücken und Van-der-Waals-Kräfte als weitere Bindungskräfte zwischen Molekülen und deren Auswirkungen auf die physikalischen Eigenschaften der Stoffe vorgestellt. Ein fächerübergreifender Exkurs mit Fragen und Antworten zeigt die entscheidende Rolle vieler anorganischer und organischer Moleküle in verschiedenen Lebensbereichen. Die DVD enthält 7 Kurzfilme, 18 Filmsequenzen, 17 interaktive Menüs, 36 interaktive Seiten, 46 Bilder und Grafiken und Unterrichtsmaterialien.</p>			
4602293	Wolfram - ein einzigartiges Element			
	S	69 min, f	2004	A(9-13);
	<p>Was haben eine Glühbirne, ein Golfschläger, ein Panzer und ein Steinbohrer gemeinsam? Das Element Wolfram! Wolfram besitzt den höchsten Schmelzpunkt unter den Metallen, eine sehr hohe Dichte und, in Verbindung mit Kohlenstoff, eine mit Diamant vergleichbare Härte. Diese außergewöhnlichen Eigenschaften ermöglichen die vielseitige Verwendbarkeit von Wolfram, bestimmen aber auch die Art der Verarbeitung. Die DVD beleuchtet dieses einzigartige Element von allen Seiten und belegt dadurch, wie spannend die Chemie eines einzigen Elementes sein kann. Im ROM-Teil der DVD steht ein umfangreiches Arbeitsmaterial zur Verfügung, das auf den Inhalt der einzelnen Themengebiete abgestimmt ist.</p>			
4602379	Chemische Schulversuche und -übungen - Anorganik			
	S	34 min,	2006	A(6-11);
	<p>Es fehlt die Zeit, die Ausrüstung, die Versuche sind schlicht zu gefährlich oder enthalten inzwischen für die Schule verbotene Substanzen: Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen DVD enthält einen solchen Versuch als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien oder Grafiken beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese DVD zu jedem Themenkomplex umfangreiche, erprobte und didaktisch hervorragend ausgearbeitete Versuchsanleitungen für Schülerübungen oder Gruppenarbeit sowie passende Arbeits- und Informationsblätter.</p>			
4602583	Projekt Kohle			
	S	19 min, f	2008	A(9-13);

	Kohle ist mehr als nur ein Brennstoff. Schon immer ist sie auch ein Rohstoff. Aber angesichts drohender Erdöl-Knappheit in der Zukunft kann sie weitaus stärker als Rohstofflieferant genutzt werden. Diese Didaktische FWU-DVD erklärt auf einfachem Niveau, was Kohle chemisch gesehen ist und bietet dabei die wichtigsten Informationen für den Einstieg in die Chemie am Beispiel der Chemie der Kohlenstoffe. Davon ausgehend werden in Filmen, Animationen, Grafiken und Bilderserien Veredelungsverfahren der Kohle aufgezeigt. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602773	Eigenschaften von Stoffen			
	S	14 min, f	2011	A(5-10);
	Reinstoffe können auf den ersten Blick völlig gleich aussehen. Genauer betrachtet merkt man jedoch, dass jeder Reinstoff charakteristische Eigenschaften besitzt. Mithilfe der didaktischen DVD lernt man die wichtigsten Eigenschaften kennen (z. B. Dichte, Schmelz- und Siedetemperatur, Löslichkeit in einem Lösungsmittel) und erfährt, wie man sie zur Bestimmung und Unterscheidung der Stoffe einsetzen kann. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, anschauliche Interaktionen, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602824	Der Stickstoffkreislauf			
	S	15 min, f	2012	A(8-11);
	Alle Lebewesen der Erde benötigen Stickstoff. Ein Großteil des Stickstoffs ist in der Atmosphäre als Gas vertreten. In dieser Form kann er allerdings von kaum einem Lebewesen verwertet werden. Die FWU-Produktion zeigt, wie der Stickstoffkreislauf funktioniert: Aus der Luft gelangt Stickstoff über Bakterien in Pflanzen und Tiere. Über ihre Ausscheidungen oder nach deren Tod gelangt er zurück in die Luft und der Kreislauf schließt sich.			
4610565	Edelgase und Nebengruppenmetalle			
	<i>Arbeitsvideo / 2 Kurzfilme</i>			
	S	13 min, f	2006	A(6-11);
	Leuchtstoffröhren und Autokatalysatoren, Brücken und Sonnenbänke - für all diese alltäglichen Dinge werden Edelgase und Nebengruppenmetalle benötigt. Der atomare Aufbau der Edelgase wird mit Hilfe von Animationen besprochen und ihre Eigenschaften daraus her geleitet. Die Nebengruppenmetalle werden in Bezug auf die typischen physikalischen Eigenschaften der Metalle betrachtet. Ihr Bestreben, Kationen zu bilden wird gezeigt und ein kurzer Blick auf ihre Fähigkeit zur Komplexbildung gewagt.			
4611085	Salze			
	S	20 min, f	2014	A(7-10);
	Wie sind Salze aufgebaut und wo kommen sie vor? Zentrale Themen dieser Produktion sind neben Ionenbegriff, Ionenbindung und Ionengitter als Strukturmodell, der Aufbau und die Eigenschaften von Salzen. Ebenso wichtig ist das Aufstellen von Salzformeln. Zusatzmaterial: Grafiken; 9 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft. Weiterführende Informationen: Sequenzen: Kristalline Schönheiten mit festen Eigenschaften (03:10 min) Metalle, Nichtmetalle und Salze (02:40 min) Valenzelektronen (03:40 min) Wie Salze entstehen (06:40 min) Formeln und Formen (03:10 min) Physik der Salze (04:40 min)			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen. Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).			
4611143	Atombindungen			

	S	35 min, f	2015	A(10-12);
	<p>Dass ich erkenne, was die Welt im Innersten zusammenhält - woran Goethes Doktor Faust als Wissenschaftler noch verzweifelte und Antworten in der Zauberei und Religion suchte, erläutert diese Produktion auf anschauliche Weise. Sie zeigt, welche Arten von Atombindungen es gibt und behandelt den räumlichen Bau einfacher Moleküle. Des Weiteren werden das Orbitalmodell und die kovalente Bindung sowie die Form der Orbitale eingeführt. Das alles konnte nicht einmal Mephistopheles liefern.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 2 Interaktionen; 14 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Frühe Atommodelle (08:10 min) Ein Atom kommt selten allein . . . (03:30 min) Der räumliche Bau einfacher Moleküle (07:20 min) Orbitalmodell und kovalente Bindung (02:40 min) Die Form der Orbitale (03:20 min) Kovalente und koordinative Bindungen (04:30 min)</p>			
4611145	Eisen und Stahl			
	S	20 min, f	2015	A(8-10);
	<p>Eisen ist das für den Menschen wohl wichtigste Metall und aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Entsprechend groß ist seine Bedeutung für die Kulturgeschichte der Menschheit. In dieser Produktion werden sowohl die Geschichte der Eisengewinnung skizziert als auch die chemischen Vorgänge bei der Eisen- und Stahlerzeugung dargestellt. Zur Vernetzung der neuen Erkenntnisse mit bekanntem Wissen werden dabei die Fakten jeweils in einen historischen bzw. technischen Kontext gesetzt.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Grafiken; 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); 2 Interaktionen; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Eisen – Ein begehrter Rohstoff (02:00 min) Vom Erz zum Roheisen – Aus Stein wird Metall (06:30 min) Vom Roheisen zum reinen Eisen (01:30 min) Roheisengewinnung im Hochofen (04:50 min) Stahlkochen – Vom Roheisen zum Stahl (02:30 min) Im Walzwerk (01:20 min)</p>			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word) 14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);

	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);
	<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Löschmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 			
4611458	Das Periodensystem der Elemente			
	S	19 Min.	2020	A(7-11);

	Mit dem zuletzt anerkannten Element Oganesson wächst die Anzahl der bekannten Elemente auf 118. Doch wie sortiert man diese Menge an chemischen Grundbausteinen am sinnvollsten? Schon 1869 notierte der Chemiker Dmitri Iwanowitsch Mendelejew die damals bekannten Elemente in Tabellenform. Diese Tabelle ist noch heute, etwas abgewandelt, eines der wichtigsten Werkzeuge der Chemie. In dieser Produktion wird erklärt, wie man sie nutzen kann und welche Informationen in ihr stecken.			
	<u>Chemie</u>			
4662252	Gemische und Trennverfahren			
	S	27 min, f	2009	A(7-9);
	<p>4 Filme zu den chemisch relevanten Eigenschaften des Wassers, mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für die Klassen 7, 8 und 9. Diese DVD ergänzt sich bestens mit der Physik-DVD - Physik des Wassers Nr. 46 61799.</p> <p>Filme: Aufbau des Wassermoleküls Atombindung des Wassers Dipol und Wasserstoffbrückenbindung Wasser als Lösungsmittel</p> <p>DVD-Extras: - 21 inhaltszentrale Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, sind über ein separates Grafikmenü direkt erreichbar. - 14 ausdrückbare pdf-Arbeitsblätter, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (Ausfüll- und Lösungsbögen), sind im DVD-ROM-Bereich abgelegt. - Im GIDA-Online-"Testcenter" liegen alle Arbeitsblätter als interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC bzw. zum Download bereit.</p>			
4662556	Redoxreaktionen in der Metallgewinnung			
	S	23 min, f	2011	A(8-13);
	<p>Hunderte Millionen Tonnen verschiedenster Metalle werden jährlich weltweit erzeugt. Für die Gewinnung dieser Metalle sind Redoxreaktionen von grundlegender Bedeutung. Die sequenzierten Filme zeigen und erklären die sehr unterschiedliche Reaktivität verschiedener Metalle im Zusammenhang mit der Rückgewinnung der reinen Metalle aus ihren Verbindungen. Im Mittelpunkt stehen die Elektronen-Übergangs-Reaktionen Oxidation und Reduktion (Redoxreaktion) und ihre Anwendung bei der Gewinnung von Kupfer, Zink und Aluminium im industriellen Maßstab. Der Film beinhaltet Realaufnahmen, Animationen, Grafiken, Bilder und Formeltafeln. Zusatzmaterial: Umfangreiches Begleitmaterial; Bildarchiv.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: KAPITEL: Start / Einführung Reaktivität von Metallen Reduktion und Oxidation Gewinnung von Kupfer Gewinnung von Zink Gewinnung von Aluminium Zusammenfassung</p>			
4662837	Edelgase			
	<i>Eine Familie von edlem Gemüt</i>			
	S	14 min,f	2011	A(7-13);
	<p>Zu den Edelgasen zählen neben 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. Zusatzmaterial: Interaktive Arbeitsblätter; umfangreiches Begleitmaterial.</p>			
4663013	Kupfer			

	S	14 min, f	2007	A(9-13); BB;
	Die Welt braucht Kupfer. Ohne das rotbraun schimmernde Metall stünde unsere Zivilisation still: Elektro-Kabel, Anschlüsse für Telefon und Internet, Platinen für Handys, Computer, Haushaltsgeräte, Autos, Maschinen - wo Strom fließt ist Kupfer. Je moderner und industrieller die Welt, umso mehr braucht sie Kupfer. Die Nachfrage steigt seit über 100 Jahren ständig an. Wie gewinnt man Kupfer? Welche Eigenschaften machen das Metall unentbehrlich?			
4663014	Kupfer in unserem Leben			
	S	22 min, f	1989	A(9-13);
	Der Film informiert über die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von Kupfer, über seine kulturgeschichtliche Bedeutung, über Abbau von Kupfererz, Aufbereitung und Gewinnung von Kupfer, die Verarbeitung zu Rohren, Stangen, Bändern und Tafeln. Hinweise zum Recycling und zur umweltbewussten Produktion.			
4664019	Lösungen, Emulsionen und Stoffgemische			
	<i>Eigenschaften und Verwendung</i>			
	S	26 min, f	2019	A(8-10);
	Im Alltag begegnen Stoffe in Reinform eher selten - viel häufiger trifft man Stoffgemische an. Wie kann man Stoffgemische unterscheiden? Was ist eine Lösung, was eine Emulsion, was eine Suspension? Wie kann man die verschiedenen Stoffgemische wieder voneinander trennen? Diesen Fragen geht der Film mit Experimenten nach. Des Weiteren werden die industrielle Anwendung der verschiedenen Trennverfahren wie Magnetscheiden, Destillieren oder Filtration vorgestellt.			
4668304	Alkali-/Erdalkalimetalle, Halogene und Edelgase			
	S	30 min, f	2021	A(7-10);
	Der erste Film stellt ausgehend vom Periodensystem der Elemente die Metalle und Nichtmetalle sowie die Elementfamilien (Elementgruppen) der Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Halogene und Edelgase vor. Anschließend wird auf die Elementfamilie der Alkalimetalle näher eingegangen. Abschließend stellt der Film den Atomaufbau in seinen Grundzügen dar. Der zweite Film beschreibt die typischen Eigenschaften der Erdalkalimetalle und geht auf den Atomaufbau und die freien Valenzelektronen der äußeren Schale ein. Der dritte Film beschreibt die typischen Eigenschaften der Halogene, ihr Vorkommen in der Natur und auch in Grundzügen den Atomaufbau und die daran ableitbare Reaktionsfähigkeit. Im vierten Film werden die Edelgase, die Elemente der achten Hauptordnung des Periodensystems, behandelt. Der Film beschreibt wichtige Eigenschaften der Elementfamilie und deren Atomaufbau, die Edelgaskonfiguration, aufgrund dessen sie sehr reaktionsträge reagieren. Zusatzmaterial: 10 Grafiken [PDF]; 10 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung [PDF].			
Verbindungen				
	<u>Chemische Bindungen I</u>			
4602000	Metalle und Salze			
	S	66 min, f	2002	A(8-13);
	Zu den wichtigsten Lerninhalten im Chemieunterricht zählen die chemischen Bindungen. An alltagsbezogenen Beispielen erarbeiten die Schüler den chemischen Bau und die Bindungsverhältnisse von Metallen und Salzen. Sie begreifen auf welchen chemischen Vorgängen die charakteristischen Eigenschaften von Salzen und Metallen beruhen. Der DVD liegen die beiden Arbeitsvideos "Metalle und Metallbindungen" (42 02525) und "Salze und Ionenbindungen" (42 02527) zugrunde. Ihre didaktische Aufbereitung, zusätzliche ergänzende Bilder, Grafiken und themenbezogene Arbeitsblätter erleichtern das Verständnis und stellen ein wertvolles Hilfsmittel für einen strukturierten Unterrichtsablauf dar. Die chemischen Grundlagen von Salzen und Metallen können als zwei getrennte Themenblöcke schrittweise erarbeitet werden. Der Lehrer erhält aber auch die Möglichkeit, die chemischen Unterschiede von Salzen und Metallen sowie ihre Gründe im direkten Vergleich herauszuarbeiten. Zusätzliche Filmsequenzen weisen auf die vielfältige Rolle von Salzen und Metallen in unserem täglichen Leben hin und machen dem Schüler die enge Verzahnung der Chemie mit vielen Lebensbereichen transparent.			
	<u>Chemische Bindungen II</u>			
4602240	Moleküle			
	S	58 min, f	2003	A(8-13);

	Die Luft, die wir atmen, die Nahrung, die wir essen, das Wasser, das wir trinken und die Kleidung, die wir tragen: alle diese Stoffe bestehen aus Molekülen. Die Vielfalt der Moleküle ist schier unerschöpflich und ohne Moleküle wäre ein Leben auf der Erde unmöglich. Die didaktische DVD erklärt an einfachen Beispielen wie Wasser, Methan oder Ammoniak die Grundlagen der Elektronenpaarbindung und das Zustandekommen der räumlichen Strukturen dieser Moleküle. Darauf aufbauend werden Wasserstoffbrücken und Van-der-Waals-Kräfte als weitere Bindungskräfte zwischen Molekülen und deren Auswirkungen auf die physikalischen Eigenschaften der Stoffe vorgestellt. Ein fächerübergreifender Exkurs mit Fragen und Antworten zeigt die entscheidende Rolle vieler anorganischer und organischer Moleküle in verschiedenen Lebensbereichen. Die DVD enthält 7 Kurzfilme, 18 Filmsequenzen, 17 interaktive Menüs, 36 interaktive Seiten, 46 Bilder und Grafiken und Unterrichtsmaterialien.			
4602293	Wolfram - ein einzigartiges Element			
	S	69 min, f	2004	A(9-13);
	Was haben eine Glühbirne, ein Golfschläger, ein Panzer und ein Steinbohrer gemeinsam? Das Element Wolfram! Wolfram besitzt den höchsten Schmelzpunkt unter den Metallen, eine sehr hohe Dichte und, in Verbindung mit Kohlenstoff, eine mit Diamant vergleichbare Härte. Diese außergewöhnlichen Eigenschaften ermöglichen die vielseitige Verwendbarkeit von Wolfram, bestimmen aber auch die Art der Verarbeitung. Die DVD beleuchtet dieses einzigartige Element von allen Seiten und belegt dadurch, wie spannend die Chemie eines einzigen Elementes sein kann. Im ROM-Teil der DVD steht ein umfangreiches Arbeitsmaterial zur Verfügung, das auf den Inhalt der einzelnen Themengebiete abgestimmt ist.			
4602379	Chemische Schulversuche und -übungen - Anorganik			
	S	34 min,	2006	A(6-11);
	Es fehlt die Zeit, die Ausrüstung, die Versuche sind schlicht zu gefährlich oder enthalten inzwischen für die Schule verbotene Substanzen: Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen DVD enthält einen solchen Versuch als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien oder Grafiken beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese DVD zu jedem Themenkomplex umfangreiche, erprobte und didaktisch hervorragend ausgearbeitete Versuchsanleitungen für Schülerübungen oder Gruppenarbeit sowie passende Arbeits- und Informationsblätter.			
4602584	Säure und Base II - Schwefelsäure und Ammoniak			
	S	49 min, f	2008	A(8-13);
	Auf dieser Didaktischen FWU-DVD werden Schwefelsäure und Ammoniak ausführlich behandelt. Für beide Chemikalien wird einerseits mit Hilfe von Filmen, Sequenzen und Bilderserien auf didaktisch verschieden hohem Niveau die industrielle Synthese erläutert. Andererseits wird aber auch ein weiter Ausblick auf Alltag und Umwelt gegeben: Saurer Regen, Dünnsäureverklappung, Sommer- und Wintersmog, der Stickstoffkreislauf, die Historie der Haber-Bosch-Synthese und vieles mehr kann mit Grafiken, Bilderserien und Filmen untersucht werden. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602824	Der Stickstoffkreislauf			
	S	15 min, f	2012	A(8-11);
	Alle Lebewesen der Erde benötigen Stickstoff. Ein Großteil des Stickstoffs ist in der Atmosphäre als Gas vertreten. In dieser Form kann er allerdings von kaum einem Lebewesen verwertet werden. Die FWU-Produktion zeigt, wie der Stickstoffkreislauf funktioniert: Aus der Luft gelangt Stickstoff über Bakterien in Pflanzen und Tiere. Über ihre Ausscheidungen oder nach deren Tod gelangt er zurück in die Luft und der Kreislauf schließt sich.			
4611085	Salze			
	S	20 min, f	2014	A(7-10);

	<p>Wie sind Salze aufgebaut und wo kommen sie vor? Zentrale Themen dieser Produktion sind neben Ionenbegriff, Ionenbindung und Ionengitter als Strukturmodell, der Aufbau und die Eigenschaften von Salzen. Ebenso wichtig ist das Aufstellen von Salzformeln.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 9 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Kristalline Schönheiten mit festen Eigenschaften (03:10 min) Metalle, Nichtmetalle und Salze (02:40 min) Valenzelektronen (03:40 min) Wie Salze entstehen (06:40 min) Formeln und Formen (03:10 min) Physik der Salze (04:40 min)</p>			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	<p>Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611143	Atombindungen			
	S	35 min, f	2015	A(10-12);
	<p>Dass ich erkenne, was die Welt im Innersten zusammenhält - woran Goethes Doktor Faust als Wissenschaftler noch verzweifelte und Antworten in der Zauberei und Religion suchte, erläutert diese Produktion auf anschauliche Weise. Sie zeigt, welche Arten von Atombindungen es gibt und behandelt den räumlichen Bau einfacher Moleküle. Des Weiteren werden das Orbitalmodell und die kovalente Bindung sowie die Form der Orbitale eingeführt. Das alles konnte nicht einmal Mephistopheles liefern.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 2 Interaktionen; 14 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Frühe Atommodelle (08:10 min) Ein Atom kommt selten allein . . . (03:30 min) Der räumliche Bau einfacher Moleküle (07:20 min) Orbitalmodell und kovalente Bindung (02:40 min) Die Form der Orbitale (03:20 min) Kovalente und koordinative Bindungen (04:30 min)</p>			
4611145	Eisen und Stahl			
	S	20 min, f	2015	A(8-10);
	<p>Eisen ist das für den Menschen wohl wichtigste Metall und aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Entsprechend groß ist seine Bedeutung für die Kulturgeschichte der Menschheit. In dieser Produktion werden sowohl die Geschichte der Eisengewinnung skizziert als auch die chemischen Vorgänge bei der Eisen- und Stahlerzeugung dargestellt. Zur Vernetzung der neuen Erkenntnisse mit bekanntem Wissen werden dabei die Fakten jeweils in einen historischen bzw. technischen Kontext gesetzt.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Grafiken; 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); 2 Interaktionen; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Eisen – Ein begehrter Rohstoff (02:00 min) Vom Erz zum Roheisen – Aus Stein wird Metall (06:30 min) Vom Roheisen zum reinen Eisen (01:30 min) Roheisengewinnung im Hochofen (04:50 min) Stahlkochen – Vom Roheisen zum Stahl (02:30 min) Im Walzwerk (01:20 min)</p>			

4611147	Die Chemie der Farbstoffe			
	S	27 min, f	2015	A(9-13);
	<p>Ob blaue Hose, rotes T-Shirt, grüner Pullover oder die gestreifte Tischdecke - gefärbte Stoffe dienen als Kleidung oder zur Dekoration und lassen die Welt bunter erscheinen. Die Grundlage zum Färben bilden dabei Farbstoffe. Doch was genau macht einen Farbstoff aus? Der Film erklärt neben den chemischen Grundlagen auch die Einteilung der Farbstoffe in Farbstoffgruppen und stellt verschiedene Verfahren der Textilfärbung vor.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Lehrer- und Schülerfassung (PDF/Word); 20 Grafiken; 3D-Interaktion; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Grundlagen der Farbstoffchemie: - Grundlagen der Farbstoffchemie (05:00 min)</p> <p>Farbstoffgruppen: - Azofarbstoffe (09:00 min) - Triphenylmethanfarbstoffe (03:30 min) - Carbonylfarbstoffe (01:20 min)</p> <p>Textilfärbung: - Direktfärben (03:00 min) - Entwicklungsfärben (02:10 min) - Küpenfärben 01:50 min)</p>			
4611186	Schadstoffe im Alltag			
	S	15 min, f	2015	A(7-10);
	<p>Alles, was uns umgibt, ist Chemie. Jedes Lebewesen, jedes Gebäude, jedes Fortbewegungsmittel - nichts würde auf dieser Welt ohne sie existieren. Doch Chemie hat auch eine Kehrseite. Oft sind es kleinste chemische Stoffe und Verbindungen, die aus dem Natürlichen etwas Riskantes machen können. Als Schadstoffe belasten sie dann zunehmend unsere Umwelt, unsere Gesundheit und unser Leben. Diese Produktion stellt einige dieser Schadstoffe des Alltags vor und erläutert die von ihnen ausgehenden Gefahren.</p> <p>Zusatzmaterial: 7 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 3 Infoblätter; 1 Grafik; 4 Bilder; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Chemie überall (01:40 min) Kosmetika und Modeschmuck (01:40 min) Kleidung (01:30 min) Lebensmittel (02:20 min) Arbeitsplatz (02:00 min) Putzmittel (01:20 min) Spielzeug (01:50 min) Grillen (05:50 min) Gefahrensymbole (01:00 min)</p>			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word) 14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);

	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);
	<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Löschmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 			
4611401	Die Ammoniaksynthese: Das Haber-Bosch-Verfahren			
	<i>- mit Interaktion</i>			
	S	15 min, f	2019	A(9-13);

	<p>Ohne Düngemittel könnten in der Landwirtschaft heute nicht so hohe Ernteerträge erzielt werden. Die Grundlage hierfür ist Ammoniak - NH₃, ein giftiges Gas, dessen industrielle Herstellung den beiden Chemikern Fritz Haber und Carl Bosch Anfang des 20. Jahrhunderts gelang. Die Produktion zeigt die Ammoniaksynthese, geht auf das Prinzip von Le Chatelier ein und wirft einen kritischen Blick auf die Auswirkungen von Produkten mit Ammoniak.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, warum der Erde durch Pflanzenanbau und Ernte Nährstoffe entzogen werden; - bekommen einen Überblick über die großtechnische Anlage zur Ammoniakherzeugung nach dem Haber-Bosch-Verfahren; - begreifen den Zusammenhang zwischen der Lage des chemischen Gleichgewichts und dem Einfluss der Konzentration, Temperatur und des Drucks; - können das Massenwirkungsgesetz und das Prinzip von Le Chatelier anwenden; - verstehen, dass der Katalysator Auswirkungen auf die Reaktionsgeschwindigkeit und die Aktivierungsenergie hat; - lernen einzelne chemische Abläufe während der Ammoniaksynthese kennen; - verstehen den Kreislaufprozess der Ammoniakherstellung; - erkennen Vor- und Nachteile von Düngemitteln; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen im Kreislaufprozess der Synthese; - ermessen die Bedeutung des Grundstoffs Ammoniak als Basis für Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Farbstoffe, Arzneimittel und Gummi; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie und des Ammoniaks für die Ernährung der Menschen zu erklären; - erörtern und bewerten Verfahren zur Gewinnung und Verarbeitung wichtiger Rohstoffe vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen; - erkennen die Wichtigkeit und Bedeutung der Ammoniaksynthese im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzgebiete dieses Grundstoffs und somit auf das Leben im Alltag; - beurteilen Vor- und Nachteile des Einsatzes von Düngemitteln auf Natur und Umwelt, aber auch auf das Pflanzenwachstum und die Ernte bezogen. 			
4611460	Schwache chemische Bindungen			
	S	15 Min.	2020	A(9-11);
	<p>Wie kann ein Gecko senkrecht an einer Wand hoch laufen und wie können Stoffe in verschiedenen Aggregatzuständen vorliegen? Diese und andere Phänomene können ganz grundlegend mit den schwachen chemischen Bindungen erklärt werden. Die Kräfte, die zwischen Molekülen wirken, sind genauso wichtig wie der Molekülaufbau an sich. Die Eigenschaften und Effekte der Van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen werden vorgestellt und auf Molekülebene beleuchtet.</p>			
	<u>Chemie</u>			
4662252	Gemische und Trennverfahren			
	S	27 min, f	2009	A(7-9);
	<p>4 Filme zu den chemisch relevanten Eigenschaften des Wassers, mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für die Klassen 7, 8 und 9. Diese DVD ergänzt sich bestens mit der Physik-DVD - Physik des Wassers Nr. 46 61799.</p> <p>Filme: Aufbau des Wassermoleküls Atombindung des Wassers Dipol und Wasserstoffbrückenbindung Wasser als Lösungsmittel</p> <p>DVD-Extras: - 21 inhaltszentrale Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, sind über ein separates Grafikenmenü direkt erreichbar. - 14 ausdrückbare pdf-Arbeitsblätter, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (Ausfüll- und Lösungsbögen), sind im DVD-ROM-Bereich abgelegt.</p> <p>- Im GIDA-Online-"Testcenter" liegen alle Arbeitsblätter als interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC bzw. zum Download bereit.</p>			
4663034	Salz der Erde			
	6 Kurzfilme			

	S	44 min, f	2011	A(8-13);
	<p>Salz und Kali sind bedeutende Rohstoffe und untrennbar mit unserem Leben, mit Wachstum und Ernährung und vielfältigen Erzeugnissen der Industrie verbunden. In sechs Filmkapiteln werden jeweils inhaltlich abgeschlossene Themen vorgestellt:</p> <p>1. Salz der Erde (2:01 min) Vorkommen und Bedeutung In den Tiefen der Erde lagern seit mehreren hundert Millionen Jahren die natürlichen Rohstoffe Salz und Kali. Alles Leben dieser Erde stammt aus den salzreichen Meeren der Urzeit und einen Teil dieser Herkunft tragen wir alle heute noch in uns - im Blut, in jeder pulsierenden Zelle.</p> <p>2. Salz ist Leben (7:57min) Stoffwechselphysiologie und Ernährung Salz ist ein absolut notwendiger Baustein des Lebens. Ob wir laufen oder springen, atmen, unsere Nahrung verdauen oder mit unserem Herzschlag das Blut durch die Adern pumpen - wir brauchen dazu Salz. Der Mineralstoff ist unverzichtbar für unser Denken und Fühlen und steuert maßgeblich unseren Flüssigkeitshaushalt.</p> <p>3. Kali - vom Reiskorn bis zum Beauty Tank (5:54min) Mineralstoffdüngung und Gesundheitsvorsorge Düngung mit Mineraldüngern in der Landwirtschaft ist nötig, weil Stickstoff, Phosphor und Kalium die Wachstumsschranke für Pflanzen setzen. Sogar wenn nur eines dieser Mineralien knapp ist, wächst die Pflanze viel schlechter. Kalium brauchen die Pflanzen vor allem für ihren Wachstumsschub im Frühjahr.</p> <p>4. Das versteinerte Meer (12:41min) Geologie und Gewinnung Vor über 200 Millionen Jahren gab es in unserer Region ein riesiges Binnenmeer, das Zechsteinmeer. Es verdunstete vollständig und nicht nur einmal, sondern mehrfach. Heute werden in Deutschland mit modernster Technik Salz und Kali in bis zu tausend Metern Tiefe abgebaut.</p> <p>5. Tausend Wege für einen Edelstein (8:01min) Chemie und Erzeugnisse Wir alle kennen Salz aus unserem täglichen Leben, das geht von der Salzbrezel bis zum Salz in der Geschirrspülmaschine. Tatsächlich aber hängt Salz mit fast allen Dingen zusammen, die unser heutiges Leben ausmachen. Sehr viele Produkte unseres täglichen Lebens basieren auf Salz und dessen Bestandteilen.</p> <p>6. Das weiße Gold (7:10min) Geschichte und Handelswege Salz steht schon am Anfang der menschlichen Kultur. Als die nomadischen Jäger sesshaft wurden, entfiel ein Großteil der tierischen Ernährung und wurde durch die Früchte des Ackerbaus ersetzt. Da Pflanzen wenig Salz enthalten, war der Mensch gezwungen, in der Nähe von Salzfundorten zu siedeln und Handel zu betreiben.</p>			
4664135	Bindungsarten I			
	<i>Periodensystem der Elemente</i>			
	S	30 min, f	2019	A(7-10);
	<p>PERIODENSYSTEM DER ELEMENTE (7:55 min) Gezeigt wird die historische Entwicklung des Periodensystems der Elemente durch Dmitri Mendelejew und Lothar Meyer (um 1870) bis zur heutigen, aktuellen PSE-Struktur.</p> <p>IONENBINDUNG (8:24 min) Vorstellung des Bohrschen Schalenmodells, die besonderen Eigenschaften einer Ionenbindung auch unter Einbindung des Elektronegativitäts-Begriffs nach Linus Pauling und die Eigenschaften der Salze am Beispiel NaCl sind die Themen dieses Films.</p> <p>ATOMBINDUNG (8:03 min) Hier werden die Eigenschaften von Atombindungen, von den gänzlich unpolaren (O₂) über leicht polare (CO₂) bis zu den stärker polaren Bindungen (H₂O) behandelt.</p> <p>METALLBINDUNG (5:43 min) Der Film zeigt die speziellen Eigenschaften der Metallbindungen (Na, Fe) - von reinen Metallen bis hin zu Legierungen (u. a. Messing) auf.</p>			

Redoxreaktionen

4602378	Grundlagen der Elektrochemie			
	S	85 min, f	2006	A(7-12);
	Die didaktischen Schritte von der Redoxreaktion über Elektrochemische Spannungsreihe, Halbzellen und Galvanische Elemente bis zur technischen Anwendung werden auf dieser DVD mit Hilfe von Filmsequenzen, Bilderserien und Grafiken anschaulich gemacht. Die Sequenzen stammen aus den drei FWU-Filmen zur Elektrochemie, die auch ganz auf der Scheibe zu finden sind. Das letzte Kapitel gibt mit dem Bleiakku, dem Rosten, der Brennstoffzelle und der Gewinnung des Wasserstoffes durch Elektrolyse einen umfassenden Ausblick auf Elektrochemie in Alltag und Technik.			
4602379	Chemische Schulversuche und -übungen - Anorganik			
	S	34 min,	2006	A(6-11);
	Es fehlt die Zeit, die Ausrüstung, die Versuche sind schlicht zu gefährlich oder enthalten inzwischen für die Schule verbotene Substanzen: Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen DVD enthält einen solchen Versuch als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien oder Grafiken beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese DVD zu jedem Themenkomplex umfangreiche, erprobte und didaktisch hervorragend ausgearbeitete Versuchsanleitungen für Schülerübungen oder Gruppenarbeit sowie passende Arbeits- und Informationsblätter.			
4602426	Oxidation und Reduktion			
	S	30 min, f	2007	A(7-11);
	Diese DVD enthält mehrere Kurzfilme, in denen verdeutlicht wird, dass nicht nur Reaktionen mit Sauerstoff Oxidationen sind. Die Thematik wird an verschiedenen Beispielen mit unterschiedlich hohem Schwierigkeitsniveau - von der Wortgleichung über das Kalottenmodell zur Redoxgleichung - behandelt. Dabei wurde Wert darauf gelegt, vor allem aufwändige oder problematische Versuche wie Reaktionen mit Halogenen oder Bleiverbindungen oder den Thermit-Versuch zu zeigen. Ein Ausblick auf die Bedeutung der Redoxreaktionen in Alltag, Technik und Natur rundet das Thema ab.			
4602824	Der Stickstoffkreislauf			
	S	15 min, f	2012	A(8-11);
	Alle Lebewesen der Erde benötigen Stickstoff. Ein Großteil des Stickstoffs ist in der Atmosphäre als Gas vertreten. In dieser Form kann er allerdings von kaum einem Lebewesen verwertet werden. Die FWU-Produktion zeigt, wie der Stickstoffkreislauf funktioniert: Aus der Luft gelangt Stickstoff über Bakterien in Pflanzen und Tiere. Über ihre Ausscheidungen oder nach deren Tod gelangt er zurück in die Luft und der Kreislauf schließt sich.			
4611021	Elektrochemie			
	S	37 min, f	2013	A(7-13);
	Elektrochemische Reaktionen laufen in einer galvanischen Zelle als Redoxreaktion ab. Die Produktion beschäftigt sich mit der elektrochemischen Spannungsreihe sowie mit Aufbau und Arbeitsweise der galvanischen Zellen. Darüber hinaus gibt sie mit Batterien, dem Bleiakku und der Reindarstellung von Metallen durch Elektrolyse einen umfassenden Ausblick auf Elektrochemie in Alltag und Technik. Zusatzmaterial: 5 Grafiken; 9 Arbeitsblätter (Word); 1 Interaktion; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 9 Arbeitsblätter (PDF)			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen. Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).			
4611145	Eisen und Stahl			
	S	20 min, f	2015	A(8-10);

	<p>Eisen ist das für den Menschen wohl wichtigste Metall und aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Entsprechend groß ist seine Bedeutung für die Kulturgeschichte der Menschheit. In dieser Produktion werden sowohl die Geschichte der Eisengewinnung skizziert als auch die chemischen Vorgänge bei der Eisen- und Stahlerzeugung dargestellt. Zur Vernetzung der neuen Erkenntnisse mit bekanntem Wissen werden dabei die Fakten jeweils in einen historischen bzw. technischen Kontext gesetzt.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Grafiken; 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); 2 Interaktionen; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Eisen – Ein begehrter Rohstoff (02:00 min) Vom Erz zum Roheisen – Aus Stein wird Metall (06:30 min) Vom Roheisen zum reinen Eisen (01:30 min) Roheisengewinnung im Hochofen (04:50 min) Stahlkochen – Vom Roheisen zum Stahl (02:30 min) Im Walzwerk (01:20 min)</p>			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial:</p> <p>5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word) 14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);
	<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Löschmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 			
4611401	Die Ammoniaksynthese: Das Haber-Bosch-Verfahren			
	<i>- mit Interaktion</i>			

	S	15 min, f	2019	A(9-13);
	<p>Ohne Düngemittel könnten in der Landwirtschaft heute nicht so hohe Ernteerträge erzielt werden. Die Grundlage hierfür ist Ammoniak - NH₃, ein giftiges Gas, dessen industrielle Herstellung den beiden Chemikern Fritz Haber und Carl Bosch Anfang des 20. Jahrhunderts gelang. Die Produktion zeigt die Ammoniaksynthese, geht auf das Prinzip von Le Chatelier ein und wirft einen kritischen Blick auf die Auswirkungen von Produkten mit Ammoniak.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, warum der Erde durch Pflanzenanbau und Ernte Nährstoffe entzogen werden; - bekommen einen Überblick über die großtechnische Anlage zur Ammoniakherzeugung nach dem Haber-Bosch-Verfahren; - begreifen den Zusammenhang zwischen der Lage des chemischen Gleichgewichts und dem Einfluss der Konzentration, Temperatur und des Drucks; - können das Massenwirkungsgesetz und das Prinzip von Le Chatelier anwenden; - verstehen, dass der Katalysator Auswirkungen auf die Reaktionsgeschwindigkeit und die Aktivierungsenergie hat; - lernen einzelne chemische Abläufe während der Ammoniaksynthese kennen; - verstehen den Kreislaufprozess der Ammoniakherstellung; - erkennen Vor- und Nachteile von Düngemitteln; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen im Kreislaufprozess der Synthese; - ermessen die Bedeutung des Grundstoffs Ammoniak als Basis für Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Farbstoffe, Arzneimittel und Gummi; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie und des Ammoniaks für die Ernährung der Menschen zu erklären; - erörtern und bewerten Verfahren zur Gewinnung und Verarbeitung wichtiger Rohstoffe vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen; - erkennen die Wichtigkeit und Bedeutung der Ammoniaksynthese im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzgebiete dieses Grundstoffs und somit auf das Leben im Alltag; - beurteilen Vor- und Nachteile des Einsatzes von Düngemitteln auf Natur und Umwelt, aber auch auf das Pflanzenwachstum und die Ernte bezogen. 			
4662556	Redoxreaktionen in der Metallgewinnung			
	S	23 min, f	2011	A(8-13);
	<p>Hunderte Millionen Tonnen verschiedenster Metalle werden jährlich weltweit erzeugt. Für die Gewinnung dieser Metalle sind Redoxreaktionen von grundlegender Bedeutung. Die sequenzierten Filme zeigen und erklären die sehr unterschiedliche Reaktivität verschiedener Metalle im Zusammenhang mit der Rückgewinnung der reinen Metalle aus ihren Verbindungen. Im Mittelpunkt stehen die Elektronen-Übergangs-Reaktionen Oxidation und Reduktion (Redoxreaktion) und ihre Anwendung bei der Gewinnung von Kupfer, Zink und Aluminium im industriellen Maßstab. Der Film beinhaltet Realaufnahmen, Animationen, Grafiken, Bilder und Formeltafeln. Zusatzmaterial: Umfangreiches Begleitmaterial; Bildarchiv.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: KAPITEL: Start / Einführung Reaktivität von Metallen Reduktion und Oxidation Gewinnung von Kupfer Gewinnung von Zink Gewinnung von Aluminium Zusammenfassung</p>			
Säure-Base-Reaktionen				
4602379	Chemische Schulversuche und -übungen - Anorganik			
	S	34 min,	2006	A(6-11);
	<p>Es fehlt die Zeit, die Ausrüstung, die Versuche sind schlicht zu gefährlich oder enthalten inzwischen für die Schule verbotene Substanzen: Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen DVD enthält einen solchen Versuch als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien oder Grafiken beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese DVD zu jedem Themenkomplex umfangreiche, erprobte und didaktisch hervorragend ausgearbeitete Versuchsleitungen für Schülerübungen oder Gruppenarbeit sowie passende Arbeits- und Informationsblätter.</p>			

4602437	Säure und Base I			
	S	23 min, f	2007	A(7-11);
	Diese Didaktische DVD ist die erste einer mehrteiligen Reihe zum Thema Säure und Base. Beginnend mit einem kurzen Schwenk über Historie und Alltag wird in mehreren Filmen das chemische Verhalten von Säuren und Basen betrachtet, die Darstellung im Labor aus Metall- und Nichtmetalloxiden wird angesprochen und schließlich zur Brönstedtschen Säure-Base-Theorie hingeleitet.			
4602584	Säure und Base II - Schwefelsäure und Ammoniak			
	S	49 min, f	2008	A(8-13);
	Auf dieser Didaktischen FWU-DVD werden Schwefelsäure und Ammoniak ausführlich behandelt. Für beide Chemikalien wird einerseits mit Hilfe von Filmen, Sequenzen und Bilderserien auf didaktisch verschieden hohem Niveau die industrielle Synthese erläutert. Andererseits wird aber auch ein weiter Ausblick auf Alltag und Umwelt gegeben: Saurer Regen, Dünnsäureverklappung, Sommer- und Wintersmog, der Stickstoffkreislauf, die Historie der Haber-Bosch-Synthese und vieles mehr kann mit Grafiken, Bilderserien und Filmen untersucht werden. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611147	Die Chemie der Farbstoffe			
	S	27 min, f	2015	A(9-13);
	<p>Ob blaue Hose, rotes T-Shirt, grüner Pullover oder die gestreifte Tischdecke - gefärbte Stoffe dienen als Kleidung oder zur Dekoration und lassen die Welt bunter erscheinen. Die Grundlage zum Färben bilden dabei Farbstoffe. Doch was genau macht einen Farbstoff aus? Der Film erklärt neben den chemischen Grundlagen auch die Einteilung der Farbstoffe in Farbstoffgruppen und stellt verschiedene Verfahren der Textilfärbung vor.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Lehrer- und Schülerfassung (PDF/Word); 20 Grafiken; 3D-Interaktion; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Grundlagen der Farbstoffchemie: - Grundlagen der Farbstoffchemie (05:00 min)</p> <p>Farbstoffgruppen: - Azofarbstoffe (09:00 min) - Triphenylmethanfarbstoffe (03:30 min) - Carbonylfarbstoffe (01:20 min)</p> <p>Textilfärbung: - Direktfärben (03:00 min) - Entwicklungsfärben (02:10 min) - Küpenfärben 01:50 min)</p>			
4611381	Aerosole			
	S	18 min, f	2019	A(9-13);

	<p>Luft besteht zu fast 80 % aus Stickstoff und etwa zu 20 % aus Sauerstoff. Außerdem sind feinste gasförmige Partikel darin enthalten - die Aerosole. Sie kommen natürlich in der Erdatmosphäre vor und reflektieren die Sonneneinstrahlung. Die Produktion erklärt die Aerosole unter besonderer Berücksichtigung des Feinstaubes sowie die Ursachen und Folgen einer unnatürlich hohen Konzentration der Aerosole und stellt hierzu Lösungsansätze vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erfassen die atmosphärischen Prozesse der Troposphäre; - unterscheiden Formen von Aerosolen; - grenzen Primärpartikel von Sekundärpartikeln ab; - zeigen Entstehungsgebiete unterschiedlicher Aerosole auf; - erklären die Entstehung von Aerosolen; - unterscheiden die nasse von der trockenen Deposition; - erkennen die atmosphärische Alterung; - lernen die vertikale Verteilung der Aerosole in den Luftschichten kennen; - erkennen den Einfluss von Aerosolen auf die Wolken- und Niederschlagsbildung sowie die Sonneneinstrahlung auf der Erde; - differenzieren die verschiedenen Partikelgrößen bei Aerosolen; - charakterisieren die direkte und indirekte Wirkung von Aerosolen; - setzen sich mit den Arten und Auswirkungen von Feinstaub auseinander; - erklären die Ursachen von Smog und dessen Auswirkungen; - erlangen Kenntnisse über Wirkungszusammenhänge im Naturhaushalt und die Konsequenzen anthropogener Eingriffe; - informieren sich über politische und gesellschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung von Luftschadstoffen und Verbesserung der Luftqualität, insbesondere in Großstädten und Industrieregionen; - lokalisieren verschiedene Quellen und Arten von Aerosolen auf Satellitenbildern; - beurteilen die durch Aerosole entstehenden Gefahren und Probleme; - beurteilen die Rolle von Aerosolen im Gesamtkontext des Klimawandels. 		
4611401	Die Ammoniaksynthese: Das Haber-Bosch-Verfahren		
	<i>- mit Interaktion</i>		
S	15 min, f	2019	A(9-13);
	<p>Ohne Düngemittel könnten in der Landwirtschaft heute nicht so hohe Ernteerträge erzielt werden. Die Grundlage hierfür ist Ammoniak - NH₃, ein giftiges Gas, dessen industrielle Herstellung den beiden Chemikern Fritz Haber und Carl Bosch Anfang des 20. Jahrhunderts gelang. Die Produktion zeigt die Ammoniaksynthese, geht auf das Prinzip von Le Chatelier ein und wirft einen kritischen Blick auf die Auswirkungen von Produkten mit Ammoniak.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, warum der Erde durch Pflanzenanbau und Ernte Nährstoffe entzogen werden; - bekommen einen Überblick über die großtechnische Anlage zur Ammoniakherzeugung nach dem Haber-Bosch-Verfahren; - begreifen den Zusammenhang zwischen der Lage des chemischen Gleichgewichts und dem Einfluss der Konzentration, Temperatur und des Drucks; - können das Massenwirkungsgesetz und das Prinzip von Le Chatelier anwenden; - verstehen, dass der Katalysator Auswirkungen auf die Reaktionsgeschwindigkeit und die Aktivierungsenergie hat; - lernen einzelne chemische Abläufe während der Ammoniaksynthese kennen; - verstehen den Kreislaufprozess der Ammoniakherstellung; - erkennen Vor- und Nachteile von Düngemitteln; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen im Kreislaufprozess der Synthese; - ermessen die Bedeutung des Grundstoffs Ammoniak als Basis für Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Farbstoffe, Arzneimittel und Gummi; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie und des Ammoniaks für die Ernährung der Menschen zu erklären; - erörtern und bewerten Verfahren zur Gewinnung und Verarbeitung wichtiger Rohstoffe vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen; - erkennen die Wichtigkeit und Bedeutung der Ammoniaksynthese im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzgebiete dieses Grundstoffs und somit auf das Leben im Alltag; - beurteilen Vor- und Nachteile des Einsatzes von Düngemitteln auf Natur und Umwelt, aber auch auf das Pflanzenwachstum und die Ernte bezogen. 		

4662327	Säuren und Basen - In Produkten des Alltags			
	S	28 min, f	2009	A(8-13);
	<p>Säuren und Basen finden wir in jedem Supermarkt, teils in unseren Lebens-, aber auch in unseren Reinigungsmitteln. In Alltagsprodukten haben Säuren und Basen sowie sauer bzw. basisch reagierende Salze sehr unterschiedliche Funktionen. In Lebensmittel sind Säuren als Genuss säuren wie Citronen-, Wein- und Essigsäure, als Antioxidationsmittel wie die Ascorbinsäure oder allgemein als Säuerungsmittel, Komplexbildner und Konservierungsmittel vorhanden oder werden zugesetzt. Der Film zeigt, wo in unserem Alltag Säuren und Basen zu finden sind und welche Funktion diese haben.</p> <p>Zusatzmaterial: Informationen zur Nachbearbeitung und Vertiefung des Themas.</p>			
Komplexchemie				
4611336	Komplexverbindungen			
	S	23 min, f	2018	A(11-13);
	<p>Ob Hämoglobin als Sauerstofftransporter im Blut oder Chlorophyll als Energietransporter in der Fotosynthese - viele Lebewesen sind auf Komplexverbindungen angewiesen, um überleben zu können. Dieser bedeutende Alltagsbezug öffnet den Blick in die Welt der Komplexchemie. Dabei ermöglichen anschauliche Animationen, die Grundlagen des Zustandekommens, des (räumlichen) Aufbaus und der Ligandenaustauschvorgänge von Komplexverbindungen auf submikroskopischer Ebene darzustellen. Chemische Experimente im Labor ergänzen genauso wie historische Bezüge aus der großchemischen Industrie das Fachwissen.</p>			
Organische Chemie				
Kohlenwasserstoffe				
4602180	Erdöl und Erdgas			
	<i>Entstehung, Gewinnung, Verwendung</i>			
	S	82 min, f	2003	A(7-13);
	<p>Erdöl und Erdgas sind aus dem heutigen Leben kaum noch wegzudenken. Auf dieser didaktischen FWU-DVD werden neben der Entstehung der Erdöl- und Erdgaslagerstätten auch die Explorations- und Fördermethoden sowie verschiedene Fördergebiete vorgestellt. Auch die Erdölverarbeitung wird ausführlich behandelt. Alle integrierten Medien sind über eine einfache grafische Menüführung direkt abrufbar. Durch die schrittweise Darstellung der Entstehungs- und Verarbeitungsprozesse eignet sich diese didaktische FWU-DVD auch für den fächerübergreifenden Unterricht. Mithilfe der Arbeitsmaterialien im DVD-ROM-Teil können die Informationen vertieft und gefestigt werden. Außerdem enthalten sind: 32 Sequenzen, 14 interaktive Menüs, 14 interaktive Seiten, 14 Grafiken, 7 Karten und 1 Tabelle.</p>			
4602313	Mission X: Der Kampf um die schwarze Formel			
	S	50 min, f	2004	A(8-13);
	<p>Keine Luftballons, keine Hygiene und vor allem keine Autos! Auf all dies müssten wir heute verzichten, wenn nicht Charles Goodyear sein Leben dem Kautschuk und seiner Verarbeitung gewidmet hätte. Die DVD enthält den gleichnamigen Film zur Geschichte und Bedeutung des Kautschuks.</p> <p>Zusatzmaterial: Animierte Laboratorien; Biografien; ein Glossar; vielfache andere Arbeitsmaterialien.</p>			
4602434	Chemische Schulversuche und Schülerübungen - Organik			
	S	44 min, f	2007	A(7-12);
	<p>Benzol gilt inzwischen als giftig, Silberacetylid ist hochexplosiv und eine fraktionierte Destillation von Erdöl ist im Unterricht nur sehr aufwändig zu bewerkstelligen. Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen FWU-DVD enthält einen schlecht oder nicht durchführbaren Versuch aus der Organischen Chemie als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien, Grafiken und Filmsequenzen zum Thema Erdöl und zum Treibhauseffekt beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese didaktische DVD sehr umfangreiche erprobte Arbeitsmaterialien sowie Lexikon und Spiel im ROM-Teil.</p>			
4602583	Projekt Kohle			

	S	19 min, f	2008	A(9-13);
	Kohle ist mehr als nur ein Brennstoff. Schon immer ist sie auch ein Rohstoff. Aber angesichts drohender Erdöl-Knappheit in der Zukunft kann sie weitaus stärker als Rohstofflieferant genutzt werden. Diese Didaktische FWU-DVD erklärt auf einfachem Niveau, was Kohle chemisch gesehen ist und bietet dabei die wichtigsten Informationen für den Einstieg in die Chemie am Beispiel der Chemie der Kohlenstoffe. Davon ausgehend werden in Filmen, Animationen, Grafiken und Bilderserien Veredelungsverfahren der Kohle aufgezeigt. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602684	Tenside - Seife und Waschmittel			
	S	21 min, f	2010	A(7-11);
	Seifen und Waschmittel haben eine große Bedeutung für den Menschen. Wasser allein reicht oft nicht aus, um sich selbst oder schmutzige Wäsche sauber zu bekommen. Aber was ist eigentlich Seife und wie funktionieren Waschmittel? Die DVD geht diesen Fragen nach und erläutert in Film, Animationen und Grafiken die Struktur und die Eigenschaften von Tensiden. Umfassendes Arbeitsmaterial und didaktische Hinweise im ROM-Teil ergänzen die didaktische DVD.			
4602705	Kunststoffe - Struktur und Eigenschaften			
	S	20 min, f	2010	A(6-11);
	Kunststoffe sind sehr vielfältig und sie begegnen uns überall im Alltag, in elastischen Gummibändern ebenso wie in feuerfesten Schutzhelmen. An anschaulichen Beispielen verdeutlicht die DVD den Zusammenhang zwischen der Struktur und den Eigenschaften der verschiedenen Kunststoffgruppen: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, Versuchsanleitungen und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Alkohole</u>			
4602714	Ethanol & Co. - Stoffe mit OH			
	S	22 min, f	2010	A(9-13);
	Die Stoffklasse der Alkohole hat mehr zu bieten als 'nur' das Ethanol. Die DVD behandelt die OH-Gruppe, deren Aufbau und chemische Auswirkungen, die homologe Reihe der Alkanole und die Methanolsynthese. Die Inhalte werden stets im Kontext von Alltagsphänomenen erarbeitet und mithilfe von Animationen visualisiert. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, eine ausführliche Stationsarbeit und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Alkohole</u>			
4602720	Die Vielfalt der Alkohole und ihre Reaktionen			
	S	21 min, f	2010	A(9-13);
	Neben dem Ethanol gibt es eine Vielzahl weiterer Alkohole. Viele dieser Verbindungen werden im Alltag und in der Technik verwendet. Die DVD stellt wichtige mehrwertige Alkohole mit ihrer Struktur und den daraus resultierenden Eigenschaften vor. Unter anderem wird auf die Etherbildung, die Veresterung und die Verseifung eingegangen. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611022	Treibhauseffekt und Ozonloch			
	S	17 min, f	2013	A(9-13);
	Der anthropogene Treibhauseffekt und das Ozonloch werden heute häufig in einem Atemzug genannt. In Animationen wird erklärt, dass die zwei Phänomene allerdings auf sehr unterschiedlichen physikalisch-chemischen Vorgängen beruhen. Der Einfluss des Menschen spielt jedoch in beiden Fällen eine große Rolle. Wie stark Treibhauseffekt und Ozonloch das Leben auf der Erde in Zukunft beeinflussen, liegt daher auf der Hand. Zusatzmaterial: 3 Bilder; 3 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word); 2 Interaktionen; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 8 Grafiken; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 1 Begleitheft; 6 Arbeitsblätter (PDF).			
	<u>Drogen</u>			
4611189	Halluzinogene, Stimulanzien und NPS			
	S	16 min, f	2016	A(7-10);

	<p>Das Resümee des ehemaligen Drogenabhängigen Dominik ist klar: "Drogen haben mich höher und weiter fliegen lassen als jemals zuvor. Drogen haben mich aber auch den Punkt gebracht, an dem ich mich fast behindert konsumiert hätte und fast gestorben wäre" Die Produktion zeigt, wie körpereigene Vorgänge durch Drogen missbraucht werden. Oft wird dabei sogar das Gehirn irreparabel geschädigt. Dank der authentischen Schilderungen des Protagonisten kommt die Produktion ohne moralische Keule aus, sondern zeigt, wie es tatsächlich ist.</p> <p>Zusatzmaterial: 8 Arbeitsblätter in Lehrer- und Schülerfassung (PDF/Word); 28 Grafiken; 13 Infotexte; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen: Höher, schneller, weiter ? (02:00 min) Canabis (03:10 min) Amphetamin (03:50 min) Crystal Meth (04:20 min) Neue psychoaktive Substanzen (01:20 min) Folgen einer Sucht (01:10 min)</p>			
4611220	Die bunte Welt der Farben			
	S	32 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Eine Blumenwiese in grau? Ein Spaziergang durch die Stadt in schwarz-weiß? Wie trist wäre unsere Welt ohne Farben! Doch wie nehmen wir Farben eigentlich wahr? Und was ist Farbe überhaupt? Die Produktion erklärt die Grundlagen zur Farbwahrnehmung und die Entstehung von Farbeindrücken im Auge. Auch auf die additive und subtraktive Farbmischung sowie die Einteilung von Farbmitteln wird eingegangen. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter (PDF/Word) 14 Grafiken Filmkommentar/Filmtext Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
4611221	Aromatische Verbindungen			
	S	25 min, f	2016	A(10-13);
	<p>Aromatische Verbindungen begegnen uns an vielen Stellen im Alltag. Sie bilden eine Stoffklasse mit ganz unterschiedlichen Eigenschaften. Manche Aromaten werden als Aromastoffe eingesetzt, andere als Arzneimittel und wieder andere sogar als Sprengstoffe. Was haben all diese unterschiedlichen Stoffe gemeinsam? Ausgehend vom Entdeckungsprozess des Benzols wird die Besonderheit des delokalisierten -Elektronensystems herausgestellt sowie die elektrophile Addition und Substitution anhand von Beispielen erklärt.</p> <p>Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 7 Grafiken; 17 Bilder, Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen: Mehr als nur Aromastoffe (01:10 min) Bittermandelöl (03:40 min) Faradays Kohlenwasserstoffe (03:30 min) Strukturformel des Benzolmoleküls (01:40 min) Elektrophile Addition (02:10 min) Elektronensystem (02:40 min) Elektrophile Substitution am Ring (03:10 min) Reaktionen an den Seitengruppen (01:40 min) Vielfalt der Aromaten (04:20 min)</p>			
4611241	Chemie im Alltag - Reinigungsmittel			
	S	19 min, f	2016	A(9-13);

	<p>Chemie ist Teil unseres Alltags - zum Beispiel, wenn es um die Reinigung von verschiedensten Gegenständen und Objekten geht. Dazu werden in der Regel Reinigungsmittel verwendet. Welche Stoffe ermöglichen aber die Reinigungskraft dieser Verbrauchsmittel? Die Produktion bringt Klarheit in die Thematik, erklärt die Zusammensetzung verschiedener Reinigungsmittel und zeigt in anschaulichen Experimenten und Animationen ihre Wirkungen. Zusatzmaterial: 8Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 13 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p>			
4611335	Kohlenwasserstoffe – Aufbau und Vielfalt			
	S	27 min, f	2018	A(8-11);
	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Die Produktion stellt die Stoffklasse der Kohlenwasserstoffe vor und erklärt anhand von anschaulichen Modellen die Strukturmerkmale gesättigter und ungesättigter Kohlenwasserstoffe.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen den grundlegenden Aufbau organischer Stoffe; - unterscheiden organische von anorganischen Stoffen; - können den Bau einfacher Kohlenwasserstoffmoleküle erklären; - kennen die homologen Reihen der Alkane, Alkene und Alkine; - verstehen die IUPAC-Nomenklatur einfacher Kohlenwasserstoffmoleküle; - lernen Konformations- und Konstitutionsisomeren zu unterscheiden und zu benennen; - können die Zusammenhänge zwischen Molekülbau und Stoffeigenschaften aufzeigen; - verstehen die Bedeutung von Kohlenwasserstoffen für die chemische Industrie, Mensch und Natur; - können Alkene bzw. Alkine in Gedankenmodellen herstellen; - lernen die unterschiedlichsten Darstellungsmöglichkeiten von Kohlenwasserstoffmolekülen kennen. 			
4611399	Kohlenwasserstoff II - Anwendung und Reaktionen			
	S	22 min, f	2019	A(8-13);
	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Mit dieser Produktion wird das Thema Kohlenwasserstoffe, in Ergänzung zur Produktion aus dem Jahre 2018, fortgeführt. Die wichtigen Reaktionen der Kohlenwasserstoffe werden mit Animationen verdeutlicht. Zusätzlich wird gezeigt, welchen Einfluss diese Reaktionen auf unser tägliches Leben haben.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Vielfalt der Kohlenwasserstoffverbindungen; - lernen die Bedeutung der Kohlenwasserstoffe als Bestandteil fossiler Brennstoffe und als Biogas für die Energiebereitstellung kennen; - verstehen den Einsatz von Paraffinen als Schutzstoffe; - haben einen Einblick in die notwendigen Reaktionsbedingungen für die Verbrennung unterschiedlicher Kohlenwasserstoffe; - beherrschen den Reaktionsmechanismus der Substitutionsreaktion von Alkanen mit Halogenen; - begreifen den negativen Einfluss der FCKWs auf die Ozonschicht; - verstehen den Ae-Mechanismus bei der Reaktion von Halogenen, Halogenwasserstoffen und Wasser mit Alkenen und Alkinen; - erhalten einen Überblick über die Grundlagen der Polymerisation von Alkenen bzw. deren Derivaten; - können die Unterschiede zwischen dem SR- und dem Ae-Mechanismus erkennen; - erfassen, dass Alkene und Alkine nach ähnlichen Mechanismen reagieren; - beurteilen verschiedene Industrieprodukte, die aus Kohlenwasserstoffen hergestellt wurden, nach dem Nutzen-Gefahren-Prinzip; - können den jeweiligen Versuchen zugehörig die Beobachtung beschreiben und die passende Deutung mit Fachausdrücken erklären; - erläutern die Brennbarkeit von Kohlenwasserstoffen in Abhängigkeit von deren Molekülbau; - die Bedeutung von Alkenderivaten als Monomere für die Kunststoffpolymerisation darlegen. 			
4662581	Aldehyde, Ketone & Carbonsäuren			
	S	35 min, f	2011	A(7-9);

	<p>4 Filme</p> <ul style="list-style-type: none"> * Aldehyde und Ketone (8:30 min) * Essigsäure (9:30 min) * Carbonsäuren I – Alkan- und Alkensäuren (8:50 min) * Carbonsäuren II – mehrere funktionelle Gruppen (7:50 min) <p>Inhalt</p> <p>4 Filme über Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur weiterer Gruppen von sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen.</p> <p>Sehr anschauliche 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau der homologen Reihen der Aldehyde, Ketone und Carbonsäuren (Formel der homologen Reihen + diverse Einzelbeispiele, z. T. mit Trivialnamen-Nennung). Typische Vertreter dieser Molekülgattungen bzw. Stoffgruppen werden vorgestellt und die wesentlichen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle ausführlich und schrittweise erläutert. Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet.</p> <p>Dies geschieht je nach Erfordernis im Kugelwolkenmodell, im Kalottenmodell, im Kugel-Stab-Modell oder in der Lewis-Schreibweise. Quasi "nebenbei" wird dadurch auch das Bewusstsein der Schüler bzgl. der Leistungs- und Erklärfähigkeit dieser unterschiedlichen Darstellungsformen geschult.</p> <p>Weiterhin werden einige IUPAC-Molekülbenennungen vorgestellt, Benennungsvarianten (z. B. bei Zitronensäure) können durch Lehrer nach Wunsch erarbeitet werden.</p> <p>Die Filme verzichten auf eine Rahmenhandlung, bereiten aber den Unterrichtsstoff für Jugendliche durch 3D-Computeranimationen optisch sehr attraktiv auf. Didaktisch bauen die Filme aufeinander auf, so dass sich ein Unterrichtseinsatz in der o. g. Reihenfolge empfiehlt.</p>			
4662597	Alkane, Alkene, Alkine			
	<i>Einführung in die organische Chemie</i>			
	S	40 min, f	2010	A(7-10);
	<p>Enthalten sind 5 Filme über Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur der einfachen Kohlenwasserstoffe: Methan; Alkane - vom Methan zum Dekan; Verzweigte Kohlenwasserstoffe; Alkene; Alkine und Cycloalkane; Erdölaufbereitung.</p> <p>Zusatzmaterial: 12 Grafiken; 8 Arbeitsblätter.</p> <p>Ausführliche Beschreibung:</p> <p>METHAN (6:05 min): Das kleinste organische Molekül wird vorgestellt. Seine fossile Herkunft ebenso wie seine laufende Entstehung werden erläutert. Der Molekülbau und die daraus folgenden chemischen und physikalischen Eigenschaften werden aufgezeigt. Die Moleküldarstellungsformen (Kugelwolken-, Kalotten- und Kugel-Stab-Modell, Lewis-Schreibweise) werden vorgestellt.</p> <p>ALKANE - VOM METHAN ZUM DECAN (7:25 min): Die homologe Reihe der Alkane als Konsequenz aus der vierfachen, gleichwertigen Bindungsfähigkeit des Kohlenstoffs wird aufgezeigt. Das Phänomen der Konformation bei Alkanen wird erläutert.</p> <p>VERZWEIGTE KOHLENWASSERSTOFFE (8:55 min): Das Phänomen der Isomerie am Beispiel der Alkane wird dargestellt. Wie werden die Nomenklaturregeln der verzweigten Kohlenwasserstoffe (Alkane) angewandt?</p> <p>ALKENE, ALKINE UND CYCLOALKANE (9:35 min): Die Ausbildung von Doppel- und Dreifachbindungen in Alkenen und Alkinen als weitere Form der Isomerie wird dargestellt. Die Cis-Trans-Isomerie bei Alkenen und Alkinen als "echte Isomerie" wird erläutert. Auf die Cycloalkane wird eingegangen.</p> <p>ERDÖLAUFBEREITUNG (7:35 min): Dieses Modul zeigt die wesentlichen Schritte der Erdölaufbereitung (Fraktionierte Destillation, Vakuumdestillation, Cracken und Reforming)</p>			
4662873	Einführung in die Chemie des Alltags			
	S	19 min, f	2011	A(5-6);

	<p>Den wenigsten Menschen ist wirklich bewusst, in welchem Maße die Kohlenstoffchemie den Alltag beeinflusst. Zum Beispiel bei einem ganz normalen Einkauf: Nahrungsmittel, Pflegeprodukte, Seifen, Feuerzeuge und Verpackungen. Alle diese Produkte bestehen aus Kohlenstoffverbindungen. Hieraus kann man die Gemeinsamkeit aller organischen Verbindungen ableiten: Organische Chemie umfasst alle Verbindungen, die der Kohlenstoff mit sich selbst und anderen Elementen eingeht. Zusatzmaterial: Arbeitsblätter.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: KAPITEL:</p> <p>Einführung in die Kohlenstoffchemie (02:05 min) Historischer Teil: Wöhler und Liebig (03:40 min) Erdölgewinnung und Destillation (05:30 min) Alkane und Polymerisation (07:05 min)</p>			
4668303	Alkane, Alkene, Alkine			
	<i>Einführung in die organische Chemie</i>			
	S	40 min, f	2010	A(7-10);
	<p>3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau der verschiedenen, homologen Reihen von Kohlenwasserstoffen. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden schrittweise erklärt. Diese geschieht je nach Erfordernis im Kugelwolkenmodell, im Kalottenmodell, im Kugel-Stab-Modell oder in Lewis-Schreibweise. Zusatzmaterial: 16 Grafiken; 12 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung.</p>			
Stoffe mit funktionellen Gruppen				
4602291	Biomoleküle			
	S	115 min, f	2004	A(9-13);
	<p>Die DVD bietet umfangreiches Material für den Einstieg in die Chemie der Biomoleküle. Moderne Animationen verdeutlichen in Kurzfilmen und Sequenzen den Aufbau, die räumliche Struktur und die wichtigsten chemischen Reaktionen von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten. Realszenen binden die Lerninhalte in die Erfahrungswelt der Schüler ein und betonen die Bedeutung dieser Biomoleküle in der Natur. Bilder mit Info-Texten geben die Möglichkeit zur Wiederholung und Vertiefung. Die Inhalte sind zum Teil für den Sekundarbereich 1 und Sekundarbereich 2 differenziert aufgearbeitet. Im ROM-Teil steht Arbeitsmaterial (Arbeitsblätter, Vorschläge für den Einsatz im Unterricht, Programmstruktur, Begleithefte) zur Verfügung.</p>			
4602292	Bierbrauen früher und heute			
	S	64 min, f	2004	A(9-13); BB; Q;
	<p>Bier wird seit Jahrhunderten gebraut und getrunken. Wie man den "goldenen Gerstensaft" früher herstellte und heute produziert, kann auf dieser DVD erkundet werden. Der Weg von den Zutaten bis zum Bier wird mit ansprechenden Bildern und Filmen aufgezeigt. Chemische und biologische Grundlagen werden mit Hilfe von Animationen verständlich gemacht. Nicht zuletzt wird der verantwortungsvolle Umgang mit Alkohol angesprochen.</p>			
	<u>Alkohole</u>			
4602714	Ethanol & Co. - Stoffe mit OH			
	S	22 min, f	2010	A(9-13);
	<p>Die Stoffklasse der Alkohole hat mehr zu bieten als 'nur' das Ethanol. Die DVD behandelt die OH-Gruppe, deren Aufbau und chemische Auswirkungen, die homologe Reihe der Alkanole und die Methanolsynthese. Die Inhalte werden stets im Kontext von Alltagsphänomenen erarbeitet und mithilfe von Animationen visualisiert. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, eine ausführliche Stationsarbeit und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.</p>			
	<u>Alkohole</u>			
4602720	Die Vielfalt der Alkohole und ihre Reaktionen			
	S	21 min, f	2010	A(9-13);

	Neben dem Ethanol gibt es eine Vielzahl weiterer Alkohole. Viele dieser Verbindungen werden im Alltag und in der Technik verwendet. Die DVD stellt wichtige mehrwertige Alkohole mit ihrer Struktur und den daraus resultierenden Eigenschaften vor. Unter anderem wird auf die Etherbildung, die Veresterung und die Verseifung eingegangen. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611147	Die Chemie der Farbstoffe			
	S	27 min, f	2015	A(9-13);
	<p>Ob blaue Hose, rotes T-Shirt, grüner Pullover oder die gestreifte Tischdecke - gefärbte Stoffe dienen als Kleidung oder zur Dekoration und lassen die Welt bunter erscheinen. Die Grundlage zum Färben bilden dabei Farbstoffe. Doch was genau macht einen Farbstoff aus? Der Film erklärt neben den chemischen Grundlagen auch die Einteilung der Farbstoffe in Farbstoffgruppen und stellt verschiedene Verfahren der Textilfärbung vor.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Lehrer- und Schülerfassung (PDF/Word); 20 Grafiken; 3D-Interaktion; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Grundlagen der Farbstoffchemie: - Grundlagen der Farbstoffchemie (05:00 min)</p> <p>Farbstoffgruppen: - Azofarbstoffe (09:00 min) - Triphenylmethanfarbstoffe (03:30 min) - Carbonylfarbstoffe (01:20 min)</p> <p>Textilfärbung: - Direktfärben (03:00 min) - Entwicklungsfärben (02:10 min) - Küpenfärben 01:50 min)</p>			
4611186	Schadstoffe im Alltag			
	S	15 min, f	2015	A(7-10);
	<p>Alles, was uns umgibt, ist Chemie. Jedes Lebewesen, jedes Gebäude, jedes Fortbewegungsmittel - nichts würde auf dieser Welt ohne sie existieren. Doch Chemie hat auch eine Kehrseite. Oft sind es kleinste chemische Stoffe und Verbindungen, die aus dem Natürlichen etwas Riskantes machen können. Als Schadstoffe belasten sie dann zunehmend unsere Umwelt, unsere Gesundheit und unser Leben. Diese Produktion stellt einige dieser Schadstoffe des Alltags vor und erläutert die von ihnen ausgehenden Gefahren.</p> <p>Zusatzmaterial: 7 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 3 Infoblätter; 1 Grafik; 4 Bilder; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Chemie überall (01:40 min) Kosmetika und Modeschmuck (01:40 min) Kleidung (01:30 min) Lebensmittel (02:20 min) Arbeitsplatz (02:00 min) Putzmittel (01:20 min) Spielzeug (01:50 min) Grillen (05:50 min) Gefahrensymbole (01:00 min)</p>			
4611221	Aromatische Verbindungen			
	S	25 min, f	2016	A(10-13);

	<p>Aromatische Verbindungen begegnen uns an vielen Stellen im Alltag. Sie bilden eine Stoffklasse mit ganz unterschiedlichen Eigenschaften. Manche Aromaten werden als Aromastoffe eingesetzt, andere als Arzneimittel und wieder andere sogar als Sprengstoffe. Was haben all diese unterschiedlichen Stoffe gemeinsam? Ausgehend vom Entdeckungsprozess des Benzols wird die Besonderheit des delokalisierten -Elektronensystems herausgestellt sowie die elektrophile Addition und Substitution anhand von Beispielen erklärt.</p> <p>Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 7 Grafiken; 17 Bilder, Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Mehr als nur Aromastoffe (01:10 min) Bittermandelöl (03:40 min) Faradays Kohlenwasserstoffe (03:30 min) Strukturformel des Benzolmoleküls (01:40 min) Elektrophile Addition (02:10 min) Elektronensystem (02:40 min) Elektrophile Substitution am Ring (03:10 min) Reaktionen an den Seitengruppen (01:40 min) Vielfalt der Aromaten (04:20 min)</p>			
4611329	Biomembranen			
	S	24 min, f	2018	A(8-13);
	<p>Unter dem Lichtmikroskop als Grenzschicht erkennbar, ist eine Biomembran weitaus mehr als die Abgrenzung einer Zelle. Durch ihren speziellen Aufbau und die Vielfalt an Membranproteinen stellt sie ein offenes System dar, in dem ständig aktive und passive Transportprozesse stattfinden. Animationen zeigen, was dem Auge verborgen bleibt und erklären den grundsätzlichen Aufbau sowie Bestandteile und Funktionen von Biomembranen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Bedeutung von Biomembranen (für die Evolution); - können das Flüssig-Mosaik-Modell historisch ableiten; - lernen die unterschiedlichen Kompartimente kennen; - erhalten einen detaillierten Einblick in die Aufgaben der Membranproteine; - begreifen die Phänomene 'Diffusion' und 'Osmose'; - verstehen die Bedeutung und Arbeitsweise von Carrierproteinen in den Membranen; - kennen die Abläufe der Endo- und Exozytose; - differenzieren zwischen aktiven und passiven Transportprozessen; - gewinnen Erkenntnisse über Notwendigkeit verschiedener Zellverbindungstypen; - bewerten die Notwendigkeit von Membranen für die Stoffwechselprozesse von Lebewesen; - bewerten unterschiedliche Biomembranmodelle; - können die Eigenschaften der Phospholipide beschreiben. 			
4611400	Acetylsalicylsäure			
	S	16 min, f	2019	A(11-13);

	<p>Acetylsalicylsäure ist eines der weltweit meistverwendeten Arzneistoffe bei Fieber, Entzündungen und Schmerzen. Die Produktion begleitet die Geschichte dieses Wirkstoffs von der Entdeckung des pflanzlichen Glykosids Salicin bis zur Entwicklung der passenden Synthese. Neben den geschichtlichen und chemischen Aspekten geht der Film auf die Vorgänge im menschlichen Körper ein. In Animationen wird sowohl der komplexe Prozess der Schmerzentstehung als auch der Wirkmechanismus schmerzstillender Arzneistoffe erklärt. Auch auf mögliche Nebenwirkungen bei der Einnahme von Acetylsalicylsäure wird eingegangen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - nennen und beschreiben bedeutsame Stoffklassen (Alkohole, Carbonsäuren, Carbonsäureanhydride) mit ihren typischen Eigenschaften; - beschreiben modellhaft den submikroskopischen Bau ausgewählter Stoffe (ASS, COX etc.); - schließen aus den Eigenschaften der Stoffe (ASS) auf ihre Verwendungsmöglichkeiten und auf damit verbundene Vor- und Nachteile (Wirkungen/Nebenwirkungen von ASS); - beschreiben die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Veresterung; - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mithilfe von chemischen Kenntnissen (Wirkungen und Nebenwirkungen von ASS) und Experimenten (Rolle der Hilfsstoffe in einer ASS-Tablette) zu beantworten sind; - führen experimentelle Untersuchungen durch und protokollieren diese (Experiment zur Rolle der Hilfsstoffe in einer ASS-Tablette); - beurteilen den Einsatz von Modellen (COX) als Erklärung von chemischen und physiologischen Phänomenen (Enzymwirkung und -hemmung); - werden sich über die Bedeutung synthetischer Arzneimittel (ASS) bewusst; 			
4660415	Ernährung und Verdauung des Menschen			
	<i>5 Kurzfilme</i>			
	S	46 min, f	2005	A(7-9);
	<p>1) Zusammensetzung der Nahrung 2) Organe des Verdauungstraktes 3) Verdauung der Kohlenhydrate 4) Verdauung der Fette 5) Verdauung der Eiweiße</p> <p>Die 5 Filme geben einen Einstieg in das jeweilige Unterthema der menschlichen Ernährung und Verdauung. 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau des Verdauungstraktes und den Ablauf der Verdauung, filmisch eingebettet in eine unterhaltsame kleine Rahmenhandlung. Ein junger Architekturstudent liefert als Protagonist des Films mit kurzen Episoden aus seinem täglichen Leben den Rahmen.</p> <p>Zusatzmaterial: 20 Filmmodule; 9 Inhaltszentrale Farbgrafiken; 10 ausdrückbare pfd-Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung.</p>			
4662493	Alkohole			
	S	30 min, f	2011	A(7-10);

	<p>Die Filme verdeutlichen den Aufbau der homologen Reihe der Alkanole. Darüber hinaus werden beispielhaft einige mehrwertige und auch primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole vorgestellt. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden schrittweise erläutert.</p> <p>Zusatzmaterial: 14 pdf-Farbgrafiken (ausdruckbar); 10 pdf-Arbeitsblätter (speicher- und ausdruckbar, jeweils in Schüler- und Lehrerfassung); Online-Zugang zum GIDA-Testcenter mit interaktiven Testaufgaben.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: ETHANOL (9:00 min): Die wesentlichen Eigenschaften von Ethanol (Trinkalkohol) werden aufgezeigt. Auf die Hydroxy-Gruppe, als die typische funktionelle Gruppe der Alkohole und ihre bestimmende Wirkung auf die Moleküleigenschaften, wird eingegangen.</p> <p>ALKANOLE (10:10 min): Der Film zeigt die homologe Reihe der Alkanole sowie die Molekülstruktur, Nomenklatur und die allgemeine Formel der Alkanole. Auf die hydrophilen Eigenschaften (Wasserstoffbrückenbindungen bei kurzen Alkanolen) und lipophilen Eigenschaften (Van-der Waals-Kräfte bei längeren Alkanolen) wird eingegangen.</p> <p>ALKOHOLISCHE GÄRUNG (6:00 min): Am Beispiel der Weinherstellung wird die alkoholische Gärung erklärt.</p> <p>SCHADWIRKUNG UND ETHANOL IM MENSCHLICHEN KÖRPER (5:20 min): Es wird gezeigt an welchen Stellen und durch welche Organe aufgenommener Alkohol wieder aus dem Körper ausgestoßen bzw. chemisch abgebaut wird. Der Film zeigt auch welche Organe in welcher Art und Weise geschädigt werden, wenn man ständig über die Maßen Alkohol konsumiert.</p>			
4662804	Ether, Ester & Fette			
	S	41 min, f	2012	A(7-9);
	<p>4 Filme Ether (12:40 min) Ester (12:50 min) Vielfalt der Ester (8:40 min) Fette – eine spezielle Esterfamilie (7:20 min)</p> <p>Inhalt 4 Filme über Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur dieser vielgestaltigen, sauerstoffhaltigen Verbindungen.</p> <p>Sehr anschauliche 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau und die Eigenschaften von Ethern, Estern und Fetten. An vielen Beispielen werden u. a. auch die Nomenklaturregeln für diese Stoffe erklärt. Dabei zeigen einige Beispiele die Bandbreite zwischen "gebräuchlichen" und "offiziellen" (IUPAC) Molekülbenennungen auf (z. B. Essigsäureethylester, Ethansäureethylester, Ethylethanoat). Die Schüler sollen dadurch didaktisch angemessen auf die Existenz dieser verschiedenen Bezeichnungen aufmerksam gemacht werden.</p> <p>Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden ausführlich und schrittweise erläutert. Dies geschieht je nach Erfordernis im Kugelwolkenmodell, im Kalottenmodell, im Kugel-Stab-Modell oder in Lewis-Schreibweise. Quasi "nebenbei" wird dadurch auch das Bewusstsein der Schüler bzgl. der Leistungs- / Erklärfähigkeit dieser unterschiedlichen Darstellungsformen geschult. Die Filme verzichten auf eine Rahmenhandlung, bereiten aber den Unterrichtsstoff für Jugendliche durch 3D-Animationen optisch sehr attraktiv auf. Die Filme sind zusätzlich in Filmmodule unterteilt, um die gezielte Nutzung einzelner Inhalte zu ermöglichen.</p> <p>Didaktisch bauen die Filme aufeinander auf, so dass sich ein Unterrichtseinsatz zumindest der Filme 2-4 in der o. g. Reihenfolge empfiehlt. Die Filme 1 und 2 sind optional und in beliebiger Reihenfolge im Unterricht einsetzbar.</p>			
4662812	Kohlenhydrate			
	<i>Zuckersüße Chemie</i>			
	S	17 min,f	2011	A(9-13);

	<p>Als Kohlenhydrate, auch Saccharide genannt, werden alle Substanzen mit der Summenformel $C_n(H_2O)_n$ bezeichnet. Kohlenhydrate bilden die Grundlage der Ernährung. In Form von Stärke, Glucose (Traubenzucker), Fructose (Fruchtzucker), Lactose (Milchzucker) und Saccharose (Rüben-, Rohr- oder Haushaltszucker) sind sie uns als Lebensmittel bekannt. Wichtige Kohlenhydrat-Lieferanten sind Kartoffeln und Getreide, wie Reis, Weizen, Mais, Hirse, Roggen und Hafer. Die vielfältigen Kohlenhydrate in unseren Lebensmitteln werden vorgestellt. Es wird erklärt, was Polysaccharide, Disaccharide und Monosaccharide sind, in welchen Lebensmitteln sie vorkommen und wie sie aufgebaut sind. Des Weiteren wird auf die unterschiedliche Herkunft der Stärke, Stärkeabbauprodukte, Geliermittel sowie Zuckeralkohole in Süßwaren eingegangen. Der Film zeigt, wie verschiedene Substanzarten über chemische Verfahren nachgewiesen werden können.</p> <p>Zusatzmaterial ROM-Teil: 14 Arbeitsblätter; 20 Testaufgaben; Ergänzende Materialien; 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards.</p>			
4663764	Aminosäuren, Peptide & Proteine			
	S	33 min, f	2016	A(8-13);
	<p>Die Filme erklären mit Hilfe von 3D-Computeranimationen die zentralen Inhalte. Zusatzmaterial: 25 Grafiken; 14 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF); Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Filme: Aminosäuren - Aufbau und Eigenschaften (10:30 min): Der Film behandelt die Struktur, Benennung und Eigenschaften von Aminosäuren. Besonderes Augenmerk wird hier auf die Proteinogenen Aminosäuren gelegt.</p> <p>Proteinogene Aminosäuren (07:40 min): Auf die qualitätsbestimmenden Eigenschaften der Seitenketten wird eingegangen. Die proteinogenen Aminosäuren werden in vier Hauptgruppen unterteilt.</p> <p>Peptide (07:20 min): Es wird die Peptidbildung mittels Kondensationsreaktion erklärt. Verschiedene Peptide werden beispielhaft aufgezählt. Es wird eine Parallele zur Amid-/Polyamidbildung hergestellt.</p> <p>Raumstruktur der Proteine (07:50 min): Von der Primärstruktur bis zur Quartärstruktur wird die Raumstruktur der Proteine erläutert.</p>			
4668302	Alkohole			
	S	30 min,	2011	A(7-10);
	<p>Die Filme verdeutlichen den Aufbau der homologen Reihe der Alkanole. Darüber hinaus werden beispielhaft einige mehrwertige und auch primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole vorgestellt. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden schrittweise erläutert.</p> <p>Zusatzmaterial: 14 Farbgrafiken (PDF); 10 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF); Online-Zugang zum GIDA-Testcenter mit interaktiven Testaufgaben.</p>			
Polymere Stoffe und Naturstoffe				
	<u>Chemische Bindungen II</u>			
4602240	Moleküle			
	S	58 min, f	2003	A(8-13);
	<p>Die Luft, die wir atmen, die Nahrung, die wir essen, das Wasser, das wir trinken und die Kleidung, die wir tragen: alle diese Stoffe bestehen aus Molekülen. Die Vielfalt der Moleküle ist schier unerschöpflich und ohne Moleküle wäre ein Leben auf der Erde unmöglich. Die didaktische DVD erklärt an einfachen Beispielen wie Wasser, Methan oder Ammoniak die Grundlagen der Elektronenpaarbindung und das Zustandekommen der räumlichen Strukturen dieser Moleküle. Darauf aufbauend werden Wasserstoffbrücken und Van-der-Waals-Kräfte als weitere Bindungskräfte zwischen Molekülen und deren Auswirkungen auf die physikalischen Eigenschaften der Stoffe vorgestellt. Ein fächerübergreifender Exkurs mit Fragen und Antworten zeigt die entscheidende Rolle vieler anorganischer und organischer Moleküle in verschiedenen Lebensbereichen. Die DVD enthält 7 Kurzfilme, 18 Filmsequenzen, 17 interaktive Menüs, 36 interaktive Seiten, 46 Bilder und Grafiken und Unterrichtsmaterialien.</p>			
4602291	Biomoleküle			

	S	115 min, f	2004	A(9-13);
	Die DVD bietet umfangreiches Material für den Einstieg in die Chemie der Biomoleküle. Moderne Animationen verdeutlichen in Kurzfilmen und Sequenzen den Aufbau, die räumliche Struktur und die wichtigsten chemischen Reaktionen von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten. Realszenen binden die Lerninhalte in die Erfahrungswelt der Schüler ein und betonen die Bedeutung dieser Biomoleküle in der Natur. Bilder mit Info-Texten geben die Möglichkeit zur Wiederholung und Vertiefung. Die Inhalte sind zum Teil für den Sekundarbereich 1 und Sekundarbereich 2 differenziert aufgearbeitet. Im ROM-Teil steht Arbeitsmaterial (Arbeitsblätter, Vorschläge für den Einsatz im Unterricht, Programmstruktur, Begleithefte) zur Verfügung.			
4602292	Bierbrauen früher und heute			
	S	64 min, f	2004	A(9-13); BB; Q;
	Bier wird seit Jahrhunderten gebraut und getrunken. Wie man den "goldenen Gerstensaft" früher herstellte und heute produziert, kann auf dieser DVD erkundet werden. Der Weg von den Zutaten bis zum Bier wird mit ansprechenden Bildern und Filmen aufgezeigt. Chemische und biologische Grundlagen werden mit Hilfe von Animationen verständlich gemacht. Nicht zuletzt wird der verantwortungsvolle Umgang mit Alkohol angesprochen.			
4602313	Mission X: Der Kampf um die schwarze Formel			
	S	50 min, f	2004	A(8-13);
	Keine Luftballons, keine Hygiene und vor allem keine Autos! Auf all dies müssten wir heute verzichten, wenn nicht Charles Goodyear sein Leben dem Kautschuk und seiner Verarbeitung gewidmet hätte. Die DVD enthält den gleichnamigen Film zur Geschichte und Bedeutung des Kautschuks. Zusatzmaterial: Animierte Laboratorien; Biografien; ein Glossar; vielfache andere Arbeitsmaterialien.			
4602583	Projekt Kohle			
	S	19 min, f	2008	A(9-13);
	Kohle ist mehr als nur ein Brennstoff. Schon immer ist sie auch ein Rohstoff. Aber angesichts drohender Erdöl-Knappheit in der Zukunft kann sie weitaus stärker als Rohstofflieferant genutzt werden. Diese Didaktische FWU-DVD erklärt auf einfachem Niveau, was Kohle chemisch gesehen ist und bietet dabei die wichtigsten Informationen für den Einstieg in die Chemie am Beispiel der Chemie der Kohlenstoffe. Davon ausgehend werden in Filmen, Animationen, Grafiken und Bilderserien Veredelungsverfahren der Kohle aufgezeigt. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602631	Laborführerschein - Sicheres Experimentieren im Unterricht			
	<i>mit interaktiven Übungen für Whiteboards</i>			
	S	18 min, f	2009	A(5-13);
	Experimentieren macht Spaß, kann aber auch gefährlich sein. Diese Didaktische FWU-DVD klärt mit anschaulichen Szenen und Vorführungen der Feuerwehr über mögliche Gefahren beim Experimentieren auf. Der sichere Umgang mit Chemikalien und Geräten im Chemieunterricht wird ebenso behandelt wie die sorgsame Planung von Versuchen und die fachgerechte Entsorgung von Chemikalien. Am Ende gibt es einen "Kleinen Laborführerschein", der die Schülerinnen und Schüler befähigt, Gefahren beim Experimentieren zu erkennen und zu vermeiden. Im ROM-Teil stehen neben Arbeitsmaterial und Sicherheitshinweisen ein zusätzlicher interaktiver "Großer Laborführerschein" zur Verfügung.			
4602705	Kunststoffe - Struktur und Eigenschaften			
	S	20 min, f	2010	A(6-11);
	Kunststoffe sind sehr vielfältig und sie begegnen uns überall im Alltag, in elastischen Gummibändern ebenso wie in feuerfesten Schutzhelmen. An anschaulichen Beispielen verdeutlicht die DVD den Zusammenhang zwischen der Struktur und den Eigenschaften der verschiedenen Kunststoffgruppen: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, Versuchsanleitungen und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Alkohole</u>			
4602714	Ethanol & Co. - Stoffe mit OH			
	S	22 min, f	2010	A(9-13);

	Die Stoffklasse der Alkohole hat mehr zu bieten als 'nur' das Ethanol. Die DVD behandelt die OH-Gruppe, deren Aufbau und chemische Auswirkungen, die homologe Reihe der Alkanole und die Methanolsynthese. Die Inhalte werden stets im Kontext von Alltagsphänomenen erarbeitet und mithilfe von Animationen visualisiert. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, eine ausführliche Stationsarbeit und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Alkohole</u>			
4602720	Die Vielfalt der Alkohole und ihre Reaktionen			
	S	21 min, f	2010	A(9-13);
	Neben dem Ethanol gibt es eine Vielzahl weiterer Alkohole. Viele dieser Verbindungen werden im Alltag und in der Technik verwendet. Die DVD stellt wichtige mehrwertige Alkohole mit ihrer Struktur und den daraus resultierenden Eigenschaften vor. Unter anderem wird auf die Etherbildung, die Veresterung und die Verseifung eingegangen. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4610559	Biokunststoffe - Nachwachsende Rohstoffe auf neuen Wegen			
	S	27 min, f	2007	A(9-13);
	Angesichts des weltweit rapide steigenden Kunststoffverbrauchs, der Preisentwicklung und der zunehmenden Knappheit des Rohstoffs Erdöl ist die Entwicklung von biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) aus nachwachsenden Rohstoffen, also die Entwicklung von Biokunststoffen oder "Bioplastics", derzeit in vollem Gang. Teilweise werden schon großtechnische Mengen in der Verpackungsindustrie oder Spritzgussteile aus Biokunststoffen für die Automobilindustrie verwendet. Der für das FWU neu produzierte Film zeigt, aus welchen Grundstoffen BAWs hergestellt werden, welche technischen Eigenschaften sie haben können und welche ökologisch neutralen Entsorgungsmöglichkeiten existieren.			
4611019	Kunststoffe - Müll ohne Ende?			
	S	19 min, f	2013	A(7-11); Q;
	Kunststoffe faszinieren durch ihre scheinbare Unvergänglichkeit. Doch wie die FWU-Produktion zeigt, erweist sich gerade diese Eigenschaft heute als Fluch: Die Müllberge wachsen und in den Ozeanen treiben riesige 'Plastikinseln'. Darüber hinaus sondern viele Kunststoffe umweltschädliche Scheinhormone ab, die sich über den gesamten Globus verteilen. Neue nachhaltige Ansätze für das Recycling und die Zusammensetzung von Kunststoffen sind gefragt! Neben Film und Sequenzen stehen Ihnen auf der DVD zusätzlich Arbeitsblätter (mit Lösungen), didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611020	Enzyme			
	S	22 min, f	2013	A(7-13);
	Enzyme sind für den Stoffwechsel eines Organismus von entscheidender Bedeutung. Aber auch in der Lebensmittelindustrie, in Waschmitteln und in Medikamenten werden sie genutzt. Diese Produktion erläutert Aufbau und Wirkungsweise von Enzymen. Sie zeigt, wovon deren Aktivität abhängig ist und visualisiert, wie Hemmstoffe auf Enzyme einwirken. Zusatzmaterial: 4 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word/PDF); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.			
4611329	Biomembranen			
	S	24 min, f	2018	A(8-13);

	<p>Unter dem Lichtmikroskop als Grenzschicht erkennbar, ist eine Biomembran weitaus mehr als die Abgrenzung einer Zelle. Durch ihren speziellen Aufbau und die Vielfalt an Membranproteinen stellt sie ein offenes System dar, in dem ständig aktive und passive Transportprozesse stattfinden. Animationen zeigen, was dem Auge verborgen bleibt und erklären den grundsätzlichen Aufbau sowie Bestandteile und Funktionen von Biomembranen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Bedeutung von Biomembranen (für die Evolution); - können das Flüssig-Mosaik-Modell historisch ableiten; - lernen die unterschiedlichen Kompartimente kennen; - erhalten einen detaillierten Einblick in die Aufgaben der Membranproteine; - begreifen die Phänomene 'Diffusion' und 'Osmose'; - verstehen die Bedeutung und Arbeitsweise von Carrierproteinen in den Membranen; - kennen die Abläufe der Endo- und Exozytose; - differenzieren zwischen aktiven und passiven Transportprozessen; - gewinnen Erkenntnisse über Notwendigkeit verschiedener Zellverbindungstypen; - bewerten die Notwendigkeit von Membranen für die Stoffwechselprozesse von Lebewesen; - bewerten unterschiedliche Biomembranmodelle; - können die Eigenschaften der Phospholipide beschreiben. 			
4611370	Doping			
	S	21 min, f	2018	A(7-13);
	<p>DOPING - WENN DER KÖRPER ZUM KULT WIRD (20:40 min) Auch legale Dopingmittel sind risikobehaftet, da unerwünschte Nebenwirkungen auftreten können. Die "Kölner Liste" führt viele Präparate und untersucht sie auf verbotene Stoffe. Ein Überblick über Stimulanzen, anabole Steroide und Wachstumshormone folgt. Dabei wird auf die Wirkungen und Nebenwirkungen dieser Stoffe eingegangen. Außerdem berichtet der Film über das Zwangsdoping in der ehemaligen DDR am Fall des Sportlers Krieger.</p> <p>Der Film ist in folg. Sequenzen gegliedert, die einzeln abrufbar sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine Welt der Superlative (2:41 min) 2. Legale Dopingmittel (2:34 min) 3. Stimulanzen (1:45 min) 4. Anabolika (3:35 min) 5. Wachstumshormone (3:17 min) 6. Nebenwirkungen (4:05 min) 7. Beweggründe für Doping (2:02 min) 			
4611399	Kohlenwasserstoff II - Anwendung und Reaktionen			
	S	22 min, f	2019	A(8-13);

	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Mit dieser Produktion wird das Thema Kohlenwasserstoffe, in Ergänzung zur Produktion aus dem Jahre 2018, fortgeführt. Die wichtigen Reaktionen der Kohlenwasserstoffe werden mit Animationen verdeutlicht. Zusätzlich wird gezeigt, welchen Einfluss diese Reaktionen auf unser tägliches Leben haben.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Vielfalt der Kohlenwasserstoffverbindungen; - lernen die Bedeutung der Kohlenwasserstoffe als Bestandteil fossiler Brennstoffe und als Biogas für die Energiebereitstellung kennen; - verstehen den Einsatz von Paraffinen als Schutzstoffe; - haben einen Einblick in die notwendigen Reaktionsbedingungen für die Verbrennung unterschiedlicher Kohlenwasserstoffe; - beherrschen den Reaktionsmechanismus der Substitutionsreaktion von Alkanen mit Halogenen; - begreifen den negativen Einfluss der FCKWs auf die Ozonschicht; - verstehen den Ae-Mechanismus bei der Reaktion von Halogenen, Halogenwasserstoffen und Wasser mit Alkenen und Alkinen; - erhalten einen Überblick über die Grundlagen der Polymerisation von Alkenen bzw. deren Derivaten; - können die Unterschiede zwischen dem SR- und dem Ae-Mechanismus erkennen; - erfassen, dass Alkene und Alkine nach ähnlichen Mechanismen reagieren; - beurteilen verschiedene Industrieprodukte, die aus Kohlenwasserstoffen hergestellt wurden, nach dem Nutzen-Gefahren-Prinzip; - können den jeweiligen Versuchen zugehörig die Beobachtung beschreiben und die passende Deutung mit Fachausdrücken erklären; - erläutern die Brennbarkeit von Kohlenwasserstoffen in Abhängigkeit von deren Molekülbau; - die Bedeutung von Alkenderivaten als Monomere für die Kunststoffpolymerisation darlegen. 			
4660415	Ernährung und Verdauung des Menschen			
	<i>5 Kurzfilme</i>			
	S	46 min, f	2005	A(7-9);
	<p>1) Zusammensetzung der Nahrung 2) Organe des Verdauungstraktes 3) Verdauung der Kohlenhydrate 4) Verdauung der Fette 5) Verdauung der Eiweiße</p> <p>Die 5 Filme geben einen Einstieg in das jeweilige Unterthema der menschlichen Ernährung und Verdauung. 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau des Verdauungstraktes und den Ablauf der Verdauung, filmisch eingebettet in eine unterhaltsame kleine Rahmenhandlung. Ein junger Architekturstudent liefert als Protagonist des Films mit kurzen Episoden aus seinem täglichen Leben den Rahmen.</p> <p>Zusatzmaterial: 20 Filmmodule; 9 Inhaltszentrale Farbgrafiken; 10 ausdrückbare pfd-Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung.</p>			
4660728	Die neue Power			
	<i>Erneuerbare Energien in Europa</i>			
	S	52 min, f	2004	A(8-13);
	<p>In einer einzigartigen Reise durch Europa zeichnet "Die Neue Power" ein präzises und faszinierendes Bild von den bahnbrechenden Möglichkeiten neuer und unerschöpflichen Energien aus Biomasse, Wind, Geothermie, Wasser und Sonne. Doch erstmalig zeigt ein Film nicht nur das vollständige Potenzial der erneuerbaren Energien, sondern auch die Notwendigkeit und Machbarkeit ihrer Vernetzung. Das überraschende Ergebnis: Die realen Möglichkeiten einer solaren Vollversorgung reichen von der regionalen bis hin zu einer transeuropäischen Ebene.</p>			
4662038	Kunststoffe - Polykondensation			
	S	24 min, f	2009	A(8-13);

	<p>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.</p>			
4662184	Kunststoffe - Polymerisation			
	S	21 min, f	2010	A(9-13);
	<p>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; Schülerarbeitsblätter.</p>			
4662185	Kunststoffe - Polykondensation			
	S	24 min, f	2010	A(8-13);
	<p>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.</p>			
4662804	Ether, Ester & Fette			
	S	41 min, f	2012	A(7-9);

	<p>4 Filme Ether (12:40 min) Ester (12:50 min) Vielfalt der Ester (8:40 min) Fette – eine spezielle Esterfamilie (7:20 min)</p> <p>Inhalt 4 Filme über Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur dieser vielgestaltigen, sauerstoffhaltigen Verbindungen.</p> <p>Sehr anschauliche 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau und die Eigenschaften von Ethern, Estern und Fetten. An vielen Beispielen werden u. a. auch die Nomenklaturregeln für diese Stoffe erklärt. Dabei zeigen einige Beispiele die Bandbreite zwischen "gebräuchlichen" und "offiziellen" (IUPAC) Molekülbenennungen auf (z. B. Essigsäureethylester, Ethansäureethylester, Ethylethanoat). Die Schüler sollen dadurch didaktisch angemessen auf die Existenz dieser verschiedenen Bezeichnungen aufmerksam gemacht werden.</p> <p>Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden ausführlich und schrittweise erläutert. Dies geschieht je nach Erfordernis im Kugelwolkenmodell, im Kalottenmodell, im Kugel-Stab-Modell oder in Lewis-Schreibweise. Quasi "nebenbei" wird dadurch auch das Bewusstsein der Schüler bzgl. der Leistungs- / Erklärbarkeit dieser unterschiedlichen Darstellungsformen geschult. Die Filme verzichten auf eine Rahmenhandlung, bereiten aber den Unterrichtsstoff für Jugendliche durch 3D-Animationen optisch sehr attraktiv auf. Die Filme sind zusätzlich in Filmmodule unterteilt, um die gezielte Nutzung einzelner Inhalte zu ermöglichen.</p> <p>Didaktisch bauen die Filme aufeinander auf, so dass sich ein Unterrichtseinsatz zumindest der Filme 2-4 in der o. g. Reihenfolge empfiehlt. Die Filme 1 und 2 sind optional und in beliebiger Reihenfolge im Unterricht einsetzbar.</p>		
4662812	Kohlenhydrate		
	<i>Zuckersüße Chemie</i>		
S	17 min,f	2011	A(9-13);
	<p>Als Kohlenhydrate, auch Saccharide genannt, werden alle Substanzen mit der Summenformel $C_n(H_2O)_n$ bezeichnet. Kohlenhydrate bilden die Grundlage der Ernährung. In Form von Stärke, Glucose (Traubenzucker), Fructose (Fruchtzucker), Lactose (Milchzucker) und Saccharose (Rüben-, Rohr- oder Haushaltszucker) sind sie uns als Lebensmittel bekannt. Wichtige Kohlenhydrat-Lieferanten sind Kartoffeln und Getreide, wie Reis, Weizen, Mais, Hirse, Roggen und Hafer. Die vielfältigen Kohlenhydrate in unseren Lebensmitteln werden vorgestellt. Es wird erklärt, was Polysaccharide, Disaccharide und Monosaccharide sind, in welchen Lebensmitteln sie vorkommen und wie sie aufgebaut sind. Des Weiteren wird auf die unterschiedliche Herkunft der Stärke, Stärkeabbauprodukte, Geliermittel sowie Zuckeralkohole in Süßwaren eingegangen. Der Film zeigt, wie verschiedene Substanzarten über chemische Verfahren nachgewiesen werden können.</p> <p>Zusatzmaterial ROM-Teil: 14 Arbeitsblätter; 20 Testaufgaben; Ergänzende Materialien; 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards.</p>		
4662873	Einführung in die Chemie des Alltags		
S	19 min, f	2011	A(5-6);
	<p>Den wenigsten Menschen ist wirklich bewusst, in welchem Maße die Kohlenstoffchemie den Alltag beeinflusst. Zum Beispiel bei einem ganz normalen Einkauf: Nahrungsmittel, Pflegeprodukte, Seifen, Feuerzeuge und Verpackungen. Alle diese Produkte bestehen aus Kohlenstoffverbindungen. Hieraus kann man die Gemeinsamkeit aller organischen Verbindungen ableiten: Organische Chemie umfasst alle Verbindungen, die der Kohlenstoff mit sich selbst und anderen Elementen eingeht.</p> <p>Zusatzmaterial: Arbeitsblätter.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: KAPITEL:</p> <p>Einführung in die Kohlenstoffchemie (02:05 min) Historischer Teil: Wöhler und Liebig (03:40 min) Erdölgewinnung und Destillation (05:30 min) Alkane und Polymerisation (07:05 min)</p>		
4663186	Kunststoffe		
S	51 min, f	2013	A(11-13);

	<p>Enthalten sind Modulfilme zu den drei wesentlichen Herstellungswegen von Kunststoffen. Der erste Film bietet eine Einleitung ins Thema "Kunststoffe". Die folgenden Filme stellen die Herstellungsprozesse Polymerisation, Polyaddition und Polykondensation vor. Der Film "Polymerisation" zeigt ausführlich die Polyethylen-Bildung und in Schlaglichtern auch PP, PVC und PS. Für die Polyaddition werden im Film Polyurethane hergestellt. Bei der Polykondensation dienen Polyether und Polyester als Beispiele – als Kondensate werden H₂O, CO₂, NH₃ und HCl genannt. Der letzte Film schildert die unterschiedliche Entstehung und die typischen Eigenschaften von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren.</p> <p>Zusatzmaterial: 17 Grafiken (PDF); 14 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF); Online-Zugang zum Gida-Testcenter mit interaktiven Testaufgaben.</p> <p>Weiterführende Informationen: VIELFALT DER KUNSTSTOFFE (11:00 min) POLYMERISATION (10:20 min) POLYADDITION (10.50 min) POLYKONDENSATION (8:20 min) THERMOPLASTE, DUROPLASTE, ELASTOMERE (10:20 min)</p>			
4663764	Aminosäuren, Peptide & Proteine			
	S	33 min, f	2016	A(8-13);
	<p>Die Filme erklären mit Hilfe von 3D-Computeranimationen die zentralen Inhalte. Zusatzmaterial: 25 Grafiken; 14 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF); Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Filme: Aminosäuren - Aufbau und Eigenschaften (10:30 min): Der Film behandelt die Struktur, Benennung und Eigenschaften von Aminosäuren. Besonderes Augenmerk wird hier auf die Proteinogenen Aminosäuren gelegt.</p> <p>Proteinogene Aminosäuren (07:40 min): Auf die qualitätsbestimmenden Eigenschaften der Seitenketten wird eingegangen. Die proteinogenen Aminosäuren werden in vier Hauptgruppen unterteilt.</p> <p>Peptide (07:20 min): Es wird die Peptidbildung mittels Kondensationsreaktion erklärt. Verschiedene Peptide werden beispielhaft aufgezählt. Es wird eine Parallele zur Amid-/Polyamidbildung hergestellt.</p> <p>Raumstruktur der Proteine (07:50 min): Von der Primärstruktur bis zur Quartärstruktur wird die Raumstruktur der Proteine erläutert.</p>			
Reaktionsmechanismen				
4602291	Biomoleküle			
	S	115 min, f	2004	A(9-13);
	<p>Die DVD bietet umfangreiches Material für den Einstieg in die Chemie der Biomoleküle. Moderne Animationen verdeutlichen in Kurzfilmen und Sequenzen den Aufbau, die räumliche Struktur und die wichtigsten chemischen Reaktionen von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten. Realszenen binden die Lerninhalte in die Erfahrungswelt der Schüler ein und betonen die Bedeutung dieser Biomoleküle in der Natur. Bilder mit Info-Texten geben die Möglichkeit zur Wiederholung und Vertiefung. Die Inhalte sind zum Teil für den Sekundarbereich 1 und Sekundarbereich 2 differenziert aufgearbeitet. Im ROM-Teil steht Arbeitsmaterial (Arbeitsblätter, Vorschläge für den Einsatz im Unterricht, Programmstruktur, Begleithefte) zur Verfügung.</p>			
4602434	Chemische Schulversuche und Schülerübungen - Organik			
	S	44 min, f	2007	A(7-12);
	<p>Benzol gilt inzwischen als giftig, Silberacetylid ist hochexplosiv und eine fraktionierte Destillation von Erdöl ist im Unterricht nur sehr aufwändig zu bewerkstelligen. Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen FWU-DVD enthält einen schlecht oder nicht durchführbaren Versuch aus der Organischen Chemie als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien, Grafiken und Filmsequenzen zum Thema Erdöl und zum Treibhauseffekt beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese didaktische DVD sehr umfangreiche erprobte Arbeitsmaterialien sowie Lexikon und Spiel im ROM-Teil.</p>			

4602705	Kunststoffe - Struktur und Eigenschaften			
S	20 min, f	2010	A(6-11);	
Kunststoffe sind sehr vielfältig und sie begegnen uns überall im Alltag, in elastischen Gummibändern ebenso wie in feuerfesten Schutzhelmen. An anschaulichen Beispielen verdeutlicht die DVD den Zusammenhang zwischen der Struktur und den Eigenschaften der verschiedenen Kunststoffgruppen: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, Versuchsanleitungen und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.				
<u>Alkohole</u>				
4602714	Ethanol & Co. - Stoffe mit OH			
S	22 min, f	2010	A(9-13);	
Die Stoffklasse der Alkohole hat mehr zu bieten als 'nur' das Ethanol. Die DVD behandelt die OH-Gruppe, deren Aufbau und chemische Auswirkungen, die homologe Reihe der Alkanole und die Methanolsynthese. Die Inhalte werden stets im Kontext von Alltagsphänomenen erarbeitet und mithilfe von Animationen visualisiert. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, eine ausführliche Stationsarbeit und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.				
<u>Alkohole</u>				
4602720	Die Vielfalt der Alkohole und ihre Reaktionen			
S	21 min, f	2010	A(9-13);	
Neben dem Ethanol gibt es eine Vielzahl weiterer Alkohole. Viele dieser Verbindungen werden im Alltag und in der Technik verwendet. Die DVD stellt wichtige mehrwertige Alkohole mit ihrer Struktur und den daraus resultierenden Eigenschaften vor. Unter anderem wird auf die Etherbildung, die Veresterung und die Verseifung eingegangen. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.				
4611022	Treibhauseffekt und Ozonloch			
S	17 min, f	2013	A(9-13);	
Der anthropogene Treibhauseffekt und das Ozonloch werden heute häufig in einem Atemzug genannt. In Animationen wird erklärt, dass die zwei Phänomene allerdings auf sehr unterschiedlichen physikalisch-chemischen Vorgängen beruhen. Der Einfluss des Menschen spielt jedoch in beiden Fällen eine große Rolle. Wie stark Treibhauseffekt und Ozonloch das Leben auf der Erde in Zukunft beeinflussen, liegt daher auf der Hand. Zusatzmaterial: 3 Bilder; 3 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word); 2 Interaktionen; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 8 Grafiken; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 1 Begleitheft; 6 Arbeitsblätter (PDF).				
4611147	Die Chemie der Farbstoffe			
S	27 min, f	2015	A(9-13);	
Ob blaue Hose, rotes T-Shirt, grüner Pullover oder die gestreifte Tischdecke - gefärbte Stoffe dienen als Kleidung oder zur Dekoration und lassen die Welt bunter erscheinen. Die Grundlage zum Färben bilden dabei Farbstoffe. Doch was genau macht einen Farbstoff aus? Der Film erklärt neben den chemischen Grundlagen auch die Einteilung der Farbstoffe in Farbstoffgruppen und stellt verschiedene Verfahren der Textilfärbung vor. Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Lehrer- und Schülerfassung (PDF/Word); 20 Grafiken; 3D-Interaktion; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.				
Weiterführende Informationen: Sequenzen:				
Grundlagen der Farbstoffchemie: - Grundlagen der Farbstoffchemie (05:00 min)				
Farbstoffgruppen: - Azofarbstoffe (09:00 min) - Triphenylmethanfarbstoffe (03:30 min) - Carbonylfarbstoffe (01:20 min)				
Textilfärbung: - Direktfärben (03:00 min) - Entwicklungsfärben (02:10 min) - Küpenfärben 01:50 min)				

4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);
	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
4611399	Kohlenwasserstoff II - Anwendung und Reaktionen			
	S	22 min, f	2019	A(8-13);
	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Mit dieser Produktion wird das Thema Kohlenwasserstoffe, in Ergänzung zur Produktion aus dem Jahre 2018, fortgeführt. Die wichtigen Reaktionen der Kohlenwasserstoffe werden mit Animationen verdeutlicht. Zusätzlich wird gezeigt, welchen Einfluss diese Reaktionen auf unser tägliches Leben haben.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Vielfalt der Kohlenwasserstoffverbindungen; - lernen die Bedeutung der Kohlenwasserstoffe als Bestandteil fossiler Brennstoffe und als Biogas für die Energiebereitstellung kennen; - verstehen den Einsatz von Paraffinen als Schutzstoffe; - haben einen Einblick in die notwendigen Reaktionsbedingungen für die Verbrennung unterschiedlicher Kohlenwasserstoffe; - beherrschen den Reaktionsmechanismus der Substitutionsreaktion von Alkanen mit Halogenen; - begreifen den negativen Einfluss der FCKWs auf die Ozonschicht; - verstehen den Ae-Mechanismus bei der Reaktion von Halogenen, Halogenwasserstoffen und Wasser mit Alkenen und Alkinen; - erhalten einen Überblick über die Grundlagen der Polymerisation von Alkenen bzw. deren Derivaten; - können die Unterschiede zwischen dem SR- und dem Ae-Mechanismus erkennen; - erfassen, dass Alkene und Alkine nach ähnlichen Mechanismen reagieren; - beurteilen verschiedene Industrieprodukte, die aus Kohlenwasserstoffen hergestellt wurden, nach dem Nutzen-Gefahren-Prinzip; - können den jeweiligen Versuchen zugehörig die Beobachtung beschreiben und die passende Deutung mit Fachausdrücken erklären; - erläutern die Brennbarkeit von Kohlenwasserstoffen in Abhängigkeit von deren Molekülbau; - die Bedeutung von Alkenderivaten als Monomere für die Kunststoffpolymerisation darlegen. 			
4611446	Korallenriffe			
	<i>Ein vom Aussterben bedrohtes marines Ökosystem</i>			
	S	22 Min.	2020	A(8-13);

	Die Korallenriffe gelten als eines der faszinierendsten Ökosysteme, das es auf der Erde gibt - aber auch als eines der gefährdetsten. Denn die winzigen Blumentiere reagieren empfindlich auf Störungen in ihrem marinen Lebensraum, insbesondere auf die Auswirkungen des Klimawandels und den Einfluss des Menschen. Diese Produktion beschäftigt sich mit Korallen(-riffen) und begibt sich auf eine Reise in die Tiefen der tropischen Meere.			
4662493	Alkohole			
	S	30 min, f	2011	A(7-10);
	<p>Die Filme verdeutlichen den Aufbau der homologen Reihe der Alkanole. Darüber hinaus werden beispielhaft einige mehrwertige und auch primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole vorgestellt. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden schrittweise erläutert.</p> <p>Zusatzmaterial: 14 pdf-Farbgrafiken (ausdruckbar); 10 pdf-Arbeitsblätter (speicher- und ausdruckbar, jeweils in Schüler- und Lehrerfassung); Online-Zugang zum GIDA-Testcenter mit interaktiven Testaufgaben.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: ETHANOL (9:00 min): Die wesentlichen Eigenschaften von Ethanol (Trinkalkohol) werden aufgezeigt. Auf die Hydroxy-Gruppe, als die typische funktionelle Gruppe der Alkohole und ihre bestimmende Wirkung auf die Moleküleigenschaften, wird eingegangen.</p> <p>ALKANOLE (10:10 min): Der Film zeigt die homologe Reihe der Alkanole sowie die Molekülstruktur, Nomenklatur und die allgemeine Formel der Alkanole. Auf die hydrophilen Eigenschaften (Wasserstoffbrückenbindungen bei kurzen Alkanolen) und lipophilen Eigenschaften (Van-der Waals-Kräfte bei längeren Alkanolen) wird eingegangen.</p> <p>ALKOHOLISCHE GÄRUNG (6:00 min): Am Beispiel der Weinherstellung wird die alkoholische Gärung erklärt.</p> <p>SCHADWIRKUNG UND ETHANOL IM MENSCHLICHEN KÖRPER (5:20 min): Es wird gezeigt an welchen Stellen und durch welche Organe aufgenommener Alkohol wieder aus dem Körper ausgestoßen bzw. chemisch abgebaut wird. Der Film zeigt auch welche Organe in welcher Art und Weise geschädigt werden, wenn man ständig über die Maßen Alkohol konsumiert.</p>			
4662597	Alkane, Alkene, Alkine			
	<i>Einführung in die organische Chemie</i>			
	S	40 min, f	2010	A(7-10);

	<p>Enthalten sind 5 Filme über Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur der einfachen Kohlenwasserstoffe: Methan; Alkane - vom Methan zum Dekan; Verzweigte Kohlenwasserstoffe; Alkene; Alkine und Cycloalkane; Erdölaufbereitung. Zusatzmaterial: 12 Grafiken; 8 Arbeitsblätter.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: METHAN (6:05 min): Das kleinste organische Molekül wird vorgestellt. Seine fossile Herkunft ebenso wie seine laufende Entstehung werden erläutert. Der Molekülbau und die daraus folgenden chemischen und physikalischen Eigenschaften werden aufgezeigt. Die Moleküldarstellungsformen (Kugelwolken-, Kalotten- und Kugel-Stab-Modell, Lewis-Schreibweise) werden vorgestellt.</p> <p>ALKANE - VOM METHAN ZUM DEKAN (7:25 min): Die homologe Reihe der Alkane als Konsequenz aus der vierfachen, gleichwertigen Bindungsfähigkeit des Kohlenstoffs wird aufgezeigt. Das Phänomen der Konformation bei Alkanen wird erläutert.</p> <p>VERZWEIGTE KOHLENWASSERSTOFFE (8:55 min): Das Phänomen der Isomerie am Beispiel der Alkane wird dargestellt. Wie werden die Nomenklaturregeln der verzweigten Kohlenwasserstoffe (Alkane) angewandt?</p> <p>ALKENE, ALKINE UND CYCLOALKANE (9:35 min): Die Ausbildung von Doppel- und Dreifachbindungen in Alkenen und Alkinen als weitere Form der Isomerie wird dargestellt. Die Cis-Trans-Isomerie bei Alkenen und Alkinen als "echte Isomerie" wird erläutert. Auf die Cycloalkane wird eingegangen.</p> <p>ERDÖLAUFBEREITUNG (7:35 min): Dieses Modul zeigt die wesentlichen Schritte der Erdölaufbereitung (Fraktionierte Destillation, Vakuumdestillation, Cracken und Reforming)</p>			
4668302	Alkohole			
	S	30 min,	2011	A(7-10);
	<p>Die Filme verdeutlichen den Aufbau der homologen Reihe der Alkanole. Darüber hinaus werden beispielhaft einige mehrwertige und auch primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole vorgestellt. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden schrittweise erläutert. Zusatzmaterial: 14 Farbgrafiken (PDF); 10 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF); Online-Zugang zum GIDA-Testcenter mit interaktiven Testaufgaben.</p>			
4668303	Alkane, Alkene, Alkine			
	<i>Einführung in die organische Chemie</i>			
	S	40 min, f	2010	A(7-10);
	<p>3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau der verschiedenen, homologen Reihen von Kohlenwasserstoffen. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden schrittweise erklärt. Diese geschieht je nach Erfordernis im Kugelwolkenmodell, im Kalottenmodell, im Kugel-Stab-Modell oder in Lewis-Schreibweise. Zusatzmaterial: 16 Grafiken; 12 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung.</p>			
Biochemie				
4662072	Monsanto - Mit Gift und Genen			
	<i>Vom Dioxin zum gentechnisch veränderten Organismus</i>			
	S	109 min, f	2008	A(8-13);

	<p>Die für den Fernsehsender ARTE produzierte Dokumentation rekonstruiert die Entstehungsgeschichte und das Geschäftsgebaren des umstrittenen Industrie-Imperiums "Monsanto", das unter Zuhilfenahme von Täuschungen, Druckmitteln und Bestechung, aber auch durch abgekartetes Spiel mit US-amerikanischen Behörden zum weltweit größten Saatguthersteller avanciert ist. Der Film stützt sich dabei auf Dokumente und Stellungnahmen von Geschädigten, Wissenschaftlern, Vertretern von Bürgerinitiativen, Juristen und Politikern. Ausführlich wird auf die skrupellosen Praktiken eingegangen, die "Monsanto" weltweit anwendet, um Bauern von sich abhängig zu machen.</p> <p>Ausführliche Beschreibung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine notwendige Untersuchung 2. PCB: Das Verbrechen mit Schlips und Kragen 3. Roundup: Eine umfassende Vergiftungsaktion 4. GVO: Eine Reglementierung nach Maß 5. Die Affäre des Rinderwachstumshormons 6. Die Wissenschaftler an der Kandare 7. Dioxin: Manipulation 8. Patente auf Leben 9. Indien: Das Selbstmordsaatgut 10. Die zweite grüne Revolution 11. Der Missbrauch der Artenvielfalt 12. Paraguay: Die "Vereinigte Sojarepublik" 			
4663468	Biotechnologie II			
	<i>Revolution in der Medizin (mit interaktiven Arbeitsblättern)</i>			
	S	21 min, f	2014	A(9-13);
	<p>In den 1980er Jahren gab es in Deutschland noch verbreitet Bedenken gegen die rote, also die medizinische Biotechnologie. Inzwischen haben die Erfolge der roten Biotechnologie aber die meisten Menschen überzeugt, besonders durch die Entwicklung von wirksamen Medikamenten.</p> <p>Auch im Bereich der Nahrungsmittelproduktion wird die Biotechnologie in Zukunft eine weiterhin zentrale Rolle spielen. Dies gilt besonders im Hinblick auf die rasant wachsende Weltbevölkerung, die neue und innovative Lösungen zur Nahrungsmittelversorgung fordern wird. Eine zukünftige Verschmelzung von Gentechnologie, Biotechnologie und Lebensmittelwissenschaft ist ein umstrittenes Thema. Dabei gilt es aber nicht, den Interessen der Wirtschaft zu folgen, sondern auf die Meinung der Gesellschaft zu hören und ethische Einwände und Bedenken aus Natur- und Umweltschutz zu berücksichtigen.</p> <p>Gemeinsam mit dem umfangreichen Unterrichtsmaterial (klassische und interaktive Arbeitsblätter, Testaufgaben, Lehrtexte etc.) ist der Film sehr gut für den Einsatz im Unterricht geeignet.</p> <p>Im ausführlichen Datenteil der DVD 124 Seiten Unterrichts- und Begleitmaterial, davon: 29 Seiten Arbeitsblätter mit Lösungen! 20 Testaufgaben! 6 Seiten ergänzendes Unterrichtsmaterial mit Lösungen! 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards! 5 MasterTool-Folien!</p>			
Molekulare Grundlagen der Organismen				
4602291	Biomoleküle			
	S	115 min, f	2004	A(9-13);
	<p>Die DVD bietet umfangreiches Material für den Einstieg in die Chemie der Biomoleküle. Moderne Animationen verdeutlichen in Kurzfilmen und Sequenzen den Aufbau, die räumliche Struktur und die wichtigsten chemischen Reaktionen von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten. Realszenen binden die Lerninhalte in die Erfahrungswelt der Schüler ein und betonen die Bedeutung dieser Biomoleküle in der Natur. Bilder mit Info-Texten geben die Möglichkeit zur Wiederholung und Vertiefung. Die Inhalte sind zum Teil für den Sekundarbereich 1 und Sekundarbereich 2 differenziert aufgearbeitet. Im ROM-Teil steht Arbeitsmaterial (Arbeitsblätter, Vorschläge für den Einsatz im Unterricht, Programmstruktur, Begleithefte) zur Verfügung.</p>			
4602376	Nanotechnologie - Die Aussicht auf eine neue Welt			
	S	40 min, f	2006	A(9-13);

	Die Welt bei zehn hoch minus neun Metern hat ihre eigenen Gesetze. Moleküle werden plötzlich selbständig und Kräfte wirken, die aus einzelnen Molekülen komplexe Strukturen entstehen lassen oder einen Gecko an der Decke halten. Dieser Film gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung auf dem Gebiet der Nanotechnologie. Im Interview erläutern Forscher ihre Visionen und Befürchtungen, stellen aber auch Anwendungen vor, die heute schon möglich sind. Zusatzmaterial: Unterrichtsmaterialien			
4602824	Der Stickstoffkreislauf			
	S	15 min, f	2012	A(8-11);
	Alle Lebewesen der Erde benötigen Stickstoff. Ein Großteil des Stickstoffs ist in der Atmosphäre als Gas vertreten. In dieser Form kann er allerdings von kaum einem Lebewesen verwertet werden. Die FWU-Produktion zeigt, wie der Stickstoffkreislauf funktioniert: Aus der Luft gelangt Stickstoff über Bakterien in Pflanzen und Tiere. Über ihre Ausscheidungen oder nach deren Tod gelangt er zurück in die Luft und der Kreislauf schließt sich.			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);
	Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word) 14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.			
4611329	Biomembranen			
	S	24 min, f	2018	A(8-13);
	Unter dem Lichtmikroskop als Grenzschicht erkennbar, ist eine Biomembran weitaus mehr als die Abgrenzung einer Zelle. Durch ihren speziellen Aufbau und die Vielfalt an Membranproteinen stellt sie ein offenes System dar, in dem ständig aktive und passive Transportprozesse stattfinden. Animationen zeigen, was dem Auge verborgen bleibt und erklären den grundsätzlichen Aufbau sowie Bestandteile und Funktionen von Biomembranen. Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler - erhalten einen Überblick über die Bedeutung von Biomembranen (für die Evolution); - können das Flüssig-Mosaik-Modell historisch ableiten; - lernen die unterschiedlichen Kompartimente kennen; - erhalten einen detaillierten Einblick in die Aufgaben der Membranproteine; - begreifen die Phänomene 'Diffusion' und 'Osmose'; - verstehen die Bedeutung und Arbeitsweise von Carrierproteinen in den Membranen; - kennen die Abläufe der Endo- und Exozytose; - differenzieren zwischen aktiven und passiven Transportprozessen; - gewinnen Erkenntnisse über Notwendigkeit verschiedener Zellverbindungstypen; - bewerten die Notwendigkeit von Membranen für die Stoffwechselprozesse von Lebewesen; - bewerten unterschiedliche Biomembranmodelle; - können die Eigenschaften der Phospholipide beschreiben.			
4611336	Komplexverbindungen			
	S	23 min, f	2018	A(11-13);
	Ob Hämoglobin als Sauerstofftransporter im Blut oder Chlorophyll als Energietransporter in der Fotosynthese - viele Lebewesen sind auf Komplexverbindungen angewiesen, um überleben zu können. Dieser bedeutende Alltagsbezug öffnet den Blick in die Welt der Komplexchemie. Dabei ermöglichen anschauliche Animationen, die Grundlagen des Zustandekommens, des (räumlichen) Aufbaus und der Ligandenaustauschvorgänge von Komplexverbindungen auf submikroskopischer Ebene darzustellen. Chemische Experimente im Labor ergänzen genauso wie historische Bezüge aus der großchemischen Industrie das Fachwissen.			
	<u>Das Nervensystem des Menschen</u>			
4611387	Neurotoxine			

	<i>- mit Interaktionen</i>			
S	25 min, f	2019	A(10-13);	
	<p>Bestimmte Bakterien, Tiere oder Pflanzen produzieren Toxine - Giftstoffe, die sie normalerweise zur Beutejagd, zur Verteidigung oder zum Fraßschutz einsetzen. Zudem gibt es künstlich hergestellte Nervenkampfstoffe, die illegal zum Einsatz kommen. Wenn der Mensch mit diesen natürlichen oder künstlichen Toxinen in Berührung kommt, wird vor allem das Nervensystem beeinträchtigt. Welche Auswirkungen das haben kann, wird in dieser Produktion genauer erläutert.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, was Neurotoxine sind und wie sie kategorisiert werden; - begreifen die Wirkungsweise von Nervengiften an Neuronen und chemischen Synapsen; - verstehen, die Bedeutsamkeit von Neurotoxinen in der Medizin und Forschung; - bekommen einen Überblick über verschiedenste Neurotoxine, deren molekularbiologische Wirkungsweise, Symptome einer Vergiftung und mögliche Therapiemaßnahmen; - lernen Bakterientoxine am Beispiel von Botox kennen; - lernen Neurotoxine aus Tieren (Conotoxine aus Kegelschnecken, Tetrodotoxin aus Kugelfischen, Latrotoxin aus der Europäischen Schwarzen Witwe) kennen; - lernen Pflanzengifte (Atropin aus der Tollkirsche, Curare das Pfeilgift) kennen; - lernen Schwermetalle (Quecksilber, Blei) als Neurotoxine kennen; - lernen verschiedenste Nervenkampfstoffe, die nach dem Ursprung ihrer Entwicklung in sogenannte Reihen eingeteilt werden und deren Wirkungsweise kennen; - begreifen an aktuellen Beispielen, bei denen Nervenkampfstoffe zum Einsatz kamen die Bedeutung der Chemiewaffenkonvention; - begreifen das große medizinische Nutzen und Potential von Neurotoxinen; - verstehen die auf der Wirkungsweise der Gifte beruhenden möglichen Therapiemaßnahmen; - begreifen die Notwendigkeit der Chemiewaffenkonvention; - ermessen die Bedeutung von Neurotoxinen in der Medizin und Forschung; - sind in der Lage, chemische und biologische Vorgänge zu verknüpfen; - beurteilen die Wirkungsweise von Neurotoxinen an chemischen Synapsen auf die auftretenden Symptome bezogen; - können mögliche Gesundheitsrisiken der einzelnen Neurotoxine abschätzen; - vergleichen und beurteilen unterschiedliche Neurotoxine. 			
4611456	Weißer Biotechnologie			
S	20 Min.	2020	A(11-13);	
	<p>Heutzutage ist die Biotechnologie gar nicht mehr aus unserem Leben wegzudenken. Zellen und Enzyme werden genutzt, um uns mit Medikamenten, Lebensmitteln und sogar mit Energie zu versorgen. Die Produktion setzt sich mit der weißen, industriellen Biotechnologie auseinander. Dieser Teilbereich befasst sich unter anderem mit der Bier- und Brotherstellung, aber auch mit weniger traditionellem wie der Biokunststoffherstellung.</p>			
4660415	Ernährung und Verdauung des Menschen			
	<i>5 Kurzfilme</i>			
S	46 min, f	2005	A(7-9);	
	<p>1) Zusammensetzung der Nahrung 2) Organe des Verdauungstraktes 3) Verdauung der Kohlenhydrate 4) Verdauung der Fette 5) Verdauung der Eiweiße</p> <p>Die 5 Filme geben einen Einstieg in das jeweilige Unterthema der menschlichen Ernährung und Verdauung. 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau des Verdauungstraktes und den Ablauf der Verdauung, filmisch eingebettet in eine unterhaltsame kleine Rahmenhandlung. Ein junger Architekturstudent liefert als Protagonist des Films mit kurzen Episoden aus seinem täglichen Leben den Rahmen.</p> <p>Zusatzmaterial: 20 Filmmodule; 9 Inhaltzentrale Farbgrafiken; 10 ausdrückbare pfd-Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung.</p>			
	<u>Molekulare Genetik</u>			
4661884	Weitergabe des Erbguts			
S	30 min, f	2009	A(9-13);	

	<p>Einsatz im Unterricht: Cartoonfigur „Geni“ führt durch 5 Filme über die faszinierenden Mechanismen der Weitergabe von Erbanlagen.</p> <p>Filme: Aufbau der DNA Das DNA-Replikationsmodell Replikation und Reparatur der DNA Aufbau und Vermehrung der Viren Gentechnik in der Züchtung</p> <p>DVD-Extras: - 12 inhaltszentrale Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, sind über ein separates Grafikmenü direkt erreichbar. - 10 ausdrückbare pdf-Arbeitsblätter, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (Ausfüll- und Lösungsbögen), sind im DVD-ROM-Bereich abgelegt. - Im GIDA-Online-"Testcenter" liegen alle Arbeitsblätter als interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC bzw. zum Download bereit.</p>			
	<u>Molekulare Genetik</u>			
4661885	Proteinbiosynthese			
	S	30 min, f	2009	A(9-13);
	<p>Cartoonfigur „Geni“ führt durch 4 Filme, die zeigen, wie die Erbanlagen unseren Körper gestalten und den Stoffwechsel steuern.</p> <p>Filme: Transkription der DNA Translation der mRNA Regulation der Genaktivität Gentechnische Methoden</p> <p>DVD-Extras: - 12 inhaltszentrale Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, sind über ein separates Grafikmenü direkt erreichbar. - 10 ausdrückbare pdf-Arbeitsblätter, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (Ausfüll- und Lösungsbögen), sind im DVD-ROM-Bereich abgelegt. - Im GIDA-Online-"Testcenter" liegen alle Arbeitsblätter als interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC bzw. zum Download bereit.</p>			
	<u>Abenteuer Zukunft</u>			
4662613	Was erwartet uns im 21. Jahrhundert? Teil 1			
	<i>Gentechnik, Jungbrunnen, Liebe und Sex, Neue Formen des Lebens</i>			
	S	83 min, f	2011	A(9-13);

	<ul style="list-style-type: none"> - GENTECHNIK - JUNGBRUNNEN - LIEBE & SEX - NEUE FORMEN DES LEBENS <p>Wirtschaft, Wissenschaft und Technik treiben mit immer neuen Entwicklungen und Entdeckungen das Rad des Fortschritts an. Eine Herausforderung an sich selbst und jeden Menschen, werden doch in der Gegenwart bereits die Weichen für das weitere Leben der Menschheit gestellt. Die 10teilige Dokumentarfilmreihe ist ein faszinierender Blick in das 21. Jahrhundert – ein Blick in die nahe Zukunft. Was erwartet uns morgen?</p> <p>GENTECHNIK Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms ist die Basis für den gestalteten, konstruierten Menschen. Dieses „Design“ kann das Leben verbessern und verlängern, birgt aber auch große ethische Gefahren. Werden nur noch perfekt konfektionierte Menschen geboren? Sind sie die zukünftigen Mitglieder einer neuen Zivilisation von nahezu „Unsterblichen“?</p> <p>JUNGBRUNNEN Gentechnik und Nanotechnologie werden die Lebensspanne des Menschen verlängern. Die Vorhersagen der Wissenschaftler liegen zwischen 120 bis 1000 Jahren. Wie ist das ethisch einzuordnen? Kann das Problem mit der Überbevölkerung gelöst werden:</p> <p>LIEBE UND SEX Auch die Gefühle zwischen den Geschlechtern können sich durch neue Technologien ändern. Wird der biologische Sex bald nur noch der analoge Vorläufer der digitalen Romanze sein? Nanoroboter setzen chemische Endorphine frei, die virtuelle „Sinneseindrücke“ als real erleben lassen.</p> <p>NEUE FORMEN DES LEBENS Die Grenze zwischen Mensch und Tier gerät durch die Vermischung von DNA und Spenderorganen ins Wanken. Wie sind daraus entstehende Chimären, neue Kreaturen ethisch einzuordnen? In Asien wird ohne rechtliche und moralische Blockaden unablässig geforscht.</p>			
4662812	Kohlenhydrate			
	<i>Zuckersüße Chemie</i>			
	S	17 min, f	2011	A(9-13);
	<p>Als Kohlenhydrate, auch Saccharide genannt, werden alle Substanzen mit der Summenformel $C_n(H_2O)_n$ bezeichnet. Kohlenhydrate bilden die Grundlage der Ernährung. In Form von Stärke, Glucose (Traubenzucker), Fructose (Fruchtzucker), Lactose (Milchzucker) und Saccharose (Rüben-, Rohr- oder Haushaltszucker) sind sie uns als Lebensmittel bekannt. Wichtige Kohlenhydrat-Lieferanten sind Kartoffeln und Getreide, wie Reis, Weizen, Mais, Hirse, Roggen und Hafer. Die vielfältigen Kohlenhydrate in unseren Lebensmitteln werden vorgestellt. Es wird erklärt, was Polysaccharide, Disaccharide und Monosaccharide sind, in welchen Lebensmitteln sie vorkommen und wie sie aufgebaut sind. Des Weiteren wird auf die unterschiedliche Herkunft der Stärke, Stärkeabbauprodukte, Geliermittel sowie Zuckeralkohole in Süßwaren eingegangen. Der Film zeigt, wie verschiedene Substanzarten über chemische Verfahren nachgewiesen werden können.</p> <p>Zusatzmaterial ROM-Teil: 14 Arbeitsblätter; 20 Testaufgaben; Ergänzende Materialien; 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards.</p>			
4663895	DNA und Vererbung			
	<i>Film mit interaktiven Begleitmaterialien (auch für Tablet/iPad)</i>			
	S	21 min, f	2017	A(7-13);

	<p>DNA, Gene und Chromosomen sind die Strukturen, die das genetische Material des Menschen enthalten. Der Film stellt diese Komponenten vor, erklärt was während der Zellteilung (Meiose) geschieht und wie genetisches Material vererbt wird.</p> <p>Grafiken verdeutlichen den Aufbau des DNA-Moleküls und erklären schrittweise die Prozesse der Zellteilung. Der Film erläutert außerdem die Verwendung von Punnett-Quadraten, mit deren Hilfe man die Genotypen-Verhältnisse bei Nachkommen vorhersagen kann. Zusatzmaterial:</p> <p>6 Interaktive Tafelbilder; 15 digitale Folien; 5 Arbeitsblätter; Begleittext.</p> <p>Weiterführende Informationen: KAPITEL: - DNA, Gene und Chromosomen - Vererbung von genetischem Material - Vererbungsregeln - Rekombinationsquadrate</p> <p>DVD 1: Film für die Wiedergabe mit einem DVD-Player DVD 2: Film und Begleitmaterial für den Einsatz mit Computer und/oder Tablet</p>
--	--

Stoffwechselfvorgänge

	<u>Erneuerbare Energie</u>			
4602444	Biomasse			
	S	33 min, f	2007	A(8-13);
	Die Sicherung der Energieversorgung ohne klimaschädliche Auswirkungen stellt eine der größten Herausforderungen der Zukunft dar. Der Ausbau erneuerbarer Energien aus Biomasse ist ein wichtiger Bestandteil auf diesem Weg. In Kurzfilmen werden unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten und Technologien zur Wärme-, Strom- und Kraftstoffherzeugung vorgestellt. Umfangreiche Arbeits- und Infomaterialien ergänzen die Didaktische FWU-DVD.			
4602824	Der Stickstoffkreislauf			
	S	15 min, f	2012	A(8-11);
	Alle Lebewesen der Erde benötigen Stickstoff. Ein Großteil des Stickstoffs ist in der Atmosphäre als Gas vertreten. In dieser Form kann er allerdings von kaum einem Lebewesen verwertet werden. Die FWU-Produktion zeigt, wie der Stickstoffkreislauf funktioniert: Aus der Luft gelangt Stickstoff über Bakterien in Pflanzen und Tiere. Über ihre Ausscheidungen oder nach deren Tod gelangt er zurück in die Luft und der Kreislauf schließt sich.			
4602832	Fotosynthese			
	S	19 min, f	2012	A(6-9);
	<p>Was benötigen Pflanzen zum Wachsen? Johan Baptista van Helmont entdeckte, dass die Pflanzen die Nährstoffe für ihr Wachstum nur zu einem verschwindend geringen Teil aus der Erde beziehen. Hieraus folgerte er, dass das Wachstum der Pflanzen wohl aus dem Wasser kommen muss. Seine Glasglocken-Versuche verhalfen Joseph Priestley zu der Entdeckung, dass Pflanzen aus "schlechter Luft" "gute Luft" machen. Jan Ingenhousz erkannte, dass Licht notwendig ist, damit grüne Pflanzenteile "gute Luft" produzieren. Jean Senebier setzte eine frisch abgeschnittene Wasserpflanze in ein Aquarium und beleuchtete sie. Blasen stiegen auf: Sauerstoff. Dass nur in den Blatteilen, die der Sonne ausgesetzt waren, Stärke gebildet wurde, entdeckte Julius Sachs bei seinen Versuchen.</p> <p>In einer abschließenden Animation wird gezeigt, wie sich die Ausgangsmoleküle der Fotosynthese, Kohlenstoffdioxid und Wasser, zu den neu gebildeten Molekülen Sauerstoff und Glucose verbinden. Der Film ist in folg. Sequenzen gegliedert, die einzeln abrufbar sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Geheimnis der Fotosynthese (1:20 min) 2. Das Wasser (1:00 min) 3. Die Luft (2:50 min) 4. Das Licht (1:50 min) 5. Die Gase (3:10 min) 6. Die Stärke (2:50 min) 7. Der Aufbau eines grünen Blattes (3:30 min) 8. Zusammenfassung (0:40 min) 			
4611020	Enzyme			

	S	22 min, f	2013	A(7-13);
	<p>Enzyme sind für den Stoffwechsel eines Organismus von entscheidender Bedeutung. Aber auch in der Lebensmittelindustrie, in Waschmitteln und in Medikamenten werden sie genutzt. Diese Produktion erläutert Aufbau und Wirkungsweise von Enzymen. Sie zeigt, wovon deren Aktivität abhängig ist und visualisiert, wie Hemmstoffe auf Enzyme einwirken.</p> <p>Zusatzmaterial: 4 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word/PDF); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p>			
4611087	Diffusion und Osmose			
	S	28 min, f	2014	A(8-11);
	<p>Sie finden ständig in unserem Körper und unserer Umwelt statt und dennoch sehen wir diese lebensnotwendigen Prozesse selten: Diffusion und Osmose. Diese Produktion stellt die beiden Prozesse voneinander differenziert dar.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 5 Arbeitsblätter (Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; 1 Begleitheft; 5 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word)</p> <p>14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
4611220	Die bunte Welt der Farben			
	S	32 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Eine Blumenwiese in grau? Ein Spaziergang durch die Stadt in schwarz-weiß? Wie trist wäre unsere Welt ohne Farben! Doch wie nehmen wir Farben eigentlich wahr? Und was ist Farbe überhaupt? Die Produktion erklärt die Grundlagen zur Farbwahrnehmung und die Entstehung von Farbeindrücken im Auge. Auch auf die additive und subtraktive Farbmischung sowie die Einteilung von Farbmitteln wird eingegangen. Zusatzmaterial:</p> <p>5 Arbeitsblätter (PDF/Word) 14 Grafiken Filmkommentar/Filmtext Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
4611240	Das Hormonsystem des Menschen			
	S	26 min, f	2016	A(9-13);
	<p>Sie wirken, wenn wir verliebt sind, wenn wir Angst haben, wenn wir uns traurig, mutig oder glücklich fühlen. Sie sind in uns und beeinflussen dabei unseren Alltag, unser Verhalten und unser ganzes Leben: Hormone. Ihre Entstehung, ihre Wirkungsorte im menschlichen Körper und ihre gegenseitigen Wechselwirkungen sind dabei genauso komplex und facettenreich wie das menschliche Verhalten selbst.</p>			
4611259	Zellatmung			
	S	18 min, f	2017	A(10-13);

	<p>Lebewesen benötigen Energie. Meist wird diese in Form von Glukose bereitgestellt. Sie wird im Körper in kleinen Schritten umgebaut, sodass am Schluss nur noch Kohlenstoffdioxid übrig bleibt. Bei diesen Vorgängen wird nach und nach Energie frei, die das Lebewesen nutzen kann. In anschaulichen Animationen zeigt die Produktion die vielen kleinen Umbauvorgänge und erklärt, was in den Zellen für die Zellatmung noch notwendig ist.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Notwendigkeit der Energie für Lebewesen; - verstehen den Aufbau des Mitochondriums und den daraus resultierenden Zusammenhang für die Zellatmung; - kennen den Ablauf der Glykolyse; - unterscheiden die Bedeutung der ATP-Moleküle von den Reduktionsäquivalenten wie NADH+H⁺ und FADH₂; - überblicken die Wirkungsweise eines Coenzym; - begreifen die Phänomene im Ablauf des Citratzyklus; - erhalten einen detaillierten Einblick in die Notwendigkeit der Atmungskette; - verstehen den Ablauf bzgl. Ort und Effektivität der Atmungskette; - erkennen die Bedeutung der Zellatmung; - differenzieren zwischen Zellatmung und Gärung; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen; - vermögen die Vernetzung zwischen chemischen Reaktionen, unterschiedlichen Reaktionsräumen und Strukturen innerhalb der Zellen zu erstellen; - diskutieren die Bedeutung der ATP-Menge für unterschiedliche Lebewesen; - können Folgen des Ausfalls der Zellatmung und den Versuch diese durch Gärung zu ersetzen diskutieren; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie für die Biologie zu erklären. 			
	<u>Chemie im Alltag</u>			
4611277	Gärung			
	S	17 min, f	2017	A(8-13);
	<p>Atmung ist wichtig für das Überleben. Manche Lebewesen benötigen dafür nicht einmal Sauerstoff - sie betreiben Gärung. Die Produktion zeigt, wie diese meist sehr kleinen, aber dennoch wichtigen Lebewesen auch ohne Zellatmung Energie gewinnen. Es werden Anwendungen der Gärung besprochen und ein Vergleich zur Zellatmung gezogen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Notwendigkeit der Energie für Lebewesen; - lernen die Bedeutung energiereicher Stoffe, wie z. B. Glucose, für Lebewesen kennen; - erhalten einen Überblick über die wichtigsten Energiebereitstellungsprozesse; - kennen den Ablauf der Glykolyse; - unterscheiden die Bedeutung der ATP-Moleküle von den Reduktionsäquivalenten wie NADH+H⁺; - begreifen die Bedeutung der Bereitstellung von Redoxäquivalenten für die Aufrechterhaltung chemischer Stoffwechselprozesse; - erhalten einen detaillierten Einblick in die unterschiedliche Effizienz verschiedener Energie bereitstellender Stoffwechselvorgänge; - verstehen die Bedeutung des Sauerstoffs für die Energiebereitstellung; - erkennen die Bedeutung der unterschiedlichen Gärungen sowie der Zellatmung; - verstehen die Auswirkungen der Produkte ausgewählter Gärungen; - differenzieren zwischen Zellatmung und Gärung; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen; - entwickeln eine Vorstellung von der Bedeutung des Sauerstoffs für Lebewesen; - vergleichen den ATP-Gewinn bei verschiedenen Stoffwechselprozessen; - beurteilen den Unterschied zwischen Zellatmung und Gärung; - können Folgen des Ausfalls der Zellatmung und den Versuch diese durch Gärung zu ersetzen diskutieren; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie für die Biologie und von beiden für die Ernährung der Menschen zu erklären. 			
	<u>Das Nervensystem des Menschen</u>			
4611323	Erkrankungen des Nervensystems			
	S	26 min, f	2018	A(9-13);

	<p>Ständiges Vergessen, zitternde Hände, Muskellähmungen oder Sensibilitätsstörungen - all dies sind typische Symptome, wenn die Signalübertragung im menschlichen Körper gestört ist. Häufig liegt dann eine Erkrankung des Zentralen oder Peripheren Nervensystems als Ursache vor. Mit Alzheimer, Parkinson, ALS und Multipler Sklerose werden die häufigsten, meist erst im fortgeschrittenem Alter eintretenden Krankheiten genauer unter die Lupe genommen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen verschiedene Erkrankungen des Nervensystems des Menschen kennen; - lernen Parkinson als Krankheit mit gestörten Basalganglien und Dopaminmangel kennen; - lernen die amyotrophe Lateralsklerose (ALS) als Erkrankung der Muskelsteuerung kennen; - lernen Alzheimer als eine Erkrankung, die durch Beta-Amyloid-Proteine verursacht wird, kennen; - lernen Multiple Sklerose (MS) als chronisch entzündliche Autoimmunerkrankung kennen; - grenzen Multiple Sklerose von den neurodegenerativen Krankheiten ab; - erläutern die Rolle von Neurotransmittern als Botenstoffe bei der Erregungsweiterleitung; - erklären die Bedeutung von Proteinen bei der Entstehung von Erkrankungen des Nervensystems; - verstehen und differenzieren Aussagen von Medizinern und Patienten; - vergleichen unterschiedliche Ursachen und Symptome der Erkrankungen; - lernen verschiedene Therapien und Behandlungsformen kennen; - analysieren Symptome von Erkrankungen des Nervensystems; - stellen Hypothesen zu Erscheinungsbildern der Krankheiten auf; - vertiefen ihre Fähigkeiten, aus verschiedenen Quellen Informationen zu beschaffen, zu filtern und zu strukturieren; - können biologisch relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten, gliedern und vergleichen; - interpretieren Beobachtungen, Abbildungen und Daten; - bewerten Einflüsse der Erkrankungen auf die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Betroffenen; - differenzieren unterschiedliche Symptome und Therapien bei Krankheiten. 			
4611329	Biomembranen			
	S	24 min, f	2018	A(8-13);
	<p>Unter dem Lichtmikroskop als Grenzschicht erkennbar, ist eine Biomembran weitaus mehr als die Abgrenzung einer Zelle. Durch ihren speziellen Aufbau und die Vielfalt an Membranproteinen stellt sie ein offenes System dar, in dem ständig aktive und passive Transportprozesse stattfinden. Animationen zeigen, was dem Auge verborgen bleibt und erklären den grundsätzlichen Aufbau sowie Bestandteile und Funktionen von Biomembranen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Bedeutung von Biomembranen (für die Evolution); - können das Flüssig-Mosaik-Modell historisch ableiten; - lernen die unterschiedlichen Kompartimente kennen; - erhalten einen detaillierten Einblick in die Aufgaben der Membranproteine; - begreifen die Phänomene 'Diffusion' und 'Osmose'; - verstehen die Bedeutung und Arbeitsweise von Carrierproteinen in den Membranen; - kennen die Abläufe der Endo- und Exozytose; - differenzieren zwischen aktiven und passiven Transportprozessen; - gewinnen Erkenntnisse über Notwendigkeit verschiedener Zellverbindungstypen; - bewerten die Notwendigkeit von Membranen für die Stoffwechselprozesse von Lebewesen; - bewerten unterschiedliche Biomembranmodelle; - können die Eigenschaften der Phospholipide beschreiben. 			
4611389	Die Ökologie von Seen			
	S	27 min, f	2019	A(10-13);

	<p>Baden, Angeln, Schlittschuhlaufen - Seen sind perfekt dazu geeignet, seine Freizeit zu verbringen. Dabei ist vielen nicht bewusst, was für ein vielschichtiges und faszinierendes Ökosystem ein See darstellt. Die Produktion erklärt die Ökologie von Seen, von den Stagnations- und Zirkulationsphasen bis hin zur Eutrophierung. Zusätzlich zu beeindruckenden Realaufnahmen zeigen Animationen die genauen Vorgänge im See.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen das Ökosystem als Beziehungsgeflecht aus Biotop und Biozönose; - können den See horizontal in Pelagial, Benthos, Litoral und Profundal und vertikal in trophogene und tropholytische Zone sowie die Kompensationsschicht gliedern; - verstehen Nährstoffkreisläufe und Nahrungsbeziehungen im See; - erfahren, welche Aufgabe Produzenten, Konsumenten und Destruenten im See übernehmen; - verstehen die physikalischen Eigenschaften von Wasser und dessen Dichteanomalie; - lernen Temperatur- und Sauerstoffprofile sowie den Nährstoffaustausch im Wasser eines Sees im Laufe der Jahreszeiten kennen; - können die Trophiestufen eines Sees (oligotroph, eutroph, hypertroph) unterscheiden. 			
4611446	Korallenriffe			
	<i>Ein vom Aussterben bedrohtes marines Ökosystem</i>			
	S	22 Min.	2020	A(8-13);
	Die Korallenriffe gelten als eines der faszinierendsten Ökosysteme, das es auf der Erde gibt - aber auch als eines der gefährdetsten. Denn die winzigen Blumentiere reagieren empfindlich auf Störungen in ihrem marinen Lebensraum, insbesondere auf die Auswirkungen des Klimawandels und den Einfluss des Menschen. Diese Produktion beschäftigt sich mit Korallen(-riffen) und begibt sich auf eine Reise in die Tiefen der tropischen Meere.			
4611456	Weißer Biotechnologie			
	S	20 Min.	2020	A(11-13);
	Heutzutage ist die Biotechnologie gar nicht mehr aus unserem Leben wegzudenken. Zellen und Enzyme werden genutzt, um uns mit Medikamenten, Lebensmitteln und sogar mit Energie zu versorgen. Die Produktion setzt sich mit der weißen, industriellen Biotechnologie auseinander. Dieser Teilbereich befasst sich unter anderem mit der Bier- und Brotherstellung, aber auch mit weniger traditionellem wie der Biokunststoffherstellung.			
4660415	Ernährung und Verdauung des Menschen			
	<i>5 Kurzfilme</i>			
	S	46 min, f	2005	A(7-9);
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zusammensetzung der Nahrung 2) Organe des Verdauungstraktes 3) Verdauung der Kohlenhydrate 4) Verdauung der Fette 5) Verdauung der Eiweiße <p>Die 5 Filme geben einen Einstieg in das jeweilige Unterthema der menschlichen Ernährung und Verdauung. 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau des Verdauungstraktes und den Ablauf der Verdauung, filmisch eingebettet in eine unterhaltsame kleine Rahmenhandlung. Ein junger Architekturstudent liefert als Protagonist des Films mit kurzen Episoden aus seinem täglichen Leben den Rahmen.</p> <p>Zusatzmaterial: 20 Filmmodule; 9 Inhaltszentrale Farbgrafiken; 10 ausdrückbare pfd-Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung.</p>			
4663764	Aminosäuren, Peptide & Proteine			
	S	33 min, f	2016	A(8-13);

	<p>Die Filme erklären mit Hilfe von 3D-Computeranimationen die zentralen Inhalte. Zusatzmaterial: 25 Grafiken; 14 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF); Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Filme: Aminosäuren - Aufbau und Eigenschaften (10:30 min): Der Film behandelt die Struktur, Benennung und Eigenschaften von Aminosäuren. Besonderes Augenmerk wird hier auf die Proteinogenen Aminosäuren gelegt.</p> <p>Proteinogene Aminosäuren (07:40 min): Auf die qualitätsbestimmenden Eigenschaften der Seitenketten wird eingegangen. Die proteinogenen Aminosäuren werden in vier Hauptgruppen unterteilt.</p> <p>Peptide (07:20 min): Es wird die Peptidbildung mittels Kondensationsreaktion erklärt. Verschiedene Peptide werden beispielhaft aufgezählt. Es wird eine Parallele zur Amid-/Polyamidbildung hergestellt.</p> <p>Raumstruktur der Proteine (07:50 min): Von der Primärstruktur bis zur Quartärstruktur wird die Raumstruktur der Proteine erläutert.</p>
--	--

Physiologische Wirkungsweise chemischer Substanzen

4611019	Kunststoffe - Müll ohne Ende?			
	S	19 min, f	2013	A(7-11); Q;
	Kunststoffe faszinieren durch ihre scheinbare Unvergänglichkeit. Doch wie die FWU-Produktion zeigt, erweist sich gerade diese Eigenschaft heute als Fluch: Die Müllberge wachsen und in den Ozeanen treiben riesige 'Plastikinseln'. Darüber hinaus sondern viele Kunststoffe umweltschädliche Scheinhormone ab, die sich über den gesamten Globus verteilen. Neue nachhaltige Ansätze für das Recycling und die Zusammensetzung von Kunststoffen sind gefragt! Neben Film und Sequenzen stehen Ihnen auf der DVD zusätzlich Arbeitsblätter (mit Lösungen), didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611020	Enzyme			
	S	22 min, f	2013	A(7-13);
	Enzyme sind für den Stoffwechsel eines Organismus von entscheidender Bedeutung. Aber auch in der Lebensmittelindustrie, in Waschmitteln und in Medikamenten werden sie genutzt. Diese Produktion erläutert Aufbau und Wirkungsweise von Enzymen. Sie zeigt, wovon deren Aktivität abhängig ist und visualisiert, wie Hemmstoffe auf Enzyme einwirken. Zusatzmaterial: 4 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word/PDF); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.			
	<u>Drogen</u>			
4611187	Alkohol			
	S	14 min, f	2016	A(7-10);

	<p>Der "Genuss" von Alkohol gehört in unserer Gesellschaft bei vielen Gelegenheiten einfach dazu. Alkoholische Getränke sind bei Feiern und Festen aller Art kaum wegzudenken. Doch ihr Konsum hat Auswirkungen - auf den Körper und auf die Psyche. Die Produktion zeigt, was Alkohol in uns bewirken kann und sensibilisiert für einen vernünftigen und verantwortungsvolleren Umgang mit dieser Alltagsdroge.</p> <p>Zusatzmaterial: 7 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 13 Infotexte; 29 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Was ist Alkohol? (01:40 min) Wieviel Alkohol enthält ein Getränk? (01:10 min) Promille (02:40 min) Was macht der Alkohol im Körper? (05:50 min) Alkoholkonsum und seine Folgen (02:00 min)</p>			
	<u>Drogen</u>			
4611189	Halluzinogene, Stimulanzien und NPS			
	S	16 min, f	2016	A(7-10);
	<p>Das Resümee des ehemaligen Drogenabhängigen Dominik ist klar: "Drogen haben mich höher und weiter fliegen lassen als jemals zuvor. Drogen haben mich aber auch den Punkt gebracht, an dem ich mich fast behindert konsumiert hätte und fast gestorben wäre" Die Produktion zeigt, wie körpereigene Vorgänge durch Drogen missbraucht werden. Oft wird dabei sogar das Gehirn irreparabel geschädigt. Dank der authentischen Schilderungen des Protagonisten kommt die Produktion ohne moralische Keule aus, sondern zeigt, wie es tatsächlich ist.</p> <p>Zusatzmaterial: 8 Arbeitsblätter in Lehrer- und Schülerfassung (PDF/Word); 28 Grafiken; 13 Infotexte; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Höher, schneller, weiter ? (02:00 min) Canabis (03:10 min) Amphetamin (03:50 min) Crystal Meth (04:20 min) Neue psychoaktive Substanzen (01:20 min) Folgen einer Sucht (01:10 min)</p>			
4611240	Das Hormonsystem des Menschen			
	S	26 min, f	2016	A(9-13);
	<p>Sie wirken, wenn wir verliebt sind, wenn wir Angst haben, wenn wir uns traurig, mutig oder glücklich fühlen. Sie sind in uns und beeinflussen dabei unseren Alltag, unser Verhalten und unser ganzes Leben: Hormone. Ihre Entstehung, ihre Wirkungsorte im menschlichen Körper und ihre gegenseitigen Wechselwirkungen sind dabei genauso komplex und facettenreich wie das menschliche Verhalten selbst.</p>			
4611370	Doping			
	S	21 min, f	2018	A(7-13);

	<p>DOPING - WENN DER KÖRPER ZUM KULT WIRD (20:40 min) Auch legale Dopingmittel sind risikobehaftet, da unerwünschte Nebenwirkungen auftreten können. Die "Kölner Liste" führt viele Präparate und untersucht sie auf verbotene Stoffe. Ein Überblick über Stimulanzien, anabole Steroide und Wachstumshormone folgt. Dabei wird auf die Wirkungen und Nebenwirkungen dieser Stoffe eingegangen. Außerdem berichtet der Film über das Zwangsdoping in der ehemaligen DDR am Fall des Sportlers Krieger. Der Film ist in folg. Sequenzen gegliedert, die einzeln abrufbar sind: 1. Eine Welt der Superlative (2:41 min) 2. Legale Dopingmittel (2:34 min) 3. Stimulanzien (1:45 min) 4. Anabolika (3:35 min) 5. Wachstumshormone (3:17 min) 6. Nebenwirkungen (4:05 min) 7. Beweggründe für Doping (2:02 min)</p>			
	<u>Das Nervensystem des Menschen</u>			
4611387	Neurotoxine			
	<i>- mit Interaktionen</i>			
	S	25 min, f	2019	A(10-13);
	<p>Bestimmte Bakterien, Tiere oder Pflanzen produzieren Toxine - Giftstoffe, die sie normalerweise zur Beutejagd, zur Verteidigung oder zum Fraßschutz einsetzen. Zudem gibt es künstlich hergestellte Nervenkampfstoffe, die illegal zum Einsatz kommen. Wenn der Mensch mit diesen natürlichen oder künstlichen Toxinen in Berührung kommt, wird vor allem das Nervensystem beeinträchtigt. Welche Auswirkungen das haben kann, wird in dieser Produktion genauer erläutert.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, was Neurotoxine sind und wie sie kategorisiert werden; - begreifen die Wirkungsweise von Nervengiften an Neuronen und chemischen Synapsen; - verstehen, die Bedeutsamkeit von Neurotoxinen in der Medizin und Forschung; - bekommen einen Überblick über verschiedenste Neurotoxine, deren molekularbiologische Wirkungsweise, Symptome einer Vergiftung und mögliche Therapiemaßnahmen; - lernen Bakterientoxine am Beispiel von Botox kennen; - lernen Neurotoxine aus Tieren (Conotoxine aus Kegelschnecken, Tetrodotoxin aus Kugelfischen, Latrotoxin aus der Europäischen Schwarzen Witwe) kennen; - lernen Pflanzengifte (Atropin aus der Tollkirsche, Curare das Pfeilgift) kennen; - lernen Schwermetalle (Quecksilber, Blei) als Neurotoxine kennen; - lernen verschiedenste Nervenkampfstoffe, die nach dem Ursprung ihrer Entwicklung in sogenannte Reihen eingeteilt werden und deren Wirkungsweise kennen; - begreifen an aktuellen Beispielen, bei denen Nervenkampfstoffe zum Einsatz kamen die Bedeutung der Chemiewaffenkonvention; - begreifen das große medizinische Nutzen und Potential von Neurotoxinen; - verstehen die auf der Wirkungsweise der Gifte beruhenden möglichen Therapiemaßnahmen; - begreifen die Notwendigkeit der Chemiewaffenkonvention; - ermessen die Bedeutung von Neurotoxinen in der Medizin und Forschung; - sind in der Lage, chemische und biologische Vorgänge zu verknüpfen; - beurteilen die Wirkungsweise von Neurotoxinen an chemischen Synapsen auf die auftretenden Symptome bezogen; - können mögliche Gesundheitsrisiken der einzelnen Neurotoxine abschätzen; - vergleichen und beurteilen unterschiedliche Neurotoxine. 			
4611400	Acetylsalicylsäure			
	S	16 min, f	2019	A(11-13);

	<p>Acetylsalicylsäure ist eines der weltweit meistverwendeten Arzneistoffe bei Fieber, Entzündungen und Schmerzen. Die Produktion begleitet die Geschichte dieses Wirkstoffs von der Entdeckung des pflanzlichen Glykosids Salicin bis zur Entwicklung der passenden Synthese. Neben den geschichtlichen und chemischen Aspekten geht der Film auf die Vorgänge im menschlichen Körper ein. In Animationen wird sowohl der komplexe Prozess der Schmerzentstehung als auch der Wirkmechanismus schmerzstillender Arzneistoffe erklärt. Auch auf mögliche Nebenwirkungen bei der Einnahme von Acetylsalicylsäure wird eingegangen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - nennen und beschreiben bedeutsame Stoffklassen (Alkohole, Carbonsäuren, Carbonsäureanhydride) mit ihren typischen Eigenschaften; - beschreiben modellhaft den submikroskopischen Bau ausgewählter Stoffe (ASS, COX etc.); - schließen aus den Eigenschaften der Stoffe (ASS) auf ihre Verwendungsmöglichkeiten und auf damit verbundene Vor- und Nachteile (Wirkungen/Nebenwirkungen von ASS); - beschreiben die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Veresterung; - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mithilfe von chemischen Kenntnissen (Wirkungen und Nebenwirkungen von ASS) und Experimenten (Rolle der Hilfsstoffe in einer ASS-Tablette) zu beantworten sind; - führen experimentelle Untersuchungen durch und protokollieren diese (Experiment zur Rolle der Hilfsstoffe in einer ASS-Tablette); - beurteilen den Einsatz von Modellen (COX) als Erklärung von chemischen und physiologischen Phänomenen (Enzymwirkung und -hemmung); - werden sich über die Bedeutung synthetischer Arzneimittel (ASS) bewusst; 			
4611459	Antibiotika			
	S	22 Min.	2020	A(9-13);
	<p>Antibiotika sind bei bakteriellen Erkrankungen oft ein Retter in der Not. Gleichzeitig stehen sie immer wieder in der Kritik - sei es aufgrund der Nebenwirkungen oder der Resistenzbildung. Neben einem historischen Rückblick beleuchtet die Produktion die wichtigsten Angriffspunkte von Antibiotika bei Bakterien. Weitere Schwerpunkte sind die Problematik der Resistenzbildung sowie die rückläufige Antibiotikaforschung.</p>			
4663096	Alkohol am Steuer			
	<i>Du hast keine Chance</i>			
	S	27 min, f	2012	A(7-10);
	<p>"Natürlich kann ich noch fahren. " Ein Satz, den sicher schon viele Jugendliche gehört oder auch selber ausgesprochen haben, nachdem auf einer Party Alkohol getrunken wurde. Ob an der Behauptung etwas dran ist, testen in diesem Film vier junge Autofahrer unter polizeilicher Aufsicht auf einem ADAC-Übungsplatz. Die gleichen Fahrübungen werden erst nüchtern gefahren, anschließend simulieren die Jugendlichen die Situation nach der Disco, indem sie ihre üblichen alkoholischen Getränke konsumieren. Nach einem Promilletest fahren die Jugendlichen erneut die Teststrecke. Der Film zeigt, welche Risiken und Gefahren mit dem Autofahren unter Alkoholeinfluss verbunden sind. Zusatzmaterial ROM-Teil: 18 Arbeitsblätter; 20 Testaufgaben; 51 S. Ergänzendes Material; 5 interaktive Arbeitsblätter.</p>			
Angewandte Chemie				
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	<p>Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen. Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4661344	Stahl - vom Eisenerz zum Hightech-Produkt			
	S	30 min, f	2006	A(9-13); BB;

	Was Sie immer schon über die Stahlherstellung wissen wollten und nie fragen konnten, beschreibt Ihnen der neue Informationsfilm "Stahl - vom Eisenerz zum Hightech-Produkt". Allgemein verständlich erläutert er die verschiedenen Wege vom Erz bzw. Schrott zum Stahl und stellt die wichtigsten Produkte vor, die deutsche Stahlwerke herstellen.			
4662556	Redoxreaktionen in der Metallgewinnung			
	S	23 min, f	2011	A(8-13);
	<p>Hunderte Millionen Tonnen verschiedenster Metalle werden jährlich weltweit erzeugt. Für die Gewinnung dieser Metalle sind Redoxreaktionen von grundlegender Bedeutung. Die sequenzierten Filme zeigen und erklären die sehr unterschiedliche Reaktivität verschiedener Metalle im Zusammenhang mit der Rückgewinnung der reinen Metalle aus ihren Verbindungen. Im Mittelpunkt stehen die Elektronen-Übergangs-Reaktionen Oxidation und Reduktion (Redoxreaktion) und ihre Anwendung bei der Gewinnung von Kupfer, Zink und Aluminium im industriellen Maßstab. Der Film beinhaltet Realaufnahmen, Animationen, Grafiken, Bilder und Formeltafeln. Zusatzmaterial: Umfangreiches Begleitmaterial; Bildarchiv.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: KAPITEL: Start / Einführung Reaktivität von Metallen Reduktion und Oxidation Gewinnung von Kupfer Gewinnung von Zink Gewinnung von Aluminium Zusammenfassung</p>			
4663536	Welt der Kristalle			
	<i>Züchtung, Wachstum und Struktur</i>			
	S	26 min, f	2015	A(7-13);
	<p>Was haben Salz, Eisen, Diamanten und eine Schneeflocke gemeinsam? Es bestehen alle diese Materialien aus Kristallen. Charakteristisch für Kristalle sind vorwiegend eckige und manchmal auch symmetrische Formen. Oft besitzen sie glatte, gerade Flächen und sogar rechtwinklige Kanten. Die Kristallstruktur wird am Beispiel Kochsalz behandelt. Auch die Kristallstruktur wird analysiert. Ein weiterer Schwerpunkt wird auf die Entstehung von Kristallen gelegt. Kristalle können aus Lösungen, Schmelzen oder Gasen entstehen.</p> <p>Ohne Kristalle hätte es viele technische Errungenschaften nicht gegeben. So übernimmt zum Beispiel in einer Quarzuhr ein Quarzkristall die Aufgabe des Taktgebers für die Uhr. Auch in der Computerindustrie wird hochreines Silicium als Halbleiter benötigt. Im Flugzeugbau werden besonders beanspruchte Bauteile aus monokristallinen Strukturen hergestellt. Beim Airbus A380 sind dies vor allem die Turbinenschaufeln in den Strahltriebwerken. Diese müssen extremen Kräften standhalten und werden im Monokristallgussverfahren hergestellt.</p> <p>Gemeinsam mit dem umfangreichen Unterrichtsmaterial (klassische und interaktive Arbeitsblätter, Testaufgaben, Lehrtexte etc.) ist der Film sehr gut für den Einsatz im Unterricht geeignet.</p> <p>Im ausführlichen Datenteil der DVD 137 Seiten Unterrichts- und Begleitmaterial, davon: 34 Seiten Arbeitsblätter! 20 Testaufgaben! 10 Seiten ergänzendes Unterrichtsmaterial! 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards! 5 MasterTool-Folien!</p>			
Technische Chemie				
4602170	Steinkohle			
	<i>Entstehung, Gewinnung, Verwendung</i>			
	S	73 min, f	2003	A(4-11);

	Steinkohle war ehemals die Grundlage für die industrielle Entwicklung in Deutschland und ist bis heute einer der wichtigsten Energieträger geblieben - trotz Strukturproblemen und Entwicklungen auf dem Energiesektor. In zahlreichen Filmausschnitten, Computeranimationen, Bildern, Karten und Grafiken werden die verschiedenen Themen rund um die Steinkohle didaktisch aufbereitet: von der Entstehung vor 300 Millionen Jahren zum Abbau im Bergwerk, von den Arbeitsbedingungen unter Tage bis hin zur Verwendung und wirtschaftlichen Bedeutung der Steinkohle. Alle integrierten Medien sind über eine einfache grafische Menüführung aufrufbar. Darüber hinaus sind die Inhalte vielfältig interaktiv verknüpft. So können während des Filmablaufs ergänzende und vertiefende Informationen in Form von Bildern, Grafiken oder Karten unmittelbar eingeblendet werden. Ebenso sind aus interaktiven Grafiken auch Filmsequenzen direkt zu starten. Umfangreiche Zusatzmaterialien und Arbeitsblätter stehen im DVD-ROM-Teil zur Verfügung. Außerdem enthalten sind: 37 Sequenzen, 23 interaktive Menüs, 53 Bilder, 20 Grafiken, 17 Karten und 5 Tabellen.			
4602180	Erdöl und Erdgas			
	<i>Entstehung, Gewinnung, Verwendung</i>			
	S	82 min, f	2003	A(7-13);
	Erdöl und Erdgas sind aus dem heutigen Leben kaum noch wegzudenken. Auf dieser didaktischen FWU-DVD werden neben der Entstehung der Erdöl- und Erdgaslagerstätten auch die Explorations- und Fördermethoden sowie verschiedene Fördergebiete vorgestellt. Auch die Erdölverarbeitung wird ausführlich behandelt. Alle integrierten Medien sind über eine einfache grafische Menüführung direkt abrufbar. Durch die schrittweise Darstellung der Entstehungs- und Verarbeitungsprozesse eignet sich diese didaktische FWU-DVD auch für den fächerübergreifenden Unterricht. Mithilfe der Arbeitsmaterialien im DVD-ROM-Teil können die Informationen vertieft und gefestigt werden. Außerdem enthalten sind: 32 Sequenzen, 14 interaktive Menüs, 14 interaktive Seiten, 14 Grafiken, 7 Karten und 1 Tabelle.			
4602230	Eisen- und Stahlerzeugung			
	S	40 min, f	2003	A(8-13);
	Gusseisen, Schmiedeeisen, Edlstähle - wegen der vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten ist Eisen unser wichtigster metallischer Werkstoff. Die didaktische DVD behandelt in Form von Trickdarstellungen und Realaufnahmen die chemischen und verfahrenstechnischen Stationen bei der Herstellung von Eisen im Hochofen und bei der Veredelung zu Stahl. Der Schüler erfährt Wissenswertes über die lange Tradition des Werkstoffes Eisen: Wie ist der Rohstoff Eisenerz entstanden? Wie wurden Eisen und Stahl früher hergestellt? Er erkennt die große wirtschaftliche Bedeutung von Eisen früher wie auch heute. Eine Übersicht über die vielfältigen Einsatzgebiete von Eisen rundet das Themenfeld ab. Zusätzliche Bilder, Filme, Grafiken und themenbezogene Arbeitsmaterialien dienen der Ergebnissicherung und Wissensvertiefung. Die DVD enthält zudem: 12 Filmsequenzen, 8 interaktive Menüs, 30 interaktive Seiten, 32 Bilder und Grafiken.			
4602376	Nanotechnologie - Die Aussicht auf eine neue Welt			
	S	40 min, f	2006	A(9-13);
	Die Welt bei zehn hoch minus neun Metern hat ihre eigenen Gesetze. Moleküle werden plötzlich selbständig und Kräfte wirken, die aus einzelnen Molekülen komplexe Strukturen entstehen lassen oder einen Gecko an der Decke halten. Dieser Film gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung auf dem Gebiet der Nanotechnologie. Im Interview erläutern Forscher ihre Visionen und Befürchtungen, stellen aber auch Anwendungen vor, die heute schon möglich sind. Zusatzmaterial: Unterrichtsmaterialien			
4602377	Recyclingverfahren			
	S	86 min, f+sw	2006	A(9-13);
	Unser Ressourcenverbrauch ist immens und somit wird Recycling immer wichtiger. Diese Didaktische DVD gewährt mit einer Vielzahl von Filmen zu Metall-, Papier-, Baustoff-, Glas- und Kunststoffrecycling einen Einblick in die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft. Verfahren vom Shredder bis zur Microsort-Anlage werden erklärt. Ob man einen Überblick über die modernen Möglichkeiten des Recycling geben will oder fundierte Medien für eine ausführliche Behandlung des Themas braucht - auf dieser Scheibe finden Sie die passenden Filme.			
4602378	Grundlagen der Elektrochemie			
	S	85 min, f	2006	A(7-12);

	Die didaktischen Schritte von der Redoxreaktion über Elektrochemische Spannungsreihe, Halbzellen und Galvanische Elemente bis zur technischen Anwendung werden auf dieser DVD mit Hilfe von Filmsequenzen, Bilderserien und Grafiken anschaulich gemacht. Die Sequenzen stammen aus den drei FWU-Filmen zur Elektrochemie, die auch ganz auf der Scheibe zu finden sind. Das letzte Kapitel gibt mit dem Bleiakku, dem Rosten, der Brennstoffzelle und der Gewinnung des Wasserstoffes durch Elektrolyse einen umfassenden Ausblick auf Elektrochemie in Alltag und Technik.			
4602379	Chemische Schulversuche und -übungen - Anorganik			
	S	34 min,	2006	A(6-11);
	Es fehlt die Zeit, die Ausrüstung, die Versuche sind schlicht zu gefährlich oder enthalten inzwischen für die Schule verbotene Substanzen: Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen DVD enthält einen solchen Versuch als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien oder Grafiken beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese DVD zu jedem Themenkomplex umfangreiche, erprobte und didaktisch hervorragend ausgearbeitete Versuchsanleitungen für Schülerübungen oder Gruppenarbeit sowie passende Arbeits- und Informationsblätter.			
4602434	Chemische Schulversuche und Schülerübungen - Organik			
	S	44 min, f	2007	A(7-12);
	Benzol gilt inzwischen als giftig, Silberacetylid ist hochexplosiv und eine fraktionierte Destillation von Erdöl ist im Unterricht nur sehr aufwändig zu bewerkstelligen. Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen FWU-DVD enthält einen schlecht oder nicht durchführbaren Versuch aus der Organischen Chemie als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien, Grafiken und Filmsequenzen zum Thema Erdöl und zum Treibhauseffekt beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese didaktische DVD sehr umfangreiche erprobte Arbeitsmaterialien sowie Lexikon und Spiel im ROM-Teil.			
	<u>Erneuerbare Energie</u>			
4602444	Biomasse			
	S	33 min, f	2007	A(8-13);
	Die Sicherung der Energieversorgung ohne klimaschädliche Auswirkungen stellt eine der größten Herausforderungen der Zukunft dar. Der Ausbau erneuerbarer Energien aus Biomasse ist ein wichtiger Bestandteil auf diesem Weg. In Kurzfilmen werden unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten und Technologien zur Wärme-, Strom- und Kraftstoffherzeugung vorgestellt. Umfangreiche Arbeits- und Infomaterialien ergänzen die Didaktische FWU-DVD.			
4602583	Projekt Kohle			
	S	19 min, f	2008	A(9-13);
	Kohle ist mehr als nur ein Brennstoff. Schon immer ist sie auch ein Rohstoff. Aber angesichts drohender Erdöl-Knappheit in der Zukunft kann sie weitaus stärker als Rohstofflieferant genutzt werden. Diese Didaktische FWU-DVD erklärt auf einfachem Niveau, was Kohle chemisch gesehen ist und bietet dabei die wichtigsten Informationen für den Einstieg in die Chemie am Beispiel der Chemie der Kohlenstoffe. Davon ausgehend werden in Filmen, Animationen, Grafiken und Bilderserien Veredelungsverfahren der Kohle aufgezeigt. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602584	Säure und Base II - Schwefelsäure und Ammoniak			
	S	49 min, f	2008	A(8-13);
	Auf dieser Didaktischen FWU-DVD werden Schwefelsäure und Ammoniak ausführlich behandelt. Für beide Chemikalien wird einerseits mit Hilfe von Filmen, Sequenzen und Bilderserien auf didaktisch verschieden hohem Niveau die industrielle Synthese erläutert. Andererseits wird aber auch ein weiter Ausblick auf Alltag und Umwelt gegeben: Saurer Regen, Dünnsäureverklappung, Sommer- und Wintersmog, der Stickstoffkreislauf, die Historie der Haber-Bosch-Synthese und vieles mehr kann mit Grafiken, Bilderserien und Filmen untersucht werden. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611021	Elektrochemie			
	S	37 min, f	2013	A(7-13);

	<p>Elektrochemische Reaktionen laufen in einer galvanischen Zelle als Redoxreaktion ab. Die Produktion beschäftigt sich mit der elektrochemischen Spannungsreihe sowie mit Aufbau und Arbeitsweise der galvanischen Zellen. Darüber hinaus gibt sie mit Batterien, dem Bleiakku und der Reindarstellung von Metallen durch Elektrolyse einen umfassenden Ausblick auf Elektrochemie in Alltag und Technik.</p> <p>Zusatzmaterial: 5 Grafiken; 9 Arbeitsblätter (Word); 1 Interaktion; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 9 Arbeitsblätter (PDF)</p>			
4611065	Recycling - Vom Müll zum Rohstoff			
	S	21 min, f	2014	A(5-8);
	<p>Der Mensch produziert täglich ungeheure Mengen an Müll. Beseitigt wird er zum einen durch Ablagerung auf Deponien oder in Müllverbrennungsanlagen. Doch immerhin knapp zwei Drittel des Abfalls werden heute in Deutschland und Österreich wieder verwertet. Damit sind wir europäische Spitzenreiter. Diese Produktion zeigt, dass Müll zu einem wichtigen Rohstoff geworden ist und stellt exemplarisch unterschiedliche Wege der Müllverwertung vor.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 7 Arbeitsblätter (Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Bild; Filmkommentar/Filmtext; 7 Arbeitsblätter zum Ausfüllen (PDF).</p>			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	<p>Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611087	Diffusion und Osmose			
	S	28 min, f	2014	A(8-11);
	<p>Sie finden ständig in unserem Körper und unserer Umwelt statt und dennoch sehen wir diese lebensnotwendigen Prozesse selten: Diffusion und Osmose. Diese Produktion stellt die beiden Prozesse voneinander differenziert dar.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; 5 Arbeitsblätter (Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; 1 Begleitheft; 5 Arbeitsblätter (PDF).</p>			
4611093	Abwasser: Reinigung und Recycling			
	S	22 min, f	2014	A(7-12);
	<p>Ob beim Duschen, Wäsche waschen oder Putzen - ständig wird Wasser verbraucht. 'Der Film stellt den Weg des Abwassers vom Abfluss zu Hause bis zum Auslauf des Klärwerks dar. Neben den grundlegenden Prinzipien der Abwasserklärung in einer Kläranlage geht die Produktion auch auf das Thema nachhaltiges Abwassermanagement ein. Es wird deutlich, dass Abwasser mehr enthält als nur Schadstoffe. Im Klärschlamm stecken Energie und Nährstoffe, die in Zukunft eine große Rolle spielen könnten.</p> <p>Zusatzmaterial: Grafiken; Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; Interaktive Arbeitsblätter.</p>			
4611145	Eisen und Stahl			
	S	20 min, f	2015	A(8-10);

	<p>Eisen ist das für den Menschen wohl wichtigste Metall und aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Entsprechend groß ist seine Bedeutung für die Kulturgeschichte der Menschheit. In dieser Produktion werden sowohl die Geschichte der Eisengewinnung skizziert als auch die chemischen Vorgänge bei der Eisen- und Stahlerzeugung dargestellt. Zur Vernetzung der neuen Erkenntnisse mit bekanntem Wissen werden dabei die Fakten jeweils in einen historischen bzw. technischen Kontext gesetzt.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Grafiken; 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); 2 Interaktionen; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Eisen – Ein begehrter Rohstoff (02:00 min) Vom Erz zum Roheisen – Aus Stein wird Metall (06:30 min) Vom Roheisen zum reinen Eisen (01:30 min) Roheisengewinnung im Hochofen (04:50 min) Stahlkochen – Vom Roheisen zum Stahl (02:30 min) Im Walzwerk (01:20 min)</p>			
4611147	Die Chemie der Farbstoffe			
	S	27 min, f	2015	A(9-13);
	<p>Ob blaue Hose, rotes T-Shirt, grüner Pullover oder die gestreifte Tischdecke - gefärbte Stoffe dienen als Kleidung oder zur Dekoration und lassen die Welt bunter erscheinen. Die Grundlage zum Färben bilden dabei Farbstoffe. Doch was genau macht einen Farbstoff aus? Der Film erklärt neben den chemischen Grundlagen auch die Einteilung der Farbstoffe in Farbstoffgruppen und stellt verschiedene Verfahren der Textilfärbung vor.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Lehrer- und Schülerfassung (PDF/Word); 20 Grafiken; 3D-Interaktion; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Grundlagen der Farbstoffchemie: - Grundlagen der Farbstoffchemie (05:00 min)</p> <p>Farbstoffgruppen: - Azofarbstoffe (09:00 min) - Triphenylmethanfarbstoffe (03:30 min) - Carbonylfarbstoffe (01:20 min)</p> <p>Textilfärbung: - Direktfärben (03:00 min) - Entwicklungsfärben (02:10 min) - Küpenfärben 01:50 min)</p>			
4611222	Trinkwasser - Gewinnung und Aufbereitung			
	S	24 min, f	2016	A(5-8);
	<p>Ohne Wasser gäbe es kein Leben auf der Erde. Allein der menschliche Körper besteht zu 70 Prozent aus Wasser. Doch woher stammt eigentlich unser Trinkwasser? Und warum sollte man Flusswasser nicht einfach so trinken? Die Produktion verfolgt den Weg des Trinkwassers von der Quelle bis zum Wasserhahn. Exemplarisch für die verschiedenen Gewinnungs- und Aufbereitungsarten, werden die Grundwassergewinnung und die Seewassergewinnung vorgestellt.</p> <p>Zusatzmaterial: 7 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 6 Grafiken; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Die Wasservorräte der Erde (03:20 min) Trinkwasser - Was ist das genau? (04:30 min) An einem Grundwasserbrunnen (03:50 min) Qualitätskontrolle (02:50 min) Gewinnung aus Grundwasser (02:50 min) Gewinnung aus Seewasser (05:10 min)</p>			
4611399	Kohlenwasserstoff II - Anwendung und Reaktionen			
	S	22 min, f	2019	A(8-13);

	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Mit dieser Produktion wird das Thema Kohlenwasserstoffe, in Ergänzung zur Produktion aus dem Jahre 2018, fortgeführt. Die wichtigen Reaktionen der Kohlenwasserstoffe werden mit Animationen verdeutlicht. Zusätzlich wird gezeigt, welchen Einfluss diese Reaktionen auf unser tägliches Leben haben.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Vielfalt der Kohlenwasserstoffverbindungen; - lernen die Bedeutung der Kohlenwasserstoffe als Bestandteil fossiler Brennstoffe und als Biogas für die Energiebereitstellung kennen; - verstehen den Einsatz von Paraffinen als Schutzstoffe; - haben einen Einblick in die notwendigen Reaktionsbedingungen für die Verbrennung unterschiedlicher Kohlenwasserstoffe; - beherrschen den Reaktionsmechanismus der Substitutionsreaktion von Alkanen mit Halogenen; - begreifen den negativen Einfluss der FCKWs auf die Ozonschicht; - verstehen den Ae-Mechanismus bei der Reaktion von Halogenen, Halogenwasserstoffen und Wasser mit Alkenen und Alkinen; - erhalten einen Überblick über die Grundlagen der Polymerisation von Alkenen bzw. deren Derivaten; - können die Unterschiede zwischen dem SR- und dem Ae-Mechanismus erkennen; - erfassen, dass Alkene und Alkine nach ähnlichen Mechanismen reagieren; - beurteilen verschiedene Industrieprodukte, die aus Kohlenwasserstoffen hergestellt wurden, nach dem Nutzen-Gefahren-Prinzip; - können den jeweiligen Versuchen zugehörig die Beobachtung beschreiben und die passende Deutung mit Fachausdrücken erklären; - erläutern die Brennbarkeit von Kohlenwasserstoffen in Abhängigkeit von deren Molekülbau; - die Bedeutung von Alkenderivaten als Monomere für die Kunststoffpolymerisation darlegen. 			
4611401	Die Ammoniaksynthese: Das Haber-Bosch-Verfahren			
	<i>- mit Interaktion</i>			
	S	15 min, f	2019	A(9-13);
	<p>Ohne Düngemittel könnten in der Landwirtschaft heute nicht so hohe Ernteerträge erzielt werden. Die Grundlage hierfür ist Ammoniak - NH₃, ein giftiges Gas, dessen industrielle Herstellung den beiden Chemikern Fritz Haber und Carl Bosch Anfang des 20. Jahrhunderts gelang. Die Produktion zeigt die Ammoniaksynthese, geht auf das Prinzip von Le Chatelier ein und wirft einen kritischen Blick auf die Auswirkungen von Produkten mit Ammoniak.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, warum der Erde durch Pflanzenanbau und Ernte Nährstoffe entzogen werden; - bekommen einen Überblick über die großtechnische Anlage zur Ammoniakherzeugung nach dem Haber-Bosch-Verfahren; - begreifen den Zusammenhang zwischen der Lage des chemischen Gleichgewichts und dem Einfluss der Konzentration, Temperatur und des Drucks; - können das Massenwirkungsgesetz und das Prinzip von Le Chatelier anwenden; - verstehen, dass der Katalysator Auswirkungen auf die Reaktionsgeschwindigkeit und die Aktivierungsenergie hat; - lernen einzelne chemische Abläufe während der Ammoniaksynthese kennen; - verstehen den Kreislaufprozess der Ammoniakherstellung; - erkennen Vor- und Nachteile von Düngemitteln; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen im Kreislaufprozess der Synthese; - ermessen die Bedeutung des Grundstoffs Ammoniak als Basis für Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Farbstoffe, Arzneimittel und Gummi; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie und des Ammoniaks für die Ernährung der Menschen zu erklären; - erörtern und bewerten Verfahren zur Gewinnung und Verarbeitung wichtiger Rohstoffe vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen; - erkennen die Wichtigkeit und Bedeutung der Ammoniaksynthese im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzgebiete dieses Grundstoffs und somit auf das Leben im Alltag; - beurteilen Vor- und Nachteile des Einsatzes von Düngemitteln auf Natur und Umwelt, aber auch auf das Pflanzenwachstum und die Ernte bezogen. 			
	<u>Erneuerbare Energien</u>			
4611437	Bioenergie			

	S	25 Min.	2020	A(7-13);
	Eine Form von erneuerbarer Energie, die zur Jahrtausendwende noch keine Rolle spielte, hat sich innerhalb von 20 Jahren zu einer der wichtigsten in Deutschland entwickelt - die Bioenergie. Fast ein Zehntel trägt die besonders auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Energieform heute zur Bruttostromerzeugung in Deutschland bei. In dieser Produktion werden die Möglichkeiten der Verwertung von Biomasse dargestellt und kritisch bewertet.			
4611456	Weißer Biotechnologie			
	S	20 Min.	2020	A(11-13);
	Heutzutage ist die Biotechnologie gar nicht mehr aus unserem Leben wegzudenken. Zellen und Enzyme werden genutzt, um uns mit Medikamenten, Lebensmitteln und sogar mit Energie zu versorgen. Die Produktion setzt sich mit der weißen, industriellen Biotechnologie auseinander. Dieser Teilbereich befasst sich unter anderem mit der Bier- und Brotherstellung, aber auch mit weniger traditionellem wie der Biokunststoffherstellung.			
4660630	Salz - Auf den Spuren des weißen Kristalls			
	S	50 min, f	2003	A(12-13);
	Es gibt Millionen Lösungen für das Problem des Überlebens, aber nur einen Stoff, der alle Organismen zum Leben erweckt hat - Salz. Alle Lebensformen sind dieser simplen chemischen Verbindung bedingungslos ausgeliefert. Tier und Mensch haben es seit jeher verstanden, die wertvollen Kristalle aus dem Wasser zu lösen. Auf dem Festland musste man der Erde das weiße Gold mühsam, bis heute unter manchmal lebensgefährlichen Bedingungen abtrotzen. In diesem Film werden die großen Salzabbaugebiete unserer Erde - von der Salzwüste Boliviens, über Hallstatt und die Entsalzungsanlagen Portugals bis zu den oft lebensfeindlichen Salzlagunen Turkmeniens dokumentiert. Zusatzmaterial: ROM-Teil mit weiterführenden Informationen.			
4660728	Die neue Power			
	<i>Erneuerbare Energien in Europa</i>			
	S	52 min, f	2004	A(8-13);
	In einer einzigartigen Reise durch Europa zeichnet "Die Neue Power" ein präzises und faszinierendes Bild von den bahnbrechenden Möglichkeiten neuer und unerschöpflichen Energien aus Biomasse, Wind, Geothermie, Wasser und Sonne. Doch erstmalig zeigt ein Film nicht nur das vollständige Potenzial der erneuerbaren Energien, sondern auch die Notwendigkeit und Machbarkeit ihrer Vernetzung. Das überraschende Ergebnis: Die realen Möglichkeiten einer solaren Vollversorgung reichen von der regionalen bis hin zu einer transeuropäischen Ebene.			
4660849	Basen und Laugen			
	<i>Teil 2</i>			
	S	46 min, f	1992	A(11-13); BB;
	Der Film ist in 2 Sequenzen aufgeteilt: SEQUENZ 4: NATRIUMCARBONAT (ca. 18 min): Laborversuche: Soda und Pottasche; Modellversuch zum Solvay-Verfahren; Trick: Ammoniak-Soda-Reaktionen; basische Reaktion; Großtechnik: Solvay-Verfahren. SEQUENZ 5: AMMONIAK (ca. 28 min): Laborversuche: Katalytische Ammoniaksynthese, "Springbrunnen" (Löslichkeit); Ammoniak und Chlorwasserstoff (Diffusion und Reaktion); Trick: Synthesegasbereitung, Synthese; Katalyse, Gleichgewichtsbedingungen; basische Reaktionen von Ammoniak mit Wasser bzw. Chlorwasserstoff; Großtechnik: Synthesegasbereitung, Haber-Bosch-Verfahren.			
4662038	Kunststoffe - Polykondensation			
	S	24 min, f	2009	A(8-13);
	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.			
4662184	Kunststoffe - Polymerisation			

	S	21 min, f	2010	A(9-13);
	<p>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.</p> <p>Zusatzmaterial: Lehrerbegleitheft; Schülerarbeitsblätter.</p>			
4662185	Kunststoffe - Polykondensation			
	S	24 min, f	2010	A(8-13);
	<p>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.</p> <p>Zusatzmaterial: Arbeitsblätter.</p>			
	<u>Chemie</u>			
4662252	Gemische und Trennverfahren			
	S	27 min, f	2009	A(7-9);
	<p>4 Filme zu den chemisch relevanten Eigenschaften des Wassers, mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für die Klassen 7, 8 und 9. Diese DVD ergänzt sich bestens mit der Physik-DVD - Physik des Wassers Nr. 46 61799.</p> <p>Filme: Aufbau des Wassermoleküls Atombindung des Wassers Dipol und Wasserstoffbrückenbindung Wasser als Lösungsmittel</p> <p>DVD-Extras: - 21 inhaltszentrale Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, sind über ein separates Grafikenmenü direkt erreichbar. - 14 ausdrückbare pdf-Arbeitsblätter, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (Ausfüll- und Lösungsbögen), sind im DVD-ROM-Bereich abgelegt.</p> <p>- Im GIDA-Online-"Testcenter" liegen alle Arbeitsblätter als interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC bzw. zum Download bereit.</p>			
	<u>Schau dich schlau</u>			
4662741	Gummi			
	<i>Der flexible Alleskönner</i>			
	S	41 min, f	2011	A(8-10);
	<p>Hinter dem Wort "Gummi" verbergen sich unendlich viele Verwendungsmöglichkeiten: Als Kaugummi zum Essen, als Gummibänder zum Verschließen von Tüten, als Gummi – gleichbedeutend für Kondom – in der Liebe oder Gummi als Bestandteil von Reifen oder Sportgeräten. Heutzutage einen Industriezweig zu finden, der ohne Gummi auskommt, ist denkbar schwierig. In dieser Folge wird der Frage nachgegangen: Was ist Gummi eigentlich und wie wird er hergestellt? Die unentbehrliche Grundlage für Gummi ist Kautschuk, der weiße Saft des Kautschukbaumes. Dieser Baum kam ursprünglich nur in Südamerika vor. Kautschukbäume werden allerdings nicht mehr nur in Südamerika, sondern in tropischen Gebieten rund um den Globus angebaut</p> <p>Zusatzmaterial ROM-Teil: Arbeitsblätter; interaktive Arbeitsblätter.</p>			
4662839	Keramik - Der ewige Werkstoff			

	S	25 min, f	2009	A(5-10);
	<p>Keramik ist aus dem alltäglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Doch wie wird Keramik hergestellt? Der Film deckt die Geheimnisse dieses Werkstoffes auf. Es wird über die Anfänge der Keramik in der Alten Welt von Ägypten, Mesopotamien, über Griechenland, China und Rom berichtet. Es werden Einblicke über das wertvolle Steingut und über die Weiterentwicklung des weißen Goldes gezeigt. Heute ist dieser viel eingesetzte Werkstoff auch für die Industrie unersetzbar. Ob im Weltall oder als gut verträglicher Ersatzstoff in der Medizin, Keramik findet vielerorts Einsatz.</p> <p>Zusatzmaterial ROM-Teil: Sprechertexte; 2 Farbfolien; Arbeitsblätter; Testaufgaben; Bildungsstandards; Lehrpläne; Rahmenpläne.</p>			
4663013	Kupfer			
	S	14 min, f	2007	A(9-13); BB;
	<p>Die Welt braucht Kupfer. Ohne das rotbraun schimmernde Metall stünde unsere Zivilisation still: Elektro-Kabel, Anschlüsse für Telefon und Internet, Platinen für Handys, Computer, Haushaltsgeräte, Autos, Maschinen - wo Strom fließt ist Kupfer. Je moderner und industrieller die Welt, umso mehr braucht sie Kupfer. Die Nachfrage steigt seit über 100 Jahren ständig an. Wie gewinnt man Kupfer? Welche Eigenschaften machen das Metall unentbehrlich?</p>			
4663014	Kupfer in unserem Leben			
	S	22 min, f	1989	A(9-13);
	<p>Der Film informiert über die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von Kupfer, über seine kulturgeschichtliche Bedeutung, über Abbau von Kupfererz, Aufbereitung und Gewinnung von Kupfer, die Verarbeitung zu Rohren, Stangen, Bändern und Tafeln. Hinweise zum Recycling und zur umweltbewussten Produktion.</p>			
4663034	Salz der Erde			
	<i>6 Kurzfilme</i>			
	S	44 min, f	2011	A(8-13);

	<p>Salz und Kali sind bedeutende Rohstoffe und untrennbar mit unserem Leben, mit Wachstum und Ernährung und vielfältigen Erzeugnissen der Industrie verbunden. In sechs Filmkapiteln werden jeweils inhaltlich abgeschlossene Themen vorgestellt:</p> <p>1. Salz der Erde (2:01 min) Vorkommen und Bedeutung In den Tiefen der Erde lagern seit mehreren hundert Millionen Jahren die natürlichen Rohstoffe Salz und Kali. Alles Leben dieser Erde stammt aus den salzreichen Meeren der Urzeit und einen Teil dieser Herkunft tragen wir alle heute noch in uns - im Blut, in jeder pulsierenden Zelle.</p> <p>2. Salz ist Leben (7:57min) Stoffwechselphysiologie und Ernährung Salz ist ein absolut notwendiger Baustein des Lebens. Ob wir laufen oder springen, atmen, unsere Nahrung verdauen oder mit unserem Herzschlag das Blut durch die Adern pumpen - wir brauchen dazu Salz. Der Mineralstoff ist unverzichtbar für unser Denken und Fühlen und steuert maßgeblich unseren Flüssigkeitshaushalt.</p> <p>3. Kali - vom Reiskorn bis zum Beauty Tank (5:54min) Mineralstoffdüngung und Gesundheitsvorsorge Düngung mit Mineraldüngern in der Landwirtschaft ist nötig, weil Stickstoff, Phosphor und Kalium die Wachstumsschranke für Pflanzen setzen. Sogar wenn nur eines dieser Mineralien knapp ist, wächst die Pflanze viel schlechter. Kalium brauchen die Pflanzen vor allem für ihren Wachstumsschub im Frühjahr.</p> <p>4. Das versteinerte Meer (12:41min) Geologie und Gewinnung Vor über 200 Millionen Jahren gab es in unserer Region ein riesiges Binnenmeer, das Zechsteinmeer. Es verdunstete vollständig und nicht nur einmal, sondern mehrfach. Heute werden in Deutschland mit modernster Technik Salz und Kali in bis zu tausend Metern Tiefe abgebaut.</p> <p>5. Tausend Wege für einen Edelstein (8:01min) Chemie und Erzeugnisse Wir alle kennen Salz aus unserem täglichen Leben, das geht von der Salzbrezel bis zum Salz in der Geschirrspülmaschine. Tatsächlich aber hängt Salz mit fast allen Dingen zusammen, die unser heutiges Leben ausmachen. Sehr viele Produkte unseres täglichen Lebens basieren auf Salz und dessen Bestandteilen.</p> <p>6. Das weiße Gold (7:10min) Geschichte und Handelswege Salz steht schon am Anfang der menschlichen Kultur. Als die nomadischen Jäger sesshaft wurden, entfiel ein Großteil der tierischen Ernährung und wurde durch die Früchte des Ackerbaus ersetzt. Da Pflanzen wenig Salz enthalten, war der Mensch gezwungen, in der Nähe von Salzfundorten zu siedeln und Handel zu betreiben.</p>			
	<u>Educative</u>			
4664003	Lithium und Kobalt - Die Schattenseiten der Elektromobilität			
	S	28 min, f	2018	A(9-13); Q;

	<p>Umweltfreundlich, sauber, nachhaltig: Elektromobilität gilt vielen als "Heilsbringer". Doch die notwendigen Rohstoffe für die Akkus sind knapp und stammen oft aus zweifelhaften Quellen. Besonders die Förderung der Rohstoffe Lithium und Kobalt ist problematisch. Der Film berichtet aus Chile und der Demokratischen Republik Kongo, um zu zeigen, unter welchen Bedingungen und mit welchen Folgen die Rohstoffe für die "Elektroauto-Revolution" gewonnen werden.</p> <p>In Chile stammt das Lithium aus Salzseen, den sogenannten Salares, in der Atacama-Wüste, eine der trockensten Gegenden der Welt. Die Lagunen sind die Heimat der Andenflamingos, die es nur hier gibt. Mit der großflächigen Gewinnung des Lithiums gehen ihre Lebensräume verloren; die Flamingos sind mittlerweile vom Aussterben bedroht. Zudem verbraucht die Gewinnung des Leichtmetalls extrem viel Wasser. Sinkende Grundwasserspiegel machen die Landwirtschaft der indigenen Bauern an den Ufern der Salzseen unmöglich.</p> <p>In der Demokratische Republik Kongo wird Kobalt vorwiegend in großen Minen von internationalen Rohstoffkonzernen abgebaut. Rund ein Fünftel des Abbaus stammt jedoch aus illegalen, selbst erschlossenen Minen. In diesen Kleinminen, dem sogenannten "artisanalen Bergbau", sind die Bedingungen oft kritisch: Häufig sind es schmale Schächte, die ohne Sicherung bis zu 45 Meter tief in die Erde gegraben werden. Kinderarbeit ist in vielen Minen alltäglich.</p> <p>Was aber könnten sinnvolle Alternativen bei der Rohstoffbeschaffung und bei der Produktion von Auto-Akkus sein? Diesen Fragen geht der Film am Ulmer Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung und beim Lithiumabbau im Erzgebirge nach.</p> <p>Zusatzmaterial: Infos zum Film und den Materialien; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Infomaterial; Arbeitsmaterial; 10 Arbeitsblätter; 7 Bilder; Medientipps; Internet-Links.</p>			
--	---	--	--	--

Chemie in Alltag und Umwelt

4601044	Wasser - Ein Rohstoff in Gefahr?			
	S	15 min f	1991	A(5-13);
	Wasser ein Rohstoff und Lebensmittel zugleich. Zu schade, um im Haushalt, in der Industrie und in der Landwirtschaft in gewaltigen Mengen verunreinigt zu werden. Bevor das Wasser in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt wird, muß es mechanisch, biologisch und vor allem chemisch wieder gereinigt werden.			
4602230	Eisen- und Stahlerzeugung			
	S	40 min, f	2003	A(8-13);
	Gusseisen, Schmiedeeisen, Edelmehle - wegen der vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten ist Eisen unser wichtigster metallischer Werkstoff. Die didaktische DVD behandelt in Form von Trickdarstellungen und Realaufnahmen die chemischen und verfahrenstechnischen Stationen bei der Herstellung von Eisen im Hochofen und bei der Veredelung zu Stahl. Der Schüler erfährt Wissenswertes über die lange Tradition des Werkstoffes Eisen: Wie ist der Rohstoff Eisenerz entstanden? Wie wurden Eisen und Stahl früher hergestellt? Er erkennt die große wirtschaftliche Bedeutung von Eisen früher wie auch heute. Eine Übersicht über die vielfältigen Einsatzgebiete von Eisen rundet das Themenfeld ab. Zusätzliche Bilder, Filme, Grafiken und themenbezogene Arbeitsmaterialien dienen der Ergebnissicherung und Wissensvertiefung. Die DVD enthält zudem: 12 Filmsequenzen, 8 interaktive Menüs, 30 interaktive Seiten, 32 Bilder und Grafiken.			
4602293	Wolfram - ein einzigartiges Element			
	S	69 min, f	2004	A(9-13);
	Was haben eine Glühbirne, ein Golfschläger, ein Panzer und ein Steinbohrer gemeinsam? Das Element Wolfram! Wolfram besitzt den höchsten Schmelzpunkt unter den Metallen, eine sehr hohe Dichte und, in Verbindung mit Kohlenstoff, eine mit Diamant vergleichbare Härte. Diese außergewöhnlichen Eigenschaften ermöglichen die vielseitige Verwendbarkeit von Wolfram, bestimmen aber auch die Art der Verarbeitung. Die DVD beleuchtet dieses einzigartige Element von allen Seiten und belegt dadurch, wie spannend die Chemie eines einzigen Elementes sein kann. Im ROM-Teil der DVD steht ein umfangreiches Arbeitsmaterial zur Verfügung, das auf den Inhalt der einzelnen Themengebiete abgestimmt ist.			
4602307	Karst - Kreislauf des Kalks in der Natur			
	S	72 min, f	2004	A(5);

	Kalk baut gewaltige Gebirge auf, bildet Kristalle und Tropfsteine und ist der Grundstoff der Gehäuse vieler Lebewesen. Er entsteht und vergeht im immerwährenden Kreislauf der Natur. In zahlreichen Filmausschnitten, Animationen, Bildern und Grafiken erklärt die didaktische FWU-DVD die natürlichen Prozesse der Kalkbildung und Kalkverwitterung. Die vielfältigen Karstphänomene werden an regionalen Beispielen aus aller Welt gezeigt. alle integrierten Medien sind über eine einfache grafische Menüführung aufrufbar. Darüber hinaus sind die Inhalte vielfältig interaktiv verknüpft. Zusatzmaterial: Unterrichtsmaterialien.			
4602313	Mission X: Der Kampf um die schwarze Formel			
	S	50 min, f	2004	A(8-13);
	Keine Luftballons, keine Hygiene und vor allem keine Autos! Auf all dies müssten wir heute verzichten, wenn nicht Charles Goodyear sein Leben dem Kautschuk und seiner Verarbeitung gewidmet hätte. Die DVD enthält den gleichnamigen Film zur Geschichte und Bedeutung des Kautschuks. Zusatzmaterial: Animierte Laboratorien; Biografien; ein Glossar; vielfache andere Arbeitsmaterialien.			
4602319	Basiswissen Chemie			
	S	52 min, f	2005	A(5-11);
	Der erste Blick in die Welt der Elektronen, Moleküle und Synthesen gibt häufig den Ausschlag: Wird das Fach Chemie ein Anlass zum Stöhnen oder führt es zu spannenden Erkenntnissen, die uns unsere Welt besser verstehen lassen? Mit dieser didaktischen DVD wird dem Lehrer eine Sammlung von ansprechenden Filmsequenzen, Grafiken, Bilderserien und Arbeitsmaterialien an die Hand gegeben, um den Einstieg in die Naturwissenschaft Chemie lebendig und einfacher zu gestalten.			
4602378	Grundlagen der Elektrochemie			
	S	85 min, f	2006	A(7-12);
	Die didaktischen Schritte von der Redoxreaktion über Elektrochemische Spannungsreihe, Halbzellen und Galvanische Elemente bis zur technischen Anwendung werden auf dieser DVD mit Hilfe von Filmsequenzen, Bilderserien und Grafiken anschaulich gemacht. Die Sequenzen stammen aus den drei FWU-Filmen zur Elektrochemie, die auch ganz auf der Scheibe zu finden sind. Das letzte Kapitel gibt mit dem Bleiakku, dem Rosten, der Brennstoffzelle und der Gewinnung des Wasserstoffes durch Elektrolyse einen umfassenden Ausblick auf Elektrochemie in Alltag und Technik.			
4602379	Chemische Schulversuche und -übungen - Anorganik			
	S	34 min,	2006	A(6-11);
	Es fehlt die Zeit, die Ausrüstung, die Versuche sind schlicht zu gefährlich oder enthalten inzwischen für die Schule verbotene Substanzen: Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen DVD enthält einen solchen Versuch als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien oder Grafiken beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese DVD zu jedem Themenkomplex umfangreiche, erprobte und didaktisch hervorragend ausgearbeitete Versuchsleitungen für Schülerübungen oder Gruppenarbeit sowie passende Arbeits- und Informationsblätter.			
4602425	Kosmetik - eine Wissenschaft für sich			
	S	41 min, f	2007	A(5-11);
	In Kosmetik steckt viel drin - viel Geld und auch viel Chemie. Trotz der komplizierten Forschung, die die Kosmetikindustrie betreibt, sind die chemischen Grundlagen aber seit Jahrtausenden gleich geblieben. Die didaktische FWU-DVD gibt mit Filmen, Animationen, Grafiken und Bildern einen Überblick über die wichtigsten Inhaltsstoffe, das Prinzip einer Emulsion, die Gewinnung von Parfümen und zeigt, wie man selbst eine Reinigungscreme herstellen kann. Mit der übersichtlichen Darstellung der fachlichen Inhalte sollen vor allem Schüler des Sekundarbereichs I oder der Hauptschule angesprochen werden.			
4602426	Oxidation und Reduktion			
	S	30 min, f	2007	A(7-11);
	Diese DVD enthält mehrere Kurzfilme, in denen verdeutlicht wird, dass nicht nur Reaktionen mit Sauerstoff Oxidationen sind. Die Thematik wird an verschiedenen Beispielen mit unterschiedlich hohem Schwierigkeitsniveau - von der Wortgleichung über das Kalottenmodell zur Redoxgleichung - behandelt. Dabei wurde Wert darauf gelegt, vor allem aufwändige oder problematische Versuche wie Reaktionen mit Halogenen oder Bleiverbindungen oder den Thermit-Versuch zu zeigen. Ein Ausblick auf die Bedeutung der Redoxreaktionen in Alltag, Technik und Natur rundet das Thema ab.			
4602434	Chemische Schulversuche und Schülerübungen - Organik			

	S	44 min, f	2007	A(7-12);
	Benzol gilt inzwischen als giftig, Silberacetylid ist hochexplosiv und eine fraktionierte Destillation von Erdöl ist im Unterricht nur sehr aufwändig zu bewerkstelligen. Jedes der fünf Kapitel dieser Didaktischen FWU-DVD enthält einen schlecht oder nicht durchführbaren Versuch aus der Organischen Chemie als kurzen Film. Diesem sind Bilderserien, Grafiken und Filmsequenzen zum Thema Erdöl und zum Treibhauseffekt beigeordnet, die es dem Lehrer ermöglichen, den entsprechenden Themenbereich ansprechend zu gestalten. Als Besonderheit bietet diese didaktische DVD sehr umfangreiche erprobte Arbeitsmaterialien sowie Lexikon und Spiel im ROM-Teil.			
	<u>Periodensystem II</u>			
4602436	Nichtmetalle			
	S	45 min, f	2008	A(5-12);
	Die DVD gehört in jede Chemie-Sammlung und kann nicht nur bei der Behandlung des PSE, sondern überall dort eingesetzt werden, wo ein Element oder eine Stoffgruppe angesprochen wird. Sie bietet einen umfassenden Überblick über die Nichtmetalle: Wasserstoff, Kohlenstoff, Halogene, Edelgase. Auch werden die wichtigsten Elemente der V. und VI. Hauptgruppe vorgestellt sowie ihre Bedeutung in Natur, Alltag und Technik mit Filmen, Grafiken, Animationen und Bilderserien beleuchtet. Zusatzmaterial ROM-Teil: Arbeitsmaterial; Interaktives Periodensystem.			
4602437	Säure und Base I			
	S	23 min, f	2007	A(7-11);
	Diese Didaktische DVD ist die erste einer mehrteiligen Reihe zum Thema Säure und Base. Beginnend mit einem kurzen Schwenk über Historie und Alltag wird in mehreren Filmen das chemische Verhalten von Säuren und Basen betrachtet, die Darstellung im Labor aus Metall- und Nichtmetalloxiden wird angesprochen und schließlich zur Brönstedtschen Säure-Base-Theorie hingeleitet.			
4602584	Säure und Base II - Schwefelsäure und Ammoniak			
	S	49 min, f	2008	A(8-13);
	Auf dieser Didaktischen FWU-DVD werden Schwefelsäure und Ammoniak ausführlich behandelt. Für beide Chemikalien wird einerseits mit Hilfe von Filmen, Sequenzen und Bilderserien auf didaktisch verschieden hohem Niveau die industrielle Synthese erläutert. Andererseits wird aber auch ein weiter Ausblick auf Alltag und Umwelt gegeben: Saurer Regen, Dünnsäureverklappung, Sommer- und Wintersmog, der Stickstoffkreislauf, die Historie der Haber-Bosch-Synthese und vieles mehr kann mit Grafiken, Bilderserien und Filmen untersucht werden. Im DVD-ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602684	Tenside - Seife und Waschmittel			
	S	21 min, f	2010	A(7-11);
	Seifen und Waschmittel haben eine große Bedeutung für den Menschen. Wasser allein reicht oft nicht aus, um sich selbst oder schmutzige Wäsche sauber zu bekommen. Aber was ist eigentlich Seife und wie funktionieren Waschmittel? Die DVD geht diesen Fragen nach und erläutert in Film, Animationen und Grafiken die Struktur und die Eigenschaften von Tensiden. Umfassendes Arbeitsmaterial und didaktische Hinweise im ROM-Teil ergänzen die didaktische DVD.			
4602705	Kunststoffe - Struktur und Eigenschaften			
	S	20 min, f	2010	A(6-11);
	Kunststoffe sind sehr vielfältig und sie begegnen uns überall im Alltag, in elastischen Gummibändern ebenso wie in feuerfesten Schutzhelmen. An anschaulichen Beispielen verdeutlicht die DVD den Zusammenhang zwischen der Struktur und den Eigenschaften der verschiedenen Kunststoffgruppen: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, Versuchsanleitungen und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Alkohole</u>			
4602714	Ethanol & Co. - Stoffe mit OH			
	S	22 min, f	2010	A(9-13);

	Die Stoffklasse der Alkohole hat mehr zu bieten als 'nur' das Ethanol. Die DVD behandelt die OH-Gruppe, deren Aufbau und chemische Auswirkungen, die homologe Reihe der Alkanole und die Methanolsynthese. Die Inhalte werden stets im Kontext von Alltagsphänomenen erarbeitet und mithilfe von Animationen visualisiert. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise, eine ausführliche Stationsarbeit und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
	<u>Alkohole</u>			
4602720	Die Vielfalt der Alkohole und ihre Reaktionen			
	S	21 min, f	2010	A(9-13);
	Neben dem Ethanol gibt es eine Vielzahl weiterer Alkohole. Viele dieser Verbindungen werden im Alltag und in der Technik verwendet. Die DVD stellt wichtige mehrwertige Alkohole mit ihrer Struktur und den daraus resultierenden Eigenschaften vor. Unter anderem wird auf die Etherbildung, die Veresterung und die Verseifung eingegangen. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602772	Teilchenmodell und Aggregatzustände			
	S	14 min, f	2011	A(5-7);
	Zur Erklärung des Aufbaus von Materie kann man das Teilchenmodell nutzen. Einfache Phänomene wie zum Beispiel die Aggregatzustände werden damit verständlich. Die didaktische DVD vermittelt anhand lebensnaher Beispiele und anschaulicher Animationen, wie man sich die Struktur fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe vereinfacht vorstellen kann und wie durch Zufuhr oder Entzug thermischer Energie Übergänge zwischen den Aggregatzuständen stattfinden. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602773	Eigenschaften von Stoffen			
	S	14 min, f	2011	A(5-10);
	Reinstoffe können auf den ersten Blick völlig gleich aussehen. Genauer betrachtet merkt man jedoch, dass jeder Reinstoff charakteristische Eigenschaften besitzt. Mithilfe der didaktischen DVD lernt man die wichtigsten Eigenschaften kennen (z. B. Dichte, Schmelz- und Siedetemperatur, Löslichkeit in einem Lösungsmittel) und erfährt, wie man sie zur Bestimmung und Unterscheidung der Stoffe einsetzen kann. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, anschauliche Interaktionen, didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4602824	Der Stickstoffkreislauf			
	S	15 min, f	2012	A(8-11);
	Alle Lebewesen der Erde benötigen Stickstoff. Ein Großteil des Stickstoffs ist in der Atmosphäre als Gas vertreten. In dieser Form kann er allerdings von kaum einem Lebewesen verwertet werden. Die FWU-Produktion zeigt, wie der Stickstoffkreislauf funktioniert: Aus der Luft gelangt Stickstoff über Bakterien in Pflanzen und Tiere. Über ihre Ausscheidungen oder nach deren Tod gelangt er zurück in die Luft und der Kreislauf schließt sich.			
4610559	Biokunststoffe - Nachwachsende Rohstoffe auf neuen Wegen			
	S	27 min, f	2007	A(9-13);
	Angesichts des weltweit rapide steigenden Kunststoffverbrauchs, der Preisentwicklung und der zunehmenden Knappheit des Rohstoffs Erdöl ist die Entwicklung von biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) aus nachwachsenden Rohstoffen, also die Entwicklung von Biokunststoffen oder "Bioplastics", derzeit in vollem Gang. Teilweise werden schon großtechnische Mengen in der Verpackungsindustrie oder Spritzgussteile aus Biokunststoffen für die Automobilindustrie verwendet. Der für das FWU neu produzierte Film zeigt, aus welchen Grundstoffen BAWs hergestellt werden, welche technischen Eigenschaften sie haben können und welche ökologisch neutralen Entsorgungsmöglichkeiten existieren.			
4610565	Edelgase und Nebengruppenmetalle			
	<i>Arbeitsvideo / 2 Kurzfilme</i>			
	S	13 min, f	2006	A(6-11);

	Leuchtstoffröhren und Autokatalysatoren, Brücken und Sonnenbänke - für all diese alltäglichen Dinge werden Edelgase und Nebengruppenmetalle benötigt. Der atomare Aufbau der Edelgase wird mit Hilfe von Animationen besprochen und ihre Eigenschaften daraus her geleitet. Die Nebengruppenmetalle werden in Bezug auf die typischen physikalischen Eigenschaften der Metalle betrachtet. Ihr Bestreben, Kationen zu bilden wird gezeigt und ein kurzer Blick auf ihre Fähigkeit zur Komplexbildung gewagt.			
4610566	EPS - Werkstoff für Verpackung und Dämmung			
	S	13 min, f	2006	A(7-13);
	EPS - Expandiertes Polystyrol ist als Verpackungs- und Dämmstoff aus der modernen Werkstoffproduktion kaum mehr wegzudenken. Der Film erläutert die chemische Beschaffenheit des Ausgangsmaterials Polystyrol, ein Kohlenwasserstoff, und die physikalischen Eigenschaften des Styropors, das zu 98% aus Luft besteht und deshalb besonders in der Verpackungs- und Dämmstoffindustrie zum Einsatz kommt. Anschaulich und in Einzelschritten werden dabei moderne Fertigungstechnik und die wichtigsten Anwendungsbereiche des Materials vorgestellt. Dabei wird auch intensiv auf die Möglichkeiten der Wiederverwertung in mehrstufigen Recyclingverfahren eingegangen.			
4611019	Kunststoffe - Müll ohne Ende?			
	S	19 min, f	2013	A(7-11); Q;
	Kunststoffe faszinieren durch ihre scheinbare Unvergänglichkeit. Doch wie die FWU-Produktion zeigt, erweist sich gerade diese Eigenschaft heute als Fluch: Die Müllberge wachsen und in den Ozeanen treiben riesige 'Plastikinseln'. Darüber hinaus sondern viele Kunststoffe umweltschädliche Scheinhormone ab, die sich über den gesamten Globus verteilen. Neue nachhaltige Ansätze für das Recycling und die Zusammensetzung von Kunststoffen sind gefragt! Neben Film und Sequenzen stehen Ihnen auf der DVD zusätzlich Arbeitsblätter (mit Lösungen), didaktische Hinweise und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.			
4611020	Enzyme			
	S	22 min, f	2013	A(7-13);
	Enzyme sind für den Stoffwechsel eines Organismus von entscheidender Bedeutung. Aber auch in der Lebensmittelindustrie, in Waschmitteln und in Medikamenten werden sie genutzt. Diese Produktion erläutert Aufbau und Wirkungsweise von Enzymen. Sie zeigt, wovon deren Aktivität abhängig ist und visualisiert, wie Hemmstoffe auf Enzyme einwirken. Zusatzmaterial: 4 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word/PDF); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.			
4611021	Elektrochemie			
	S	37 min, f	2013	A(7-13);
	Elektrochemische Reaktionen laufen in einer galvanischen Zelle als Redoxreaktion ab. Die Produktion beschäftigt sich mit der elektrochemischen Spannungsreihe sowie mit Aufbau und Arbeitsweise der galvanischen Zellen. Darüber hinaus gibt sie mit Batterien, dem Bleiakku und der Reindarstellung von Metallen durch Elektrolyse einen umfassenden Ausblick auf Elektrochemie in Alltag und Technik. Zusatzmaterial: 5 Grafiken; 9 Arbeitsblätter (Word); 1 Interaktion; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 9 Arbeitsblätter (PDF)			
4611022	Treibhauseffekt und Ozonloch			
	S	17 min, f	2013	A(9-13);
	Der anthropogene Treibhauseffekt und das Ozonloch werden heute häufig in einem Atemzug genannt. In Animationen wird erklärt, dass die zwei Phänomene allerdings auf sehr unterschiedlichen physikalisch-chemischen Vorgängen beruhen. Der Einfluss des Menschen spielt jedoch in beiden Fällen eine große Rolle. Wie stark Treibhauseffekt und Ozonloch das Leben auf der Erde in Zukunft beeinflussen, liegt daher auf der Hand. Zusatzmaterial: 3 Bilder; 3 Grafiken; 6 Arbeitsblätter (Word); 2 Interaktionen; 1 Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 8 Grafiken; 1 Filmkommentar/Filmtext; 1 Programmstruktur; 1 Begleitheft; 6 Arbeitsblätter (PDF).			
4611083	Wasser - Eine besondere Flüssigkeit			
	S	30 min, f	2014	A(7-10);

	Wasser ist die Grundlage allen Lebens auf der Erde. Das gibt den Anreiz, die besonderen Eigenschaften von Wasser genauer zu untersuchen und zu verstehen. Dabei werden Erstarrungs- und Siedetemperatur, Oberflächenspannung und die Dichteanomalie des Wassers ebenso näher gebracht wie dessen Eigenschaften als Lösemittel. Zusatzmaterial: Bilder; 4 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; 2 Texte; 6 Filmkommentare/Filmtexte; Begleitheft; 4 Arbeitsblätter (PDF).			
4611085	Salze			
	S	20 min, f	2014	A(7-10);
	Wie sind Salze aufgebaut und wo kommen sie vor? Zentrale Themen dieser Produktion sind neben Ionenbegriff, Ionenbindung und Ionengitter als Strukturmodell, der Aufbau und die Eigenschaften von Salzen. Ebenso wichtig ist das Aufstellen von Salzformeln. Zusatzmaterial: Grafiken; 9 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft. Weiterführende Informationen: Sequenzen: Kristalline Schönheiten mit festen Eigenschaften (03:10 min) Metalle, Nichtmetalle und Salze (02:40 min) Valenzelektronen (03:40 min) Wie Salze entstehen (06:40 min) Formeln und Formen (03:10 min) Physik der Salze (04:40 min)			
4611086	Metalle			
	S	20 min, f	2014	A(8-10);
	Ob bei Schmuck, Autos, Fernsehen oder Mobilfunkgeräten - zahlreiche Metalle als Werkstoffe ermöglichen modernste Technik und Fortschritt. Etwa 80 Prozent aller chemischen Elemente im Periodensystem sind Metalle. In dieser Produktion werden grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften der Stoffgruppe, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Metallen vermittelt. Ebenso wird auf die Leitfähigkeit und Reaktionen von Metallen eingegangen. Zusatzmaterial: Grafiken; 8 Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; 8 Arbeitsblätter (PDF).			
4611093	Abwasser: Reinigung und Recycling			
	S	22 min, f	2014	A(7-12);
	Ob beim Duschen, Wäsche waschen oder Putzen - ständig wird Wasser verbraucht. 'Der Film stellt den Weg des Abwassers vom Abfluss zu Hause bis zum Auslauf des Klärwerks dar. Neben den grundlegenden Prinzipien der Abwasserklärung in einer Kläranlage geht die Produktion auch auf das Thema nachhaltiges Abwassermanagement ein. Es wird deutlich, dass Abwasser mehr enthält als nur Schadstoffe. Im Klärschlamm stecken Energie und Nährstoffe, die in Zukunft eine große Rolle spielen könnten. Zusatzmaterial: Grafiken; Arbeitsblätter (Word); Interaktion; Vorschlag zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft; Interaktive Arbeitsblätter.			
4611145	Eisen und Stahl			
	S	20 min, f	2015	A(8-10);
	Eisen ist das für den Menschen wohl wichtigste Metall und aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Entsprechend groß ist seine Bedeutung für die Kulturgeschichte der Menschheit. In dieser Produktion werden sowohl die Geschichte der Eisengewinnung skizziert als auch die chemischen Vorgänge bei der Eisen- und Stahlerzeugung dargestellt. Zur Vernetzung der neuen Erkenntnisse mit bekanntem Wissen werden dabei die Fakten jeweils in einen historischen bzw. technischen Kontext gesetzt. Zusatzmaterial: 6 Grafiken; 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (Word/PDF); 2 Interaktionen; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft. Weiterführende Informationen: Sequenzen: Eisen – Ein begehrter Rohstoff (02:00 min) Vom Erz zum Roheisen – Aus Stein wird Metall (06:30 min) Vom Roheisen zum reinen Eisen (01:30 min) Roheisengewinnung im Hochofen (04:50 min) Stahlkochen – Vom Roheisen zum Stahl (02:30 min) Im Walzwerk (01:20 min)			

4611146	Düngemittel - Was braucht der Boden?			
	S	26 min, f	2015	A(9-11);
	<p>Das jährliche Anbauen und Abernten von Nutzpflanzen entzieht unseren Ackerböden viele Nährstoffe. Um diesen Verlust auszugleichen, müssen die Böden gedüngt werden. Doch was ist Düngung eigentlich? Die Produktion gibt einen Einblick in die Vielfalt der organischen und anorganischen Düngemittel. Anschaulich und adressatengerecht wird dabei geklärt, welche Zusammensetzung, Löslichkeit und Wirkung sie haben. Auch auf Vor- und Nachteile des Einsatzes von Düngemitteln wird eingegangen.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 10 Grafiken; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitmaterial.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Was ist ein Düngemittel? (04:20 min) Das Minimumgesetz (02:20 min) Welche Düngemittel gibt es? - Organischer Dünger (02:00 min) - Stickstoffdünger (05:20 min) - Phosphatdünger (03:30 min) - Metall-Ionen (02:00 min) - Organisch oder anorganisch - Was ist besser? (04:40 min)</p>			
4611147	Die Chemie der Farbstoffe			
	S	27 min, f	2015	A(9-13);
	<p>Ob blaue Hose, rotes T-Shirt, grüner Pullover oder die gestreifte Tischdecke - gefärbte Stoffe dienen als Kleidung oder zur Dekoration und lassen die Welt bunter erscheinen. Die Grundlage zum Färben bilden dabei Farbstoffe. Doch was genau macht einen Farbstoff aus? Der Film erklärt neben den chemischen Grundlagen auch die Einteilung der Farbstoffe in Farbstoffgruppen und stellt verschiedene Verfahren der Textilfärbung vor.</p> <p>Zusatzmaterial: 6 Arbeitsblätter in Lehrer- und Schülerfassung (PDF/Word); 20 Grafiken; 3D-Interaktion; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Grundlagen der Farbstoffchemie: - Grundlagen der Farbstoffchemie (05:00 min)</p> <p>Farbstoffgruppen: - Azofarbstoffe (09:00 min) - Triphenylmethanfarbstoffe (03:30 min) - Carbonylfarbstoffe (01:20 min)</p> <p>Textilfärbung: - Direktfärben (03:00 min) - Entwicklungsfärben (02:10 min) - Küpenfärben 01:50 min)</p>			
4611186	Schadstoffe im Alltag			
	S	15 min, f	2015	A(7-10);

	<p>Alles, was uns umgibt, ist Chemie. Jedes Lebewesen, jedes Gebäude, jedes Fortbewegungsmittel - nichts würde auf dieser Welt ohne sie existieren. Doch Chemie hat auch eine Kehrseite. Oft sind es kleinste chemische Stoffe und Verbindungen, die aus dem Natürlichen etwas Riskantes machen können. Als Schadstoffe belasten sie dann zunehmend unsere Umwelt, unsere Gesundheit und unser Leben. Diese Produktion stellt einige dieser Schadstoffe des Alltags vor und erläutert die von ihnen ausgehenden Gefahren.</p> <p>Zusatzmaterial: 7 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); Vorschlag zur Unterrichtsplanung; 3 Infoblätter; 1 Grafik; 4 Bilder; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Chemie überall (01:40 min) Kosmetika und Modeschmuck (01:40 min) Kleidung (01:30 min) Lebensmittel (02:20 min) Arbeitsplatz (02:00 min) Putzmittel (01:20 min) Spielzeug (01:50 min) Grillen (05:50 min) Gefahrensymbole (01:00 min)</p>			
	<u>Die Elemente</u>			
4611219	Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff - Elemente des Lebens			
	S	27 min, f	2016	A(7-13);
	<p>Nichts geht ohne Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Es gäbe keine Luft, kein Wasser, kein Leben. In der Produktion werden die drei Elemente im Periodensystem der Elemente verortet und ihr Aufbau sowie ihre besonderen Eigenschaften mithilfe von Animationen dargestellt. Wichtige Verbindungen und Reaktionen (z. B. Knallgasprobe) werden ebenfalls behandelt. Zusatzmaterial: 5 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word) 14 Grafiken 9 Bilder 7 Filmtexte Vorschläge zur Unterrichtsplanung Begleitheft.</p>			
4611222	Trinkwasser - Gewinnung und Aufbereitung			
	S	24 min, f	2016	A(5-8);
	<p>Ohne Wasser gäbe es kein Leben auf der Erde. Allein der menschliche Körper besteht zu 70 Prozent aus Wasser. Doch woher stammt eigentlich unser Trinkwasser? Und warum sollte man Flusswasser nicht einfach so trinken? Die Produktion verfolgt den Weg des Trinkwassers von der Quelle bis zum Wasserhahn. Exemplarisch für die verschiedenen Gewinnungs- und Aufbereitungsarten, werden die Grundwassergewinnung und die Seewassergewinnung vorgestellt. Zusatzmaterial: 7 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 6 Grafiken; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Filmkommentar/Filmtext; Begleitheft.</p> <p>Weiterführende Informationen: Sequenzen:</p> <p>Die Wasservorräte der Erde (03:20 min) Trinkwasser - Was ist das genau? (04:30 min) An einem Grundwasserbrunnen (03:50 min) Qualitätskontrolle (02:50 min) Gewinnung aus Grundwasser (02:50 min) Gewinnung aus Seewasser (05:10 min)</p>			
4611232	Salz - Das weiße Gold			
	S	24 min, f	2016	A(6-10);
	<p>Jeder kennt und verwendet es. Etwa sechs Gramm Salz sollte ein Mensch pro Tag zu sich nehmen. Aber Salz dient uns nicht nur als Gewürz, sondern auch zu vielen anderen Zwecken. Doch was ist Salz eigentlich genau und woher kommt es? Wie erfolgt der Abbau der mächtigen Salzlagerstätten? Die Produktion geht diesen und vielen weiteren Fragen nach und zeigt, dass das 'weiße Gold' des Mittelalters auch heute noch eine große Bedeutung für uns hat. Im Arbeitsmaterial stehen Arbeitsblätter (mit Lösungen) und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.</p>			
4611241	Chemie im Alltag - Reinigungsmittel			

	S	19 min, f	2016	A(9-13);
	<p>Chemie ist Teil unseres Alltags - zum Beispiel, wenn es um die Reinigung von verschiedensten Gegenständen und Objekten geht. Dazu werden in der Regel Reinigungsmittel verwendet. Welche Stoffe ermöglichen aber die Reinigungskraft dieser Verbrauchsmittel? Die Produktion bringt Klarheit in die Thematik, erklärt die Zusammensetzung verschiedener Reinigungsmittel und zeigt in anschaulichen Experimenten und Animationen ihre Wirkungen. Zusatzmaterial: 8Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung (PDF/Word); 13 Grafiken; Filmkommentar/Filmtext; Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Begleitheft.</p>			
4611275	Gase - Struktur und Eigenschaften			
	S	24 min, f	2017	A(7-10);
	<p>'Gasförmig' ist ein ganz besonderer Aggregatzustand. Im Gegensatz zu Flüssigkeiten und Feststoffen kann man Gase sehr leicht komprimieren. Auch bei chemischen Reaktionen sorgen Gase für erstaunliche Effekte. So scheinen bei Verbrennungen Materie und Masse zu verschwinden. Die Produktion zeigt, was Gase mit diesen Phänomenen zu tun haben und stellt weitere Besonderheiten der Gase vor.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen einfache Experimente zum Thema 'Gase' kennen; - wissen um die Zusammensetzung der Luft; - wissen, dass Gase aus Atomen oder Molekülen bestehen; - kennen das Zusammenspiel von Druck, Temperatur und Volumen; - lernen die Gesetze von Boyle und Mariotte, von Gay-Lussac und die allgemeine Gasgleichung kennen; - strukturieren sukzessive visualisierte Inhalte und Texte in den Arbeitsmaterialien; - leiten aus grafischen Darstellungen (z. B. Diagramme) Aussagen ab; - verstehen, dass sich zwischen den einzelnen Gasteilchen leerer Raum befindet; - können nachvollziehen, dass theoretisch jeder Stoff gasförmig werden kann; - erkennen, dass Gase etwas wiegen; - verstehen, dass Gase Raum benötigen; - differenzieren zwischen der Teilchenstruktur der verschiedenen Aggregatzustände; - unterscheiden zwischen Gasen und Dämpfen; - können die allgemeine und die universelle Gasgleichung anwenden; - können relevante Informationen aus dem Film herausarbeiten und gliedern; - strukturieren fachlich relevante Informationen aus verschiedenen Informationsquellen (Film, Text), erarbeiten und verknüpfen Einsichten und organisieren diese; - üben sich in Medienkompetenz. 			
	<u>Chemie im Alltag</u>			
4611277	Gärung			
	S	17 min, f	2017	A(8-13);

	<p>Atmung ist wichtig für das Überleben. Manche Lebewesen benötigen dafür nicht einmal Sauerstoff - sie betreiben Gärung. Die Produktion zeigt, wie diese meist sehr kleinen, aber dennoch wichtigen Lebewesen auch ohne Zellatmung Energie gewinnen. Es werden Anwendungen der Gärung besprochen und ein Vergleich zur Zellatmung gezogen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Notwendigkeit der Energie für Lebewesen; - lernen die Bedeutung energiereicher Stoffe, wie z. B. Glucose, für Lebewesen kennen; - erhalten einen Überblick über die wichtigsten Energiebereitstellungsprozesse; - kennen den Ablauf der Glykolyse; - unterscheiden die Bedeutung der ATP-Moleküle von den Reduktionsäquivalenten wie NADH+H⁺; - begreifen die Bedeutung der Bereitstellung von Redoxäquivalenten für die Aufrechterhaltung chemischer Stoffwechselprozesse; - erhalten einen detaillierten Einblick in die unterschiedliche Effizienz verschiedener Energie bereitstellender Stoffwechselvorgänge; - verstehen die Bedeutung des Sauerstoffs für die Energiebereitstellung; - erkennen die Bedeutung der unterschiedlichen Gärungen sowie der Zellatmung; - verstehen die Auswirkungen der Produkte ausgewählter Gärungen; - differenzieren zwischen Zellatmung und Gärung; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen; - entwickeln eine Vorstellung von der Bedeutung des Sauerstoffs für Lebewesen; - vergleichen den ATP-Gewinn bei verschiedenen Stoffwechselprozessen; - beurteilen den Unterschied zwischen Zellatmung und Gärung; - können Folgen des Ausfalls der Zellatmung und den Versuch diese durch Gärung zu ersetzen diskutieren; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie für die Biologie und von beiden für die Ernährung der Menschen zu erklären. 			
4611335	Kohlenwasserstoffe – Aufbau und Vielfalt			
	S	27 min, f	2018	A(8-11);
	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Die Produktion stellt die Stoffklasse der Kohlenwasserstoffe vor und erklärt anhand von anschaulichen Modellen die Strukturmerkmale gesättigter und ungesättigter Kohlenwasserstoffe.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen den grundlegenden Aufbau organischer Stoffe; - unterscheiden organische von anorganischen Stoffen; - können den Bau einfacher Kohlenwasserstoffmoleküle erklären; - kennen die homologen Reihen der Alkane, Alkene und Alkine; - verstehen die IUPAC-Nomenklatur einfacher Kohlenwasserstoffmoleküle; - lernen Konformations- und Konstitutionsisomeren zu unterscheiden und zu benennen; - können die Zusammenhänge zwischen Molekülbau und Stoffeigenschaften aufzeigen; - verstehen die Bedeutung von Kohlenwasserstoffen für die chemische Industrie, Mensch und Natur; - können Alkene bzw. Alkine in Gedankenmodellen herstellen; - lernen die unterschiedlichsten Darstellungsmöglichkeiten von Kohlenwasserstoffmolekülen kennen. 			
4611336	Komplexverbindungen			
	S	23 min, f	2018	A(11-13);
	<p>Ob Hämoglobin als Sauerstofftransporter im Blut oder Chlorophyll als Energietransporter in der Photosynthese - viele Lebewesen sind auf Komplexverbindungen angewiesen, um überleben zu können. Dieser bedeutende Alltagsbezug öffnet den Blick in die Welt der Komplexchemie. Dabei ermöglichen anschauliche Animationen, die Grundlagen des Zustandekommens, des (räumlichen) Aufbaus und der Ligandenaustauschvorgänge von Komplexverbindungen auf submikroskopischer Ebene darzustellen. Chemische Experimente im Labor ergänzen genauso wie historische Bezüge aus der großchemischen Industrie das Fachwissen.</p>			
4611337	Chemische Experimente im Unterricht			
	S	50 min, f	2018	A(5-9);

	<p>Experimente im Chemieunterricht sind wichtig, jedoch aufgrund gefährlicher Chemikalien oder einer hohen Komplexität oftmals schwierig durchführbar. Die speziell für Lehrkräfte konzipierte Produktion stellt eine Sammlung chemischer Experimente aus verschiedenen Bereichen der Chemie dar und liefert umfangreiche Informationen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Gefahrensymbole und handeln sachgerecht; - kennen die experimentelle Methode als Mittel zum Erkenntnisgewinn; - beobachten, beschreiben, protokollieren und werten chemische Experimente aus; - untersuchen und beschreiben die Veränderung von Stoffen durch chemische Reaktion; - verstehen die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoff- und Energieumwandlungen gleichzeitig ablaufen; - erkennen, dass sich chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen lassen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe); - nennen wichtige Stoffeigenschaften und beschreiben Stoffe anhand dieser Eigenschaften; - beschreiben Trennverfahren für Stoffgemische; - erkennen, dass bei chemischen Reaktionen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen; - beschreiben charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen und ordnen die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zu; - beschreiben einfache Trennverfahren für Stoffe und Stoffgemische; - nennen und beschreiben Filtration, Destillation und Extraktion als Trennmethode zur Gewinnung von Reinstoffen; - deuten Verbrennungsvorgänge als chemische Reaktion mit Sauerstoff; - können Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen; - beurteilen geeignete Löschmaßnahmen; - nennen Sauerstoffentzug als eine Maßnahme der Brandbekämpfung. 			
	<u>Das Nervensystem des Menschen</u>			
4611387	Neurotoxine			
	<i>- mit Interaktionen</i>			
	S	25 min, f	2019	A(10-13);
	<p>Bestimmte Bakterien, Tiere oder Pflanzen produzieren Toxine - Giftstoffe, die sie normalerweise zur Beutejagd, zur Verteidigung oder zum Fraßschutz einsetzen. Zudem gibt es künstlich hergestellte Nervenkampfstoffe, die illegal zum Einsatz kommen. Wenn der Mensch mit diesen natürlichen oder künstlichen Toxinen in Berührung kommt, wird vor allem das Nervensystem beeinträchtigt. Welche Auswirkungen das haben kann, wird in dieser Produktion genauer erläutert.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, was Neurotoxine sind und wie sie kategorisiert werden; - begreifen die Wirkungsweise von Nervengiften an Neuronen und chemischen Synapsen; - verstehen, die Bedeutsamkeit von Neurotoxinen in der Medizin und Forschung; - bekommen einen Überblick über verschiedenste Neurotoxine, deren molekularbiologische Wirkungsweise, Symptome einer Vergiftung und mögliche Therapiemaßnahmen; - lernen Bakterientoxine am Beispiel von Botox kennen; - lernen Neurotoxine aus Tieren (Conotoxine aus Kegelschnecken, Tetrodotoxin aus Kugelfischen, Latrotoxin aus der Europäischen Schwarzen Witwe) kennen; - lernen Pflanzengifte (Atropin aus der Tollkirsche, Curare das Pfeilgift) kennen; - lernen Schwermetalle (Quecksilber, Blei) als Neurotoxine kennen; - lernen verschiedenste Nervenkampfstoffe, die nach dem Ursprung ihrer Entwicklung in sogenannte Reihen eingeteilt werden und deren Wirkungsweise kennen; - begreifen an aktuellen Beispielen, bei denen Nervenkampfstoffe zum Einsatz kamen die Bedeutung der Chemiewaffenkonvention; - begreifen das große medizinische Nutzen und Potential von Neurotoxinen; - verstehen die auf der Wirkungsweise der Gifte beruhenden möglichen Therapiemaßnahmen; - begreifen die Notwendigkeit der Chemiewaffenkonvention; - ermessen die Bedeutung von Neurotoxinen in der Medizin und Forschung; - sind in der Lage, chemische und biologische Vorgänge zu verknüpfen; - beurteilen die Wirkungsweise von Neurotoxinen an chemischen Synapsen auf die auftretenden Symptome bezogen; - können mögliche Gesundheitsrisiken der einzelnen Neurotoxine abschätzen; - vergleichen und beurteilen unterschiedliche Neurotoxine. 			
4611398	Chemisches Gleichgewicht			

	S	25 min, f	2019	A(9-12);
	<p>In unserer Vorstellung laufen chemische Reaktionen immer so ab: Es gibt eine heftige Reaktion, diese wird schwächer und kommt schließlich zum Erliegen. In den meisten Fällen ist dies aber nicht der Fall. Wenn die Reaktion scheinbar beendet ist, laufen dennoch ständig Hin- und Rückreaktionen ab, sie halten sich lediglich die Waage. Ein chemisches Gleichgewicht hat sich eingestellt. Wie das genau abläuft und durch welche Faktoren ein solches Gleichgewicht beeinflusst werden kann, wird in dieser Produktion vorgestellt.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen die Umkehrung reversibler Reaktionen kennen; - begreifen, dass in isolierten Systemen gekoppelte Hin- und Rückreaktionen vorliegen; - lernen das dynamische chemische Gleichgewicht auf Stoff- und Teilchenebene kennen; - können die Einstellung des chemischen Gleichgewichts unter Anwendung von Modellen erläutern; - können die Vorgänge der jeweiligen Reaktionen unter Berücksichtigung der Reaktionsgeschwindigkeit erfassen; - verstehen die Symbolik des Doppelpfeils in Reaktionsgleichungen; - verstehen die Abhängigkeit von K im Massenwirkungsgesetz von den Konzentrationen der Reaktionsteilnehmer; - können chemische Reaktionsabläufe auf unterschiedliche Arten (Teilchenmodelle, Grafiken, Reaktionsgleichungen etc.) darstellen; - verstehen die Leistung von Le Chatelier (Prinzip vom kleinsten Zwang), um das dynamische Gleichgewicht unter Veränderungen der Reaktionsbedingungen gezielt zu beeinflussen; - besitzen die Kenntnis über die Auswirkungen der Änderungen der Reaktionsbedingungen auf die Lage des chemischen Gleichgewichts; - können den sinnvollen Einsatz von Katalysatoren zur Beschleunigung der Einstellung des chemischen Gleichgewichts nachvollziehen; - haben die Ammoniaksynthese mit allen zugehörigen Reaktionsbedingungen verinnerlicht. 			
4611399	Kohlenwasserstoff II - Anwendung und Reaktionen			
	S	22 min, f	2019	A(8-13);
	<p>Die unglaubliche Vielfalt organischer Verbindungen beruht vor allem auf der Fähigkeit von Kohlenstoffatomen, sich zu verknüpfen. Mit dieser Produktion wird das Thema Kohlenwasserstoffe, in Ergänzung zur Produktion aus dem Jahre 2018, fortgeführt. Die wichtigen Reaktionen der Kohlenwasserstoffe werden mit Animationen verdeutlicht. Zusätzlich wird gezeigt, welchen Einfluss diese Reaktionen auf unser tägliches Leben haben.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen Überblick über die Vielfalt der Kohlenwasserstoffverbindungen; - lernen die Bedeutung der Kohlenwasserstoffe als Bestandteil fossiler Brennstoffe und als Biogas für die Energiebereitstellung kennen; - verstehen den Einsatz von Paraffinen als Schutzstoffe; - haben einen Einblick in die notwendigen Reaktionsbedingungen für die Verbrennung unterschiedlicher Kohlenwasserstoffe; - beherrschen den Reaktionsmechanismus der Substitutionsreaktion von Alkanen mit Halogenen; - begreifen den negativen Einfluss der FCKWs auf die Ozonschicht; - verstehen den Ae-Mechanismus bei der Reaktion von Halogenen, Halogenwasserstoffen und Wasser mit Alkenen und Alkinen; - erhalten einen Überblick über die Grundlagen der Polymerisation von Alkenen bzw. deren Derivaten; - können die Unterschiede zwischen dem SR- und dem Ae-Mechanismus erkennen; - erfassen, dass Alkene und Alkine nach ähnlichen Mechanismen reagieren; - beurteilen verschiedene Industrieprodukte, die aus Kohlenwasserstoffen hergestellt wurden, nach dem Nutzen-Gefahren-Prinzip; - können den jeweiligen Versuchen zugehörig die Beobachtung beschreiben und die passende Deutung mit Fachausdrücken erklären; - erläutern die Brennbarkeit von Kohlenwasserstoffen in Abhängigkeit von deren Molekülbau; - die Bedeutung von Alkenderivaten als Monomere für die Kunststoffpolymerisation darlegen. 			
4611400	Acetylsalicylsäure			
	S	16 min, f	2019	A(11-13);

	<p>Acetylsalicylsäure ist eines der weltweit meistverwendeten Arzneistoffe bei Fieber, Entzündungen und Schmerzen. Die Produktion begleitet die Geschichte dieses Wirkstoffs von der Entdeckung des pflanzlichen Glykosids Salicin bis zur Entwicklung der passenden Synthese. Neben den geschichtlichen und chemischen Aspekten geht der Film auf die Vorgänge im menschlichen Körper ein. In Animationen wird sowohl der komplexe Prozess der Schmerzentstehung als auch der Wirkmechanismus schmerzstillender Arzneistoffe erklärt. Auch auf mögliche Nebenwirkungen bei der Einnahme von Acetylsalicylsäure wird eingegangen.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - nennen und beschreiben bedeutsame Stoffklassen (Alkohole, Carbonsäuren, Carbonsäureanhydride) mit ihren typischen Eigenschaften; - beschreiben modellhaft den submikroskopischen Bau ausgewählter Stoffe (ASS, COX etc.); - schließen aus den Eigenschaften der Stoffe (ASS) auf ihre Verwendungsmöglichkeiten und auf damit verbundene Vor- und Nachteile (Wirkungen/Nebenwirkungen von ASS); - beschreiben die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Veresterung; - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mithilfe von chemischen Kenntnissen (Wirkungen und Nebenwirkungen von ASS) und Experimenten (Rolle der Hilfsstoffe in einer ASS-Tablette) zu beantworten sind; - führen experimentelle Untersuchungen durch und protokollieren diese (Experiment zur Rolle der Hilfsstoffe in einer ASS-Tablette); - beurteilen den Einsatz von Modellen (COX) als Erklärung von chemischen und physiologischen Phänomenen (Enzymwirkung und -hemmung); - werden sich über die Bedeutung synthetischer Arzneimittel (ASS) bewusst; 			
4611401	Die Ammoniaksynthese: Das Haber-Bosch-Verfahren			
	<i>- mit Interaktion</i>			
	S	15 min, f	2019	A(9-13);
	<p>Ohne Düngemittel könnten in der Landwirtschaft heute nicht so hohe Ernteerträge erzielt werden. Die Grundlage hierfür ist Ammoniak - NH₃, ein giftiges Gas, dessen industrielle Herstellung den beiden Chemikern Fritz Haber und Carl Bosch Anfang des 20. Jahrhunderts gelang. Die Produktion zeigt die Ammoniaksynthese, geht auf das Prinzip von Le Chatelier ein und wirft einen kritischen Blick auf die Auswirkungen von Produkten mit Ammoniak.</p> <p>Lernziele: Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, warum der Erde durch Pflanzenanbau und Ernte Nährstoffe entzogen werden; - bekommen einen Überblick über die großtechnische Anlage zur Ammoniakherzeugung nach dem Haber-Bosch-Verfahren; - begreifen den Zusammenhang zwischen der Lage des chemischen Gleichgewichts und dem Einfluss der Konzentration, Temperatur und des Drucks; - können das Massenwirkungsgesetz und das Prinzip von Le Chatelier anwenden; - verstehen, dass der Katalysator Auswirkungen auf die Reaktionsgeschwindigkeit und die Aktivierungsenergie hat; - lernen einzelne chemische Abläufe während der Ammoniaksynthese kennen; - verstehen den Kreislaufprozess der Ammoniakherstellung; - erkennen Vor- und Nachteile von Düngemitteln; - realisieren die Bedeutung aufeinanderfolgender chemischer Reaktionen im Kreislaufprozess der Synthese; - ermessen die Bedeutung des Grundstoffs Ammoniak als Basis für Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Farbstoffe, Arzneimittel und Gummi; - sind in der Lage, die Bedeutung der Chemie und des Ammoniaks für die Ernährung der Menschen zu erklären; - erörtern und bewerten Verfahren zur Gewinnung und Verarbeitung wichtiger Rohstoffe vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen; - erkennen die Wichtigkeit und Bedeutung der Ammoniaksynthese im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzgebiete dieses Grundstoffs und somit auf das Leben im Alltag; - beurteilen Vor- und Nachteile des Einsatzes von Düngemitteln auf Natur und Umwelt, aber auch auf das Pflanzenwachstum und die Ernte bezogen. 			
	<u>Erneuerbare Energien</u>			
4611437	Bioenergie			
	S	25 Min.	2020	A(7-13);

	Eine Form von erneuerbarer Energie, die zur Jahrtausendwende noch keine Rolle spielte, hat sich innerhalb von 20 Jahren zu einer der wichtigsten in Deutschland entwickelt - die Bioenergie. Fast ein Zehntel trägt die besonders auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Energieform heute zur Bruttostromerzeugung in Deutschland bei. In dieser Produktion werden die Möglichkeiten der Verwertung von Biomasse dargestellt und kritisch bewertet.			
4611456	Weißer Biotechnologie			
	S	20 Min.	2020	A(11-13);
	Heutzutage ist die Biotechnologie gar nicht mehr aus unserem Leben wegzudenken. Zellen und Enzyme werden genutzt, um uns mit Medikamenten, Lebensmitteln und sogar mit Energie zu versorgen. Die Produktion setzt sich mit der weißen, industriellen Biotechnologie auseinander. Dieser Teilbereich befasst sich unter anderem mit der Bier- und Brotherstellung, aber auch mit weniger traditionellem wie der Biokunststoffherstellung.			
4611459	Antibiotika			
	S	22 Min.	2020	A(9-13);
	Antibiotika sind bei bakteriellen Erkrankungen oft ein Retter in der Not. Gleichzeitig stehen sie immer wieder in der Kritik - sei es aufgrund der Nebenwirkungen oder der Resistenzbildung. Neben einem historischen Rückblick beleuchtet die Produktion die wichtigsten Angriffspunkte von Antibiotika bei Bakterien. Weitere Schwerpunkte sind die Problematik der Resistenzbildung sowie die rückläufige Antibiotikaforschung.			
	<u>Chemie im Alltag</u>			
4611461	Kosmetik			
	S	25 Min.	2020	A(9-13);
	Was steckt eigentlich in Cremes, Duschgels und anderen Kosmetikartikeln, die täglich unsere Haut berühren? Ein Blick auf die Liste der Inhaltsstoffe gibt Klarheit. An drei alltagsrelevanten Produkten werden die Inhaltsstoffkategorien Grund- und Wirkstoffe, Zusatzstoffe und Hilfsstoffe vorgestellt und an ausgewählten Beispielen deren Funktionen erörtert. Der Fokus liegt dabei auf Emulgatoren, Tensiden, Antioxidantien, Konservierungsstoffen und Kunststoffen. Expertengespräche, Experimente, Modelle und Animationen machen deutlich: Chemie und Kosmetik gehen eine enge Verbindung ein.			
4660728	Die neue Power			
	<i>Erneuerbare Energien in Europa</i>			
	S	52 min, f	2004	A(8-13);
	In einer einzigartigen Reise durch Europa zeichnet "Die Neue Power" ein präzises und faszinierendes Bild von den bahnbrechenden Möglichkeiten neuer und unerschöpflichen Energien aus Biomasse, Wind, Geothermie, Wasser und Sonne. Doch erstmalig zeigt ein Film nicht nur das vollständige Potenzial der erneuerbaren Energien, sondern auch die Notwendigkeit und Machbarkeit ihrer Vernetzung. Das überraschende Ergebnis: Die realen Möglichkeiten einer solaren Vollversorgung reichen von der regionalen bis hin zu einer transeuropäischen Ebene.			
	<u>Die Welt in der Wanne</u>			
4661381	Gut Wetter im Badezimmer; Reifen für die Füße; Das Salz der Tränen, Badewasser am Äquator			
	S	120 min, f	2003	A(5-10);
	<p>GUT WETTER IM BADEZIMMER: Wolken aus dem Zahnputzbecher; ein Sturm in der Dusche; Passatwinde in der Badewanne - die Zutaten zum Wettermachen finden sich im Badezimmer. Mit Wasser, Luft und Wärme erklärt Volker Arzt die verschiedenen Wetterlagen.</p> <p>REIFEN FÜR DIE FÜSSE: Gummi hat ein Gedächtnis. Die Heimat dieses Wunderstoffes liegt in den feuchtwarmen Regenwäldern des Amazonas. Hier fließt die Milch des Gummibaumes. Volker Arzt führt uns hin und experimentiert in seinem Erlebnisbadezimmer.</p> <p>DAS SALZ DER TRÄNEN: Warum löscht Meerwasser keinen Durst? Wie kommt das Salz ins Meer, in unseren Schweiß, in unser Blut und in unsere Tränen? Ohne Salz und Wasser könnten wir nicht leben. BADEWASSER AM ÄQUATOR: Der Golfstrom fließt durchs Badezimmer. Vom Golf von Mexiko transportiert er mehr Wasser als alle Flüsse der Erde zusammen. Und er bringt Wärme nach Europa. Deshalb blühen Obstbäume in Norddeutschland.</p>			

4662072	Monsanto - Mit Gift und Genen			
	<i>Vom Dioxin zum gentechnisch veränderten Organismus</i>			
S	109 min, f	2008	A(8-13);	
	<p>Die für den Fernsehsender ARTE produzierte Dokumentation rekonstruiert die Entstehungsgeschichte und das Geschäftsgebaren des umstrittenen Industrie-Imperiums "Monsanto", das unter Zuhilfenahme von Täuschungen, Druckmitteln und Bestechung, aber auch durch abgekartetes Spiel mit US-amerikanischen Behörden zum weltweit größten Saatguthersteller avanciert ist. Der Film stützt sich dabei auf Dokumente und Stellungnahmen von Geschädigten, Wissenschaftlern, Vertretern von Bürgerinitiativen, Juristen und Politikern. Ausführlich wird auf die skrupellosen Praktiken eingegangen, die "Monsanto" weltweit anwendet, um Bauern von sich abhängig zu machen.</p> <p>Ausführliche Beschreibung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine notwendige Untersuchung 2. PCB: Das Verbrechen mit Schlips und Kragen 3. Roundup: Eine umfassende Vergiftungsaktion 4. GVO: Eine Reglementierung nach Maß 5. Die Affäre des Rinderwachstumshormons 6. Die Wissenschaftler an der Kandare 7. Dioxin: Manipulation 8. Patente auf Leben 9. Indien: Das Selbstmordsaatgut 10. Die zweite grüne Revolution 11. Der Missbrauch der Artenvielfalt 12. Paraguay: Die "Vereinigte Sojarepublik" 			
4662165	Percy Schmeiser - David gegen Monsanto			
S	65 min, f	2009	A(7-13);	
	<p>Die Rapspflanzen des kanadischen Bauers Percy Schmeiser wurden durch Polleneintrag von gentechnisch veränderten Pflanzen kontaminiert. Percy Schmeiser konnte das kontaminierte Saatgut nicht mehr als konventionelles vertreiben und bekam darüber hinaus eine Strafanzeige wegen widerrechtlicher Nutzung patentierter genmanipulierter Samen. Der Film erzählt die Geschichte von Percy und Luise Schmeiser - Träger des alternativen Nobelpreises -, die seit 1996 gegen den Chemie- und Saatguthersteller Monsanto kämpfen.</p>			
4662184	Kunststoffe - Polymerisation			
S	21 min, f	2010	A(9-13);	
	<p>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.</p> <p>Zusatzmaterial: Lehrerbegleitheft; Schülerarbeitsblätter.</p>			
4662282	Klimawandel			
S	15 min, f	2009	A(8-10);	
	<p>Die DVD vermittelt Basiswissen und gibt einen Überblick über Klimapolitik. Sie versachlicht so die Diskussion zum Klimaschutz und definiert Begriffe wie Wetter, Klima, Luft oder Atmosphäre. Die DVD erklärt den Treibhauseffekt und gibt einen Überblick über die so genannten Treibhausgase und ihre chemischen Verbindungen. Zudem macht der Film die Folgen des Klimawandels deutlich. Den Schwerpunkt legt der Film allerdings auf die Ursachen und Folgen von Emissionen und Klimawandel aus wirtschaftlicher und politischer Sicht. Er wirft Fragen rund um das Dilemma von wirtschaftlicher Entwicklung durch eine Zunahme an Energiebedarf, Produktion und Verkehr gegenüber ökologischen Interessen auf.</p> <p>Zusatzmaterial: Bildergalerie; Linkliste; Arbeitsblätter; Kommentartext.</p>			
4662327	Säuren und Basen - In Produkten des Alltags			

	S	28 min, f	2009	A(8-13);
	<p>Säuren und Basen finden wir in jedem Supermarkt, teils in unseren Lebens-, aber auch in unseren Reinigungsmitteln. In Alltagsprodukten haben Säuren und Basen sowie sauer bzw. basisch reagierende Salze sehr unterschiedliche Funktionen. In Lebensmittel sind Säuren als Genuss säuren wie Citronen-, Wein- und Essigsäure, als Antioxidationsmittel wie die Ascorbinsäure oder allgemein als Säuerungsmittel, Komplexbildner und Konservierungsmittel vorhanden oder werden zugesetzt. Der Film zeigt, wo in unserem Alltag Säuren und Basen zu finden sind und welche Funktion diese haben.</p> <p>Zusatzmaterial: Informationen zur Nachbearbeitung und Vertiefung des Themas.</p>			
4662804	Ether, Ester & Fette			
	S	41 min, f	2012	A(7-9);
	<p>4 Filme Ether (12:40 min) Ester (12:50 min) Vielfalt der Ester (8:40 min) Fette – eine spezielle Esterfamilie (7:20 min)</p> <p>Inhalt 4 Filme über Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur dieser vielgestaltigen, sauerstoffhaltigen Verbindungen.</p> <p>Sehr anschauliche 3D-Computeranimationen verdeutlichen den Aufbau und die Eigenschaften von Ethern, Estern und Fetten. An vielen Beispielen werden u. a. auch die Nomenklaturregeln für diese Stoffe erklärt. Dabei zeigen einige Beispiele die Bandbreite zwischen "gebräuchlichen" und "offiziellen" (IUPAC) Molekülbenennungen auf (z. B. Essigsäureethylester, Ethansäureethylester, Ethylethanoat). Die Schüler sollen dadurch didaktisch angemessen auf die Existenz dieser verschiedenen Bezeichnungen aufmerksam gemacht werden.</p> <p>Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die wesentlichen, typischen chemisch-physikalischen Merkmale der jeweiligen Moleküle werden ausführlich und schrittweise erläutert. Dies geschieht je nach Erfordernis im Kugelwolkenmodell, im Kalottenmodell, im Kugel-Stab-Modell oder in Lewis-Schreibweise. Quasi "nebenbei" wird dadurch auch das Bewusstsein der Schüler bzgl. der Leistungs- / Erklärbarkeit dieser unterschiedlichen Darstellungsformen geschult. Die Filme verzichten auf eine Rahmenhandlung, bereiten aber den Unterrichtsstoff für Jugendliche durch 3D-Animationen optisch sehr attraktiv auf. Die Filme sind zusätzlich in Filmmodule unterteilt, um die gezielte Nutzung einzelner Inhalte zu ermöglichen.</p> <p>Didaktisch bauen die Filme aufeinander auf, so dass sich ein Unterrichtseinsatz zumindest der Filme 2-4 in der o. g. Reihenfolge empfiehlt. Die Filme 1 und 2 sind optional und in beliebiger Reihenfolge im Unterricht einsetzbar.</p>			
4662837	Edelgase			
	<i>Eine Familie von edlem Gemüt</i>			
	S	14 min,f	2011	A(7-13);
	<p>Zu den Edelgasen zählen neben 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 Elektronenanzahl, 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 Leuchtrohren. 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.</p> <p>Zusatzmaterial: Interaktive Arbeitsblätter; umfangreiches Begleitmaterial.</p>			
4662873	Einführung in die Chemie des Alltags			
	S	19 min, f	2011	A(5-6);

	<p>Den wenigsten Menschen ist wirklich bewusst, in welchem Maße die Kohlenstoffchemie den Alltag beeinflusst. Zum Beispiel bei einem ganz normalen Einkauf: Nahrungsmittel, Pflegeprodukte, Seifen, Feuerzeuge und Verpackungen. Alle diese Produkte bestehen aus Kohlenstoffverbindungen. Hieraus kann man die Gemeinsamkeit aller organischen Verbindungen ableiten: Organische Chemie umfasst alle Verbindungen, die der Kohlenstoff mit sich selbst und anderen Elementen eingeht. Zusatzmaterial: Arbeitsblätter.</p> <p>Ausführliche Beschreibung: KAPITEL:</p> <p>Einführung in die Kohlenstoffchemie (02:05 min) Historischer Teil: Wöhler und Liebig (03:40 min) Erdölgewinnung und Destillation (05:30 min) Alkane und Polymerisation (07:05 min)</p>			
4663034	Salz der Erde			
	<i>6 Kurzfilme</i>			
	S	44 min, f	2011	A(8-13);
	<p>Salz und Kali sind bedeutende Rohstoffe und untrennbar mit unserem Leben, mit Wachstum und Ernährung und vielfältigen Erzeugnissen der Industrie verbunden. In sechs Filmkapiteln werden jeweils inhaltlich abgeschlossene Themen vorgestellt:</p> <p>1. Salz der Erde (2:01 min) Vorkommen und Bedeutung In den Tiefen der Erde lagern seit mehreren hundert Millionen Jahren die natürlichen Rohstoffe Salz und Kali. Alles Leben dieser Erde stammt aus den salzreichen Meeren der Urzeit und einen Teil dieser Herkunft tragen wir alle heute noch in uns - im Blut, in jeder pulsierenden Zelle.</p> <p>2. Salz ist Leben (7:57min) Stoffwechselphysiologie und Ernährung Salz ist ein absolut notwendiger Baustein des Lebens. Ob wir laufen oder springen, atmen, unsere Nahrung verdauen oder mit unserem Herzschlag das Blut durch die Adern pumpen - wir brauchen dazu Salz. Der Mineralstoff ist unverzichtbar für unser Denken und Fühlen und steuert maßgeblich unseren Flüssigkeitshaushalt.</p> <p>3. Kali - vom Reiskorn bis zum Beauty Tank (5:54min) Mineralstoffdüngung und Gesundheitsvorsorge Düngung mit Mineraldüngern in der Landwirtschaft ist nötig, weil Stickstoff, Phosphor und Kalium die Wachstumsschranke für Pflanzen setzen. Sogar wenn nur eines dieser Mineralien knapp ist, wächst die Pflanze viel schlechter. Kalium brauchen die Pflanzen vor allem für ihren Wachstumsschub im Frühjahr.</p> <p>4. Das versteinerte Meer (12:41min) Geologie und Gewinnung Vor über 200 Millionen Jahren gab es in unserer Region ein riesiges Binnenmeer, das Zechsteinmeer. Es verdunstete vollständig und nicht nur einmal, sondern mehrfach. Heute werden in Deutschland mit modernster Technik Salz und Kali in bis zu tausend Metern Tiefe abgebaut.</p> <p>5. Tausend Wege für einen Edelstein (8:01min) Chemie und Erzeugnisse Wir alle kennen Salz aus unserem täglichen Leben, das geht von der Salzbrezel bis zum Salz in der Geschirrspülmaschine. Tatsächlich aber hängt Salz mit fast allen Dingen zusammen, die unser heutiges Leben ausmachen. Sehr viele Produkte unseres täglichen Lebens basieren auf Salz und dessen Bestandteilen.</p> <p>6. Das weiße Gold (7:10min) Geschichte und Handelswege Salz steht schon am Anfang der menschlichen Kultur. Als die nomadischen Jäger sesshaft wurden, entfiel ein Großteil der tierischen Ernährung und wurde durch die Früchte des Ackerbaus ersetzt. Da Pflanzen wenig Salz enthalten, war der Mensch gezwungen, in der Nähe von Salzfundorten zu siedeln und Handel zu betreiben.</p>			
4663297	Biotechnologie I			
	<i>Grundlagen</i>			
	S	23 min, f	2013	A(9-13);

	<p>Biotechnologie ist die Anwendung von Wissenschaft und Technik auf lebende Organismen. Die Biotechnologie spielt heute im alltäglichen Leben eine zunehmend wichtige Rolle. Doch in den wenigsten Fällen wird dies bewusst, da man den Produkten der Medizin-, Pharma- und Lebensmittelindustrie ihre biotechnologische Herkunft nicht ansieht. Der Film zählt diese auf und zeigt, wo man im Alltag Produkten, die durch biotechnologische Verfahren hergestellt wurden, begegnet. Er stellt den aktuellen Stand der Forschung dar und zeigt auf, welche Ziele sich die Biotechnologie für die Zukunft gesetzt hat.</p> <p>Zusatzmaterial: Arbeitsblätter, Testaufgaben, Vorschläge zur Unterrichtsplanung; Interaktive Arbeitsblätter.</p> <p>Weiterführende Informationen: Vor allem in Deutschland ist die Biotechnologie ein stetig wachsender Sektor. Das lässt sich an den Mitarbeiterzahlen und den Geldsummen, die investiert werden, ablesen. Neben der Gesundheit hat sich die Biotechnologie auch auf den Gebieten der Ernährung, der Landwirtschaft und des Umweltschutzes bereits fest etabliert.</p>			
4663468	Biotechnologie II			
	<i>Revolution in der Medizin (mit interaktiven Arbeitsblättern)</i>			
	S	21 min, f	2014	A(9-13);
	<p>In den 1980er Jahren gab es in Deutschland noch verbreitet Bedenken gegen die rote, also die medizinische Biotechnologie. Inzwischen haben die Erfolge der roten Biotechnologie aber die meisten Menschen überzeugt, besonders durch die Entwicklung von wirksamen Medikamenten.</p> <p>Auch im Bereich der Nahrungsmittelproduktion wird die Biotechnologie in Zukunft eine weiterhin zentrale Rolle spielen. Dies gilt besonders im Hinblick auf die rasant wachsende Weltbevölkerung, die neue und innovative Lösungen zur Nahrungsmittelversorgung fordern wird. Eine zukünftige Verschmelzung von Gentechnologie, Biotechnologie und Lebensmittelwissenschaft ist ein umstrittenes Thema. Dabei gilt es aber nicht, den Interessen der Wirtschaft zu folgen, sondern auf die Meinung der Gesellschaft zu hören und ethische Einwände und Bedenken aus Natur- und Umweltschutz zu berücksichtigen.</p> <p>Gemeinsam mit dem umfangreichen Unterrichtsmaterial (klassische und interaktive Arbeitsblätter, Testaufgaben, Lehrtexte etc.) ist der Film sehr gut für den Einsatz im Unterricht geeignet.</p> <p>Im ausführlichen Datenteil der DVD 124 Seiten Unterrichts- und Begleitmaterial, davon: 29 Seiten Arbeitsblätter mit Lösungen! 20 Testaufgaben! 6 Seiten ergänzendes Unterrichtsmaterial mit Lösungen! 5 Arbeitsblätter für interaktive Whiteboards! 5 MasterTool-Folien!</p>			
4663837	Antibiotika			
	S	19 min, f	2016	
	<p>Antibiotika retten jeden Tag unzählige Leben. Der Film beschreibt die Entdeckung des Penicillins und erklärt die Wirkungsweisen verschiedener Antibiotikagruppen. Diese Wunderwaffen der Medizin können allerdings sehr schnell „stumpf“ werden. Der Film geht auf die Ursachen und Entstehungsmechanismen von Resistenzen ein und zeigt, welche Bedrohung speziell multiresistente Erreger heute bereits darstellen.</p> <p>Weiterführende Informationen: THEMEN: Entdeckung der Antibiotika Einteilung und Wirkungsweise der Antibiotika Nebenwirkungen Resistenzen Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung</p>			
4664019	Lösungen, Emulsionen und Stoffgemische			
	<i>Eigenschaften und Verwendung</i>			
	S	26 min, f	2019	A(8-10);
	<p>Im Alltag begegnen Stoffe in Reinform eher selten - viel häufiger trifft man Stoffgemische an. Wie kann man Stoffgemische unterscheiden? Was ist eine Lösung, was eine Emulsion, was eine Suspension? Wie kann man die verschiedenen Stoffgemische wieder voneinander trennen? Diesen Fragen geht der Film mit Experimenten nach. Des Weiteren werden die industrielle Anwendung der verschiedenen Trennverfahren wie Magnetscheiden, Destillieren oder Filtration vorgestellt.</p>			

	<u>Didavision</u>		
4671590	Glas		
	S	16 min, f	A(7-10);
<p>Wir sind so daran gewöhnt, es in unserer Umgebung zu sehen, dass wir uns normalerweise nicht fragen, woher es kommt und seit wann es existiert.</p> <p>Geschichte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesopotamien. - Die Ägypter bearbeiteten das Glas ähnlich wie Edelsteine - Das Blasrohr - Die Technik der Venezianer - Glashersteller und Glashandwerker mussten ihre Techniken unter Androhung der Todesstrafe geheim halten. - Herstellung von optischen Elementen - Die industrielle Revolution und die Perfektionierung der Techniken <p>Verwendung von Glas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glas spielte und spielt eine wichtige Rolle bei der Weiterentwicklung von vielen Technologien in allen möglichen Bereichen der Wissenschaft - Glas spielt eine grundlegende Rolle im Bereich der Optik - Teleskopen. Mikroskope. Fibroskope und Endoskope. - Windschutzscheiben von Fahrzeugen. Reagenzgläser Kathodenröhren. - Fotografie. Kino, Fernsehen. Videokameras. Telekommunikation. - Lasertechnik. Architektur. Flaschen, Behälter, Teller, Gläser. <p>Die Zukunft des Glases</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Glasfaser. Anwendung in der Telekommunikation, der Medizin, der Luftfahrt, in Stereoanlagen und in Verteidigungssystemen. - Die Kombination der Glasfasertechnik mit der Lasertechnik. - Die Sonnenkollektoren 			