

Chemie – 16 mm Filme

32 10381 Diffusion und Osmose, 1997, 16 min

Diffusion und Osmose sind grundlegende Prozesse, die in biologischen Systemen, aber auch in der Physik und Chemie, eine große Rolle spielen. Man versteht darunter Durchmischungsvorgänge von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen aufgrund von Konzentrationsunterschieden. Ausgehend von der Wärmebewegung der Teilchen lässt sich das Phänomen erklären. Dazu werden Experimente und Animationen gezeigt sowie Beispiele aus Natur und Technik vorgestellt.

32 00922 Energie durch Kernspaltung, 1966, 18 min

Der Film zeigt und erklärt Beispiele für unterschiedlichen Kern- und Schalenaufbau, den Begriff des Isotops, stabile und instabile Atomkerne, den natürlichen Zerfall von Uranatomen, die künstliche Kernspaltung und die Energiegewinnung durch Kernspaltung.

32 00591 Die Entdeckung der Radioaktivität, 1961, 16 min

Der Film zeigt die wesentlichen Stationen bei der Entdeckung der radioaktiven Strahlung. Mit historischen Versuchsanordnungen werden die entscheidenden Experimente vorgestellt. Trickfilmzusätze erleichtern das Verständnis.

32 03916 Was ist Radioaktivität? 1988, 16 min

Der Film erklärt schwerpunktmäßig die physikalischen Grundlagen natürlicher Radioaktivität. Schon kurze Zeit nach ihrer Entdeckung hat der Mensch gelernt, sie in der Waffentechnik, der Medizin und bei der Energiegewinnung zu nutzen. Die Gefahren, die davon ausgehen, sind schwer abzuschätzen.

32 03998 Wie wirkt Radioaktivität? 1989, 17 min

Der Film erklärt die Wirkung der Radioaktivität auf den menschlichen Organismus. Er hilft die Gefahren, die von ihr ausgehen, richtig einzuschätzen.

32 00736 Isotope, 1964, 15 min

Der Film erläutert den Begriff Isotop und die Isotopentrennung mit dem Massenspektrographen. Er beschreibt dann die Erzeugung künstlicher radioaktiver Isotope, moderne Isotopen-Trennverfahren und die wichtigsten Anwendungsbereiche.-

32 02892 Verbannte Materie, 1972, 16 min

Die Beseitigung radioaktiver Substanzen durch Lagerung in einem Salzbergwerk wird vorgestellt, begründet und gezeigt. Ein Laborverfahren für die Aufbereitung und Lagerung hochradioaktiven Abfalls und Untersuchungen für die Endlagerung werden vorgestellt.

32 03019 Wasserstoffverbindungen der ersten Achterperiode, 1979, 13 min

Die Reaktivität der Wasserstoffverbindungen der ersten Achterperiode - Methan, Ammoniak, Wasser, Fluorwasserstoff, Beryllium- und Borhydrid - wird im Versuch gezeigt und am Trick erläutert. Auf die Bedeutung von Achterschale und Elektronenkonfiguration für die Stabilität und Reaktivität der Elemente und Verbindungen wird eingegangen.

32 02045 Physik und Chemie des Wassers, 1968, 21 min

In Real- und Trickaufnahmen werden wichtige physikalische Eigenschaften des Wassers demonstriert und durch die Molekularstruktur erklärt. Ausgehend von der experimentellen Darstellung der Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff folgen Trickdarstellungen: Aufbau eines Atoms, Bau des Wasserstoff- und Sauerstoffatoms und Bindung; Orbitalmodelle; Ladungsverteilung und Dipol. Aus dem Dipolcharakter des Wassermoleküls werden nur die anfangs gezeigten Eigenschaften des Wassers erklärt und die Bildung der Wasserstoffbrücken abgeleitet.

32 02180 Feinbau der Materie, 1970, 11 min

Am Beispiel eines Schwefelkristalls wird der Bau kleinster Teilchen von Feststoffen veranschaulicht. Gelöster Schwefel dient als Beispiel für kleinste Teilchen in Lösungen. Anhand von Quecksilberteilchen wird ihre Veränderung bei verschiedenen Aggregatzuständen verdeutlicht (Trick).

32 03964 Das Teilchenmodell, 1989, 14 min

Alle Materie besteht aus kleinsten Teilchen. Versuchsergebnisse, die nicht mit Sinneseindrücken interpretiert werden können, erklärt der Naturwissenschaftler mit Modellvorstellungen. Die Übergänge zwischen den Aggregatzuständen werden erklärt.

32 10381 Diffusion und Osmose, 1997, 16 min

Diffusion und Osmose sind grundlegende Prozesse, die in biologischen Systemen, aber auch in der Physik und Chemie, eine große Rolle spielen. Man versteht darunter Durchmischungsvorgänge von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen aufgrund von Konzentrationsunterschieden. Ausgehend von der Wärmebewegung der Teilchen lässt sich das Phänomen erklären. Dazu werden Experimente und Animationen gezeigt sowie Beispiele aus Natur und Technik vorgestellt.

32 02713 Gewinnung von Zellbestandteilen, 1976, 10 min

Der Film zeigt die zur getrennten Gewinnung von Zellbestandteilen notwendigen Präparationsschritte am Beispiel eines Stücks Rattenleber. Nach der Vorstellung der Zellbestandteile wird deren schrittweise Fraktionierung über Gradienten und Ultrazentrifuge demonstriert.

32 02863 Vom Erz zum Stahl, 1977, 18 min

Der Film behandelt einzelne Stufen der Roheisen- und Stahlerzeugung. Er zeigt den Erzabbau, Rohstoffgewinnung im Hochofen, Umwandlung des Eisens in Stahl und einige Verarbeitungsmöglichkeiten von Stahl. Die Reduktion von Eisenoxid im Hochofen wird in molekularer Dimension veranschaulicht.

32 00556 Roheisenerzeugung, 1961, 14 min

Der Film gibt eine Einführung in die Vorgänge des Hochofenprozesses. Im Trick wird der Querschnitt des Hochofens gezeigt, die Beschickung und der Verschluss erklärt. Aufbau und Funktion von Winderhitzer und Wasserkühlung werden dann in Realdarstellung erläutert.

32 00650 Aus Bauxit wird Aluminium, 1963, 21 min

Zunächst wird Bauxit als Grundstoff für die Aluminiumgewinnung vorgestellt. Danach wird der Zweistufenprozess erläutert: die Gewinnung von Aluminiumoxid auf chemischem Wege und die elektrolytische Zerlegung des Aluminiumoxids. Die technische Bedeutung des Metalls wird aufgezeigt.

32 00866 Elektrolyse, 1966, 5 min

In Trickdarstellung werden die Schmelz- und die Lösungselektrolyse des Natriumchlorids gezeigt. Es werden die Vorgänge an den Elektroden und Elektrolyten und die Sekundärreaktionen der sich an den Elektroden bildenden Stoffe erläutert.

32 03829 Aluminium: die Elektrolyse, 1987, 19 min

Der Film zeigt die industrielle Herstellung von Aluminium aus dem Oxid. Ein Trick verdeutlicht die Reaktion. Energiebedarf und Abgasprobleme werden berücksichtigt.

32 10382 Moderne Eisen- und Stahlgewinnung, 1997, 17 min

Wegen seiner vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten und des günstigen Preises ist Eisen der wichtigste metallische Werkstoff. Die Herstellung von Eisen im Hochofenprozess und seine Veredelung zum Stahl haben sich aufgrund von Umweltschutzvorschriften und neuen technischen Erkenntnissen in den letzten Jahren gewandelt, wenn auch der grundlegende Prozess gleich blieb. Mit Hilfe von Animationen und Realaufnahmen werden die chemischen und verfahrenstechnischen Grundlagen veranschaulicht.

32 02373 Stahlherstellung nach dem Sauerstoff-Aufblasverfahren, 1972, 16 min

In einem Stahlwerk wird die Erzeugung von Stahl aus Roheisen durch Aufblasen von Sauerstoff gezeigt. Man kann den Weg des flüssigen Eisens zum Konverter, die Schrottbeschickung, die Steuerung des Blasprozesses, die Analyse der Zuschläge sowie die chemischen Vorgänge im Konverter sehen.

32 10196 Kupfer, 1992, 15 min

Kupfer ist ein wichtiges Gebrauchsmetall. In der Natur findet es sich meist in Form sulfidischer Erze. Neben den wichtigsten Lagerstätten werden im Film die Gewinnung des Rohkupfers, seine Reinigung und seine Verwendung als reines Metall bzw. als Legierungsbestandteil von Bronze und Messing gezeigt.

32 02046 Die Entdeckung der Edelgase, 1964, 19 min

Der Film stellt Überlegungen und Experimente, die zur Entdeckung der Edelgase führten, vor. Industrielle Gewinnung und Verwendung werden gezeigt. Es wird auf die Entdeckung von Argon durch Ramsay und Rayleigh eingegangen.

32 10254 Das Ozon, 1993, 14 min

Das Ozon ist in Zusammenhang mit dem "Ozonloch" über der Antarktis und den im Sommer zunehmenden Ozonwarnungen in Großstädten weithin bekannt geworden. Der Film stellt das Ozon als Form des Sauerstoffs vor und geht auf seine Eigenschaften ein. Anhand von Trickpassagen wird erklärt, weshalb dieser Stoff einerseits für die Umwelt gefährlich sein kann, in höheren Luftschichten aber notwendig für das Leben auf der Erde ist.

32 05470 Erdöl: Entstehung, Suche, Bohrung, 1975, 13 min

32 95470 Alternative Signatur

Zeichentricks veranschaulichen die Entstehung des Erdöls. Mit Hilfe der Sprengseismik werden Öllagerstätten aufgespürt. Bohrungen erschließen ölversprechende Gesteinsschichten. Ein moderner Ölbohrvorgang wird gezeigt.

32 05471 Das Erdöl: Förderung und Transport, 1975, 13 min

Der Film zeigt den Weg des Erdöls von der Bohrstelle bis zum Schiffstransport. Er beginnt mit dem Entgasen des Erdöls und dem Einpumpen von Wasser oder Gas in die Lagerstätten bei Druckabfall. Anschließend schildert er den Pipelinebau in der Wüste und den Bau einer künstlichen Insel im Meer zum Füllen der Supertanker. Eine Kartentrickszene veranschaulicht die weltweiten Transportwege des Erdöls aus dem Arabisch-Persischen Golf.

32 10195 Erdöl - Ein Rohstoff wird veredelt, 1992, 14 min

Ausgehend von der historischen Entwicklung der Mineralölindustrie, werden verschiedene Veredlungsverfahren exemplarisch vorgestellt. Dabei wird deutlich, dass u.a. die Weiterentwicklung der Motoren immer höhere Ansprüche an die Mineralölprodukte stellte und somit immer effektivere Verfahren zur Veredelung des Rohstoffes Erdöl eingesetzt werden mussten.

Erdöl: Verarbeitung und Verwendung

32 04339 **Vom Heizöl zum Superbenzin**, 1984, 17 min

32 94339 Reinigen und Umwandeln durch Cracken und Veredeln

Reinigen und Umwandeln durch Cracken und Veredeln Zwischentitel gliedern den Film: Reinigen – Die Zusammensetzung des Erdöls - Drei Arten des Crackens: Thermisches Cracken, katalytischen Cracken, Hydrocracken - Veredeln von Benzin - Die Produktion.

Das Erdöl : Verarbeitung und Verwendung

32 94338 **Vom Rohöl zum Heizöl und Rohbenzin**, 1982, 17 min

Destillieren: Sieden - Trennen

Destillieren: Sieden - Trennen. Ein Tanker bringt Rohöl - Destillieren von Wasser - Destillieren von Rohöl: Sieden Trennen bei normalem Luftdruck Vakuum-Destillation.

32 03938 **Kunststoffe - vom Monomer zum Polymer**, 1988, 17 min

Vom Monomer zum Polymer

Natürliche Makromoleküle waren die Vorbilder für die Herstellung von Kunststoffen. Durch Polymerisation, Polykondensation und Polyaddition werden Polymere synthetisiert. Aus ihnen lassen sich durch Pyrolyse wieder Monomere herstellen.

32 03939 **Kunststoffe - Aufbau und Eigenschaften**, 1988, 16 min

Aufbau und Eigenschaften

Anhand der physikalischen Eigenschaften von Kunststoffen wird deren Aufbau abgeleitet. Eine Unterteilung in Thermoplaste, Elastomere und Duroplaste wird vorgenommen. Müllproblematik und Recycling-Verfahren von Kunststoffabfällen werden erläutert.

32 00541 **Kunststoffe**, 1960, 17 min

Ihr Aufbau und ihr Verhalten

Der Film gewährt Einblick in die molekularen Vorgänge beim Erwärmen, Abkühlen und Aushärten von Kunststoffen. Der Unterschied von Thermoplasten (Plastomeren) und Duroplasten (Duromeren) wird ebenso erklärt wie die Begriffe Polymerisation, -addition und -kondensation.

32 00542 **Kunststoffe**, 1960, 20 min

Ihre Verarbeitung

Der Film führt in die Herstellung und Verarbeitung von Kunststoff-Halbzeugen ein und schildert die Arbeitsweise von Walzwerken und Schneckenpresse (real bzw. Trick). Außerdem ist die Verfahrenstechnik der Hochfrequenzschweißung und des Schäumens zu sehen.

32 10152 **Kunststoffe - ihre Verarbeitung**, 1991, 16 min

Bei der Verarbeitung von Kunststoffen kommen die unterschiedlichsten Verfahren zur Anwendung. Neben Verfahren wie Kalandrieren, Extrudieren, Spritzgießen und Pressen, zeigt der Film die Verarbeitung von faserverstärkten Kunststoffen sowie die Herstellung geschäumter Formteile und Halbzeuge.

32 10332 **Nachwachsende Rohstoffe**, 1995, 15 min

Die Verknappung der Rohstoffe der Erde zwingt zunehmend zum Nachdenken über ihre Ergänzung bzw. ihren Ersatz. Es werden die wichtigsten, schon heute aus tierischen und pflanzlichen Stoffen erzeugten Produkte vorgestellt sowie die Möglichkeiten aufgezeigt, in welchen Bereichen und in welchem Umfang in naher Zukunft nachwachsende Rohstoffe Verwendung finden können.

32 03741 Der Autoabgas-Katalysator, 1986, 19 min

Der Film erklärt die Entstehung von Abgasen im Motor durch die Verbrennung von Benzin mittels des Luftsauerstoffs. Den Hauptteil bildet die Erläuterung und Veranschaulichung der katalytischen Reaktionen im Auspuff. Realbilder werden ergänzt durch Trick- und Mikroskopaufnahmen.

32 10150 Katalytische Reaktionen, 1991, 13 min

Katalysatoren beeinflussen die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen, indem sie die Aktivierungsenergie herabsetzen. Zahlreiche Experimente verdeutlichen den Vorgang der Katalyse. Die Wirkung des Katalysators wird im Trick schematisch erklärt.

Die Chemie der Zelle

32 00925 Struktur der Proteine und Nukleinsäuren, 1965, 21 min

Ausgehend von der Zellteilung und einer Tabelle zu Bestandteilen des Plasmas werden die Struktur der Aminosäuren, die Synthese eines Di- und Polypeptides, die Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur des Proteins und die t-RNS-Replikation erklärt.

Die Chemie der Zelle

32 00926 Die Funktion der DNS und RNS bei der Proteinsynthese, 1965, 15 min

Das Bauprinzip von Proteinen, DNS und RNS wird kurz erläutert. Ausführlich dargestellt werden: Replikation der DNS, Synthese der m-RNS, Wanderung der m-RNS zu den Ribosomen, Funktion der t-RNS und genetischer Code, dessen Codon ein Basentriplett ist.

32 00966 Glasherstellung, 1967, 13 min

Zunächst zeigt der Film die Fertigung eines mundgeblasenen Trinkglases. Darauf folgt die weitgehend automatisierte maschinelle Herstellung von Saffflaschen. Im Trick wird die Glasbildung dargestellt. Der letzte Abschnitt stellt die Flachglasherstellung vor.

32 00989 Herstellung von Gebrauchsporzellan, 1967, 16 min

Der Herstellungsprozess von Gebrauchsporzellan von der Bearbeitung der Rohstoffe bis zum fertigen Produkt. Probleme der chemischen Zusammensetzung der Rohstoffe, der Formgebung und der endgültigen Gestaltung sowie der Dekorierung werden dargestellt und kommentiert.

32 02044 Seifenherstellung, 1968, 12 min

Die Verseifung eines Fettes und das Aussalzen des Seifenleims im Laborversuch werden gezeigt. Molekülbilder veranschaulichen die Spaltung eines Triglyzerids. Die fabrikmäßige Seifenherstellung wird stufenweise beschrieben.

32 03966 Tenside - Grenzflächenaktive Stoffe, 1989, 16 min sw+f

Ausgehend von der Seife zeigt der Film die Herstellung synthetischer Tenside. Nach Behandlung der verschiedenen Tensidgruppen werden ihre Anwendungsbereiche erklärt. Die biologische Abbaubarkeit wird dargestellt.

32 03037 Gerberei Benz, 1978, 15 min

Die Arbeitsabläufe in einer Rotgerberei werden vorgestellt: Konservieren, Wassern, Aschern, Blößezubereitung, Gerben in der Lohbrühe, Ausstoßen der Häute, Zurichten des Leders. Auf das Sämischgerben mit Fischtran in der Weißgerberei wird hingewiesen. Der Film dokumentiert einen aussterbenden Beruf.

32 10057 Erzbergbau in Deutschland, 1990, 14 min

Der Film stellt zwei Bergwerke unterschiedlichen Typs vor: das Eisenerzbergwerk Wohlverwahrt-Nammen und die Metallerz- und Schwefelkiesgrube Meggen. Nach einer Trickdarstellung der Lagerstätte werden jeweils Abbaumethoden und Aufbereitung des Erzes gezeigt.

32 00560 Der Waschvorgang, 1961, 12 min

Der Realfilm stellt einen Zusammenhang zwischen Schmutzart, Oberflächenstruktur verschiedener Fasern, Oberflächenspannung des Wassers und der Wirkung waschaktiver Substanzen bei verschiedenen Temperaturen her.

32 10060 Das Wasser - ein Rohstoff in Gefahr, 1991, 15 min

Wasser ist 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.