

DVD
VIDEO



Didaktische FWU-DVD

Laborführerschein

Sicheres Experimentieren im Unterricht

mit
interaktiven
Übungen für
Whiteboards

Das Medieninstitut
der Länder



Zur Bedienung

Die didaktische DVD startet automatisch. Der Vorspann kann mit der *Enter*- oder der *Skip*-Taste der Fernbedienung oder durch einen Mausklick am PC übersprungen werden.

Mit den *Pfeiltasten* der Fernbedienung können Sie die Menüpunkte (z. B. Film, Animation, Bild, Grafik etc.) ansteuern und mit *Enter* starten. Auch die Buttons am unteren Bildschirmrand steuern Sie mit den *Pfeiltasten* an und rufen diese mit *Enter* auf:

- Der Button „Hauptmenü“ führt zurück zum Hauptmenü.
- Der Button „zurück“ führt zum jeweils übergeordneten Menü.
- alle Bildschirmtafeln bieten den Button „Info ein“ bzw. „Info aus“, über den Sie Zusatzinformationen in das Bild ein-/ausblenden können.
- Stehen Ihnen innerhalb eines Menüs mehrere Bilder, Grafiken oder Karten zur Auswahl, können Sie mit den Buttons „>“ und „<“ zwischen diesen Bildern oder Grafiken vor- und zurückblättern.

Aus dem laufenden Film oder einer laufenden Filmsequenz gelangen Sie mit der Taste *Menu* oder *Title* der Fernbedienung wieder in das Ausgangsmenü zurück.

Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler können

- ein Experiment planen, vorbereiten und selbstständig durchführen;
- geeignete Verfahren und Geräte auswählen und sicher mit diesen umgehen;
- Zusammenhänge zwischen den Gegebenheiten im Labor und möglichen Gefahren erkennen;
- selbstständig die grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen im Labor bedienen;
- mit Chemikalien sicher umgehen und nach dem Experimentieren fachgerecht entsorgen;
- im Falle eines Brandes, bei Glasbruch oder Verletzungen schnell und sicher reagieren;
- mithilfe der R- und S-Sätze Gefahren und Risiken im Labor abschätzen und Maßnahmen für Ihre eigene Sicherheit treffen.



Zum Inhalt

Hauptmenü

Vom Hauptmenü aus kann der Film in gesamter Länge (18 min) gestartet oder die einzelnen Sequenzen angewählt werden. Außerdem lässt sich eine Bilderserie mit dem „Kleinen Laborführerschein“ aufrufen.

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen und Verhalten im Notfall (Filmsequenz 6:30 min)

Diese Filmsequenz zeigt gängige Gefahren, die einem im Labor begegnen können, und erklärt, wie man sie vermeiden kann. Es wird gezeigt, was

passieren kann, wenn konzentrierte Schwefelsäure auf Kleidung oder sogar auf die Haut gelangt. Das Brennen eines Laborkittels, der mit Lösungsmittel getränkt ist, wird vorgeführt und ein Unfall durch herumstehende Schultaschen gezeigt, bei dem die Schülerin sich die Hand an dem zerschellenden Glasgefäß verletzt. Die Sequenz geht auf die wichtigsten Sicherheitsvorkehrungen wie Anlegen eines Laborkittels und einer Schutzbrille sowie das Zusammenbinden langer Haare ein. Die Existenz von Fluchtwegen wird angesprochen und der Umgang mit Verletzten thematisiert.



Feuer und Brennbares

(Filmsequenz 6:10 min)

Die sichere Handhabung des Bunsenbrenners ist für viele Schülerübungen unabdingbar. Dabei muss nicht nur auf den richtigen Umgang mit Gas und Brenner geachtet werden. Die Folgen eines Siedeverzuges und die richtige Reaktion bei einem solchen Unfall werden in diesem Film gezeigt.

Weiterhin geht der Film auf Alltagsgefahren im Umgang mit Feuer ein: Benzinbrände und Ölbrände dürfen nie mit Wasser, sondern nur mit einem Feuerlöscher gelöscht werden. Die Heftigkeit einer solchen Explosion führt ein Feuerwehrmann unter großen Sicherheitsvorkehrungen vor. Dass Wasser auch im Labor nicht immer das richtige

Löschmittel ist, wird an brennendem Magnesium gezeigt.

Chemikalien: Umgang und Entsorgung (Filmsequenz 4:00 min)

Der Kontakt mit Chemikalien ist in jedem Falle zu vermeiden! Aus diesem Grund ist das Verschließen eines Reagenzglases mit dem Daumen absolut verboten! Bei Kontakt mit Chemikalien muss die entsprechende Stelle sofort gründlich abgewaschen werden. Essen, Trinken und Schminken ist im Labor strikt untersagt, ebenso wie das Pipettieren mit dem Mund.

Der Film geht auf die fachgerechte Entsorgung von Chemikalien ein und zeigt, welche Folgen eine Verunreinigung des Wassers mit Chemikalien für die Klär-



anlage haben kann.

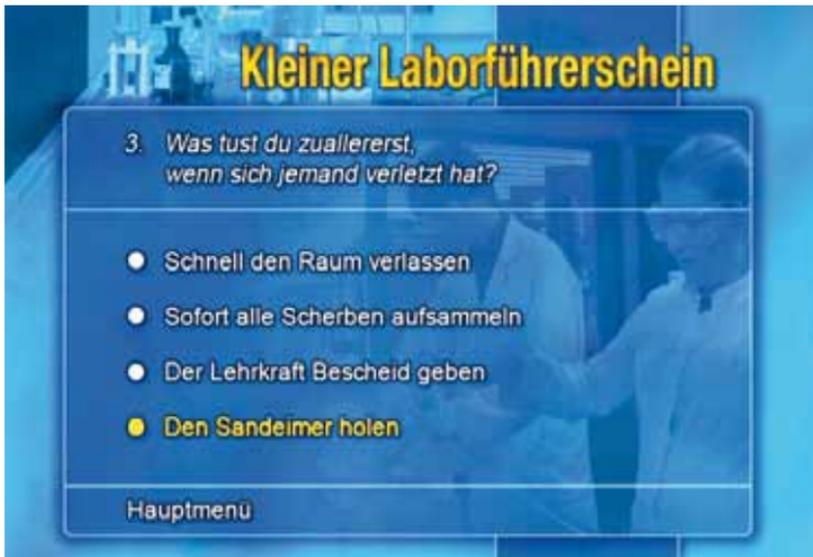
Menü „Kleiner Laborführerschein“ (6 Fragen)

Anklicken dieses Menüpunktes öffnet das erste Bild einer Bilderserie. Jedes Bild enthält eine Frage und mehrere mögliche Antworten. Je nachdem, ob die Frage richtig beantwortet wurde, gelangt man zur nächsten Frage oder aber zu der Filmsequenz, die die richtige Antwort enthält. Am Ende der Serie von Fragen steht dann der „Kleine Laborführerschein“.

Hintergrundinformationen

Diese Didaktische FWU-DVD soll es den Schülern ermöglichen, ein Testprogramm „Laborführerschein“ erfolg-

reich zu durchlaufen und so am Ende den Laborführerschein zu erhalten. Der „Kleine Laborführerschein“ ist im DVD-Teil abgelegt und entspricht einer Serie von Fragen, die durchlaufen wird. Der „Große Laborführerschein“ ist ein interaktiver Test, der im ROM-Teil abgelegt ist und von den Schülern eigenständig ausgeführt werden kann. Es besteht aus einer Reihe von Fragen. Nur dann, wenn die Fragen richtig beantwortet bzw. angekreuzt wurden, wird die nächste Frage aufgerufen. Im Falle einer falsch beantworteten Frage werden die Schüler dazu aufgefordert, die entsprechende Filmsequenz noch einmal anzusehen.



Verwendung im Unterricht

Am Anfang jeden Schuljahres steht im Chemie-Unterricht die Sicherheitsbelehrung der Schülerinnen und Schüler erneut an. Mit Hilfe der einzelnen Filmsequenzen können die Themenbereiche der Sicherheitsbelehrung eindrücklich unterlegt werden. Während die Lehrkraft sonst immer nur theoretisch vor Gefahren warnen kann, wird den Schülerinnen und Schülern im Film tatsächlich vor Augen geführt, welche Gefahren im Labor lauern: Explosionen, Siedeverzug, Schnittwunden, ein Kittel, der Feuer fängt etc.

Der Film bzw. die Filmsequenzen sollen die Gefahren im Labor aufzeigen und

der Lehrkraft bei der Sicherheitsbelehrung assistieren. Die DVD ersetzt nicht die Sicherheitsbelehrung durch die Lehrkraft! Dinge wie der Standort des Feuerlöschers, des Not-Aus-Schalters, des Verbandkastens, sowie die Fluchtwege und sonstige örtliche Eigenheiten müssen explizit vor Ort besprochen werden.

Der „Kleine Laborführerschein“ im DVD-Teil ist ein Katalog von Fragen, für die mehrere mögliche Antworten angeboten werden. Durch Anklicken gelangt man zur nächsten Frage oder zu der Filmsequenz, die die Frage beantwortet. Auf diesem Weg kann das



mit Hilfe der Filme erworbene Wissen überprüft und gesichert werden. Alternativ kann die Frageserie auch für eine Leistungskontrolle, zum Beispiel eine Abfrage am Anfang der nächsten Stunde genutzt werden.

Der „Große Laborführerschein“ ist etwas umfangreicher als der Kleine Laborführerschein. Die Schülerinnen und Schüler können sich durch dieses Programm eigenständig hindurchklicken. Hierfür legt man am besten die Scheibe in den Lehrercomputer des Computerraumes ein oder installiert sie auf dem Schulserver. Nun können alle Schülerinnen und Schüler unab-

hängig voneinander auf die Scheibe zugreifen und den Test für den Großen Laborführerschein durchlaufen.

Falls kein Computerraum zur Verfügung steht oder aus didaktischen Überlegungen heraus keine virtuelle Bearbeitung des Themas gewünscht ist, findet sich im ROM-Teil der DVD ein Arbeitsblatt „Laborführerschein“, das die wichtigsten Kenntnisse zur Sicherheit im Labor abfragt. Zudem wird die Kopiervorlage eines Laborführerscheins angeboten.

Arbeitsmaterial

Auf der DVD stehen Ihnen Hinweise zur Verwendung der DVD im Unterricht sowie Arbeitsblätter mit Lösungen zur Verfügung. Außerdem finden Sie dort den interaktiven „Großen Laborführerschein“, das Beiheft zur DVD, die Programmstruktur sowie Hinweise zu weiteren FWU-Medien und weiterführende Internet-Links.

Um die Arbeitsmaterialien zu sichten und auszudrucken, legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres Computers ein und öffnen Sie im Windows-Explorer den Ordner „Arbeitsmaterial“. Die Datei „Inhaltsverzeichnis“ öffnet die Startseite. Über diese können sie bequem alle Arbeitsmaterialien aufrufen. Die Materialien stehen als PDF-Dokumente zur Verfügung. Alle Texte lassen sich ausdrucken.

Am unteren Rand der aufgerufenen

Seiten finden Sie die Buttons „Inhaltsverzeichnis“ (verlinkt zum Inhaltsverzeichnis des jeweiligen Kapitels), „Startseite“ (Verlinkt zur Startseite der Arbeitsmaterialien) und „Erste Seite“ (verlinkt bei mehrseitigen Texten zur ersten Seite des Textes), die Ihnen das Navigieren erleichtern. Die Buttons erscheinen nicht im Ausdruck.

Um die PDF-Dateien lesen zu können, benötigen Sie den Adobe Reader (im Ordner „Adobe“).

Im Ordner „Arbeitsmaterial/Word-Dateien“ finden Sie die Arbeitsblätter und den Filmkommentar als Word-Dateien. Die interaktiven Arbeitsvorlagen können Sie nutzen, wenn Sie entweder die SMART Board™ Software oder den Notebook Interactive Viewer installiert haben. Den Notebook Interactive Viewer finden Sie auf der DVD im Ordner „notebook_interactive_viewer“.

Ordner	Materialien
Verwendung im Unterricht	Hinweise zum Einsatz der DVD im Unterricht
Arbeitsblätter	3 Arbeitsblätter (jeweils mit Lösungsvorschlag)
Laborführerschein – interaktiv	Interaktiver Großer Laborführerschein mit eingebundenen Filmsequenzen und einer Urkunde
Tabellen	R- und S-Sätze: Hinweise auf besondere Gefahren und Sicherheitsratschläge
Filmkommentar	Filmkommentar als PDF- und Word-Dokument
Begleitheft	zur DVD „Laborführerschein“
Programmstruktur	Übersicht über den Aufbau der DVD
Weitere Medien	Kurzinfo zu thematisch verwandten FWU-Medien
Links	zur FWU-Homepage und anderen interessanten Seiten

Beispiel für ein Arbeitsblatt

46 02631 Laborführerschein

Arbeitsblatt 2

Name:

Klasse:

Wie löscht man im Labor?

Ergänze die folgenden Lückentexte sinnvoll!



Wenn ein Mensch brennt, muss man sofort löschen! Dafür stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

1) Wasser: Jedes Labor sollte eine _____ besitzen, mit der man Chemikalien abwaschen oder brennende Kittel löschen kann.

2) _____
Manche enthalten Löschpulver, andere CO₂. Du solltest immer wissen, wo der nächste steht!

3) In jedem Labor gibt es eine _____. Sie besitzt Schlaufen an den Ecken, an denen man sie halten kann. Brennende Gegenstände kann man damit abdecken, brennende Kleidung durch Einhüllen löschen.

4) Magnesium darf nie mit Wasser gelöscht werden, da dies zu einer Explosion führen kann. Magnesium löscht man mit _____.

5) Brennendes _____ und brennendes _____ dürfen NIE mit Wasser gelöscht werden. Wasser führt nur dazu, dass der Brand verteilt wird oder es sogar zu einer Explosion kommt. Diese Brände immer mit einem _____ löschen!



Programmstruktur

Didaktische FWU-DVD

Laborführerschein

Sicheres Experimentieren im Unterricht

46 02631

Laborführerschein

Arbeiten im Labor – Film 18 min

Sequenzen

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen und Verhalten im Notfall 6:30 min

Feuer und Brennbares 6:10 min

Chemikalien: Umgang und Entsorgung 4:00 min

Kleiner Laborführerschein 6 Fragen

Arbeitsmaterial



Arbeitsmaterial

Verwendung im Unterricht

Arbeitsblätter

Laborführerschein – interaktiv

Tabellen

Filmkommentar

Begleitheft

Programmstruktur

Weitere Medien

Links

Produktionsangaben

Laborführerschein

*Sicheres Experimentieren im Unterricht
(DVD)*

Produktion

FWU Institut für Film und Bild, 2009

DVD-Herstellung

mastering-studio münchen GmbH
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,
2009

Konzept, Arbeitsmaterial und Begleitheft

Katja Weirauch

Interaktives Arbeitsmaterial

Thomas Loewe

Pädagogischer Referent im FWU

Martin Bilfinger

Produktionsangaben zu dem auf der DVD verwendeten Film

Arbeiten im Labor

Produktion

heckl entertainment and media productions
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,
2009

Buch

Katja Weirauch

Kamera und Regie

Harald Heckl

Visual Effects

Peter Maier

Redaktion

Martin Bilfinger

Dank an

Dr. Raimund Marx (TU München)
Brigitta Kreutzer (Schyren Gymnasium,
Pfaffenhofen)

Nur Bildstellen/Medienzentren:

öV zulässig

© 2009

FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH

Geiseltalstraße 3

Bavariafilmplatz 3

D-82031 Grünwald

Telefon (089) 6497-1

Telefax (089) 6497-240

E-Mail info@fwu.de

vertrieb@fwu.de

Internet www.fwu.de

46 02631

Laborführerschein – Sicheres Experimentieren im Unterricht

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“ für besondere Einsatzmöglichkeiten am Whiteboard zur Verfügung.

Erscheinungsjahr:	2009	DVD-ROM-Teil:	Unterrichtsmaterialien
Laufzeit:	18 min	Interaktive Übungen für Whiteboard	1
Filmsequenzen:	3	Adressaten:	Allgemeinbildende Schule (5-13), Erwachsenenbildung
Interaktives Menü:	1		
Sprache:	Deutsch		

Schlagwörter:

Labor, Sicherheit, Sicherheitsvorkehrung, Feuer, Schutzbrille

Systematik:

Chemie ▶ Organische Chemie ▶ Polymere Stoffe, Naturstoffe
Berufliche Bildung ▶ Gesundheit ▶ Gesunderhaltung, Vorbeugung, Erste Hilfe ▶ Arbeitssicherheit

FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH

Geiseltalsteig
Bavariafilmplatz 3
82031 Grünwald
Telefon +49 (0)89-6497-1
Telefax +49 (0)89-6497-240
info@fwu.de
www.fwu.de

Lehrprogramm
gemäß
§ 14 JuSchG

GEMA
Alle Urheber- und Leistungs-
schutzrechte vorbehalten.
Nicht erlaubte / genehmigte
Nutzungen werden zivil- und
/ oder
strafrechtlich verfolgt.

Systemvoraussetzungen
bei Nutzung am PC:
DVD-Laufwerk und DVD-
Player-Software, empfohlen
für Windows ME/2000/
XP/Vista



4602631010

www.fwu.de
Bestell-Hotline: +49 (0)89-6497-444
vertrieb@fwu.de

Das Medieninstitut
der Länder

