Wetter

Grundschule, Klassen 1-4

GIDA

Sachunterricht

DVD VIDEO

Inhalt und Einsatz im Unterricht

"Wetter"

Grundschule, Sachunterricht, Kl. 1- 4

Die DVD startet mit "Autostart" in einen ca. 20-Sekunden-Introfilm, der mit viel Liebe zum Detail per Computeranimation gestaltet ist und u.a. die DVD-Leitfigur "Professor Lunatus" einführt. Das Intro endet im . . .

Hauptmenü, von dem aus **5 Filme** direkt anwählbar sind:

Wetter im Verlauf der Jahreszeiten	6:30 min
Wetter beobachten	7:10 min
Wetterkarte	5:40 min
Niederschlagsarten	5:20 min
Extreme und besondere Wetterereignisse	5:20 min

(+ Grafikmenü mit 9 Farbgrafiken)

Die Filme dieser DVD führen in das Thema "Wetter" ein. Dabei werden Fragen beantwortet wie: Was ist Wetter und wie entsteht es? Was hat es mit den Wetterelementen auf sich und was verraten die Symbole auf der Wetterkarte? Außerdem lernen die Schüler die Wolkenbildung, verschiedene Niederschlagsarten sowie extreme und besondere Wetterereignisse kennen.

Sehr anschauliche Computeranimationen unterstützen die Darstellungen und Erklärungen und vermitteln den Schülern wesentliche Kenntnisse zum Thema "Wetter". Auch unser "Professor Lunatus" erscheint als Protagonist in den Filmen. Daneben beobachten die Grundschulkinder Marike und Aaron verschiedene Wetterelemente und studieren die Wetterkarte.

Die Inhalte und Erklärungen sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet, der Anspruch an letzte "physikalische Korrektheit und Vollständigkeit" tritt in den Hintergrund. Der erste Film ist für einen Einstieg in das Thema sehr gut geeignet. Da die Filme inhaltlich teilweise aufeinander verweisen, ist es ratsam, auch die anderen Filme in der o.g. Reihenfolge einzusetzen.

Ergänzend zu den o.g. 5 Filmen finden Sie auf dieser DVD:

- **9 Farbgrafiken**, die das Unterrichtsgespräch illustrieren (im Grafik-Menü)
- **11 ausdruckbare pdf-Arbeitsblätter** (im DVD-ROM-Bereich)

Im GIDA-"Testcenter" (auf www.gida.de)

finden Sie auch zu dieser DVD "Wetter" interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC. Diese Tests können Sie online bearbeiten oder auch lokal auf Ihren Rechner downloaden, abspeichern und offline bearbeiten, ausdrucken etc.

Begleitmaterial (PDF) auf dieser DVD

Über den "Windows-Explorer" Ihres Windows-Betriebssystems können Sie die Dateistruktur der DVD einsehen. Sie finden dort u.a. den Ordner "DVD-ROM". In diesem Ordner befindet sich u.a. die Datei

start.html

Wenn Sie diese Datei doppelklicken, öffnet Ihr Standard-Browser mit einem Menü, das Ihnen noch einmal alle Filme und auch das gesamte Begleitmaterial der DVD zur Auswahl anbietet (PDF-Dateien von Arbeitsblättern, Grafiken und DVD-Begleitheft, Internetlink zum GIDA-TEST-CENTER etc.).

Durch einfaches Anklicken der gewünschten Begleitmaterial-Datei öffnet sich automatisch der Adobe Reader mit dem entsprechenden Inhalt (sofern Sie den Adobe Reader auf Ihrem Rechner installiert haben).

Die Arbeitsblätter ermöglichen Lernerfolgskontrollen bezüglich der Kerninhalte der DVD. Einige Arbeitsblätter sind am PC elektronisch ausfüllbar, soweit die Arbeitsblattstruktur und die Aufgabenstellung dies erlauben. Über die Druckfunktion des Adobe Reader können Sie auch einzelne oder alle Arbeitsblätter für Ihren Unterricht vervielfältigen.

Die Fachberatung bei der inhaltlichen Konzeption und Gestaltung dieser DVD haben Lehrer verschiedener Grundschulen geleistet.

Unser Dank für die Erstellung des Filmdrehbuchs dieser DVD geht an:

Daniel Behnke (Autor)

Unser Dank für die Unterstützung unserer Dreharbeiten geht an:

DWD Deutscher Wetterdienst, Essen
DWD-Wetterreferenzstation Aachen

Inhaltsverzeichnis

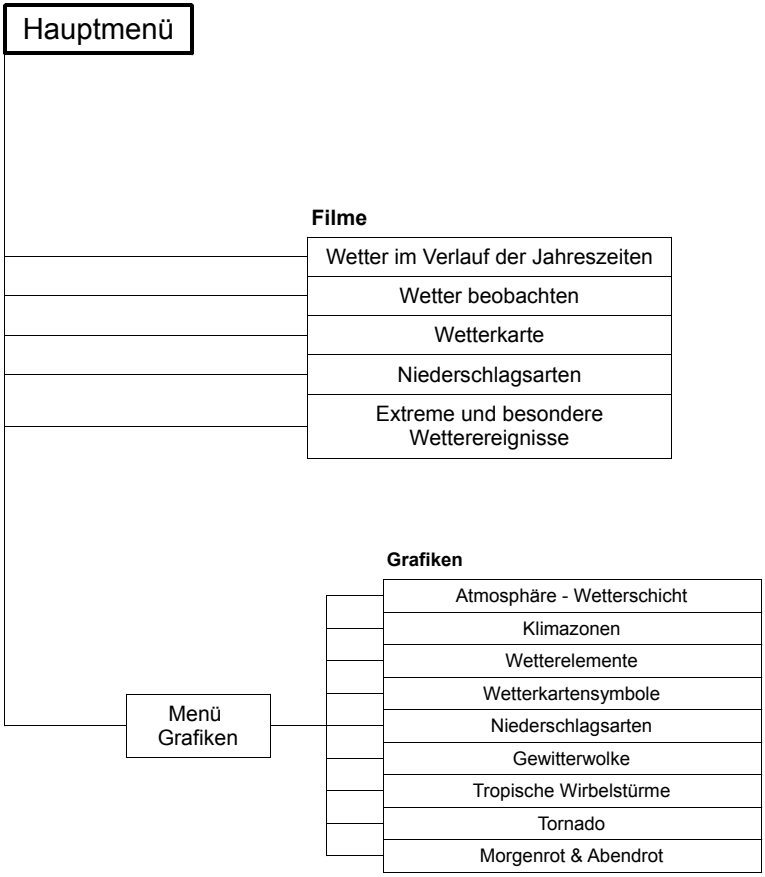
Seite:

DVD-Inhalt - Strukturdiagramm 4

Die Filme

Wetter im Verlauf der Jahreszeiten 5
Wetter beobachten 7
Wetterkarte 9
Niederschlagsarten 11
Extreme und besondere Wetterereignisse 13

DVD-Inhalt - Strukturdiagramm



Wetter im Verlauf der Jahreszeiten

Laufzeit: 6:30 min, 2014

Lernziele:

- Die Bedeutung des Begriffs "Wetter" verstehen;
- Grundlegende Vorgänge des Wettergeschehens verstehen;
- Typisches Wetter in den verschiedenen Jahreszeiten kennenlernen, seine Bedeutung für Mensch und Natur beispielhaft nachvollziehen.

Inhalt:

Zu Beginn des Films wird ein Überblick über verschiedene alltägliche Wettererscheinungen im Laufe eines Jahres gegeben. Nach diesem Einstieg ins Thema folgt eine kurze Vorstellung von Professor Lunatus (3D-Trickfigur), dem bekannten Protagonisten unserer Sach-DVDs, der auch in den weiteren Filmen dieser DVD auftritt.

Abbildung 1: Professor Lunatus stellt sich vor

Im weiteren Verlauf erfahren die Schüler, was man unter dem Begriff "Wetter" eigentlich versteht. Dabei wird gezeigt, dass der erdnahe Teil der Atmosphäre verschiedene Zustände haben kann. Wetter wird definiert als "... das, was sich in der Atmosphäre nahe der Erde gerade abspielt".

Abbildung 2: Ein Blick auf die Atmosphäre

Anschließend verdeutlicht der Film, welche Faktoren für die Entwicklung des Wettergeschehens von grundlegender Bedeutung sind. Es handelt sich dabei um Sonnenwärme, Wasser und Luft.

Die Sonne – der "Motor des Wetters" – erwärmt die Luft in der Atmosphäre. Dadurch wird die Luft in Bewegung versetzt, was man als Wind bemerkt. Außerdem verdunstet durch die Sonneneinstrahlung Wasser. Wenn der gasförmige Wasserdampf in der Atmosphäre hoch genug aufsteigt und sich wieder abkühlt, entstehen beispielsweise Wolken und Regen.

Abbildung 3: Bestimmen das Wettergeschehen: Sonne, Wasser und Luft

Die Aufmerksamkeit der Schüler wird abschließend auf das typische Wettergeschehen im Verlauf der einzelnen Jahreszeiten gelenkt. Dabei wird an einigen Beispielen aufgezeigt, wie sich das Wetter auf Mensch und Natur auswirkt.

* * *

Wetter beobachten

Laufzeit: 7:10 min, 2014

Lernziele:

- Den Unterschied zwischen Wetter und Klima verstehen;
- Unterschiedliche Klimazonen und verschiedene Klimate kennenlernen;
- Wetterelemente sowie Methoden und Messgeräte zur Wetterbeobachtung kennenlernen.

Inhalt:

Dieser Film geht zunächst auf die Unterscheidung der Begriffe "Wetter" und "Klima" ein, wobei auch das Konzept der Klimazonen und verschiedene Klimate beispielhaft aufgezeigt werden. Anschließend werden Wetterelemente sowie verschiedene Messinstrumente und Methoden der Wetterbeobachtung vorgestellt.

Im Film wird Wetter als das definiert, was sich momentan in der Atmosphäre dicht über der Erde abspielt. Das Klima wird im Unterschied dazu als "durchschnittliches Wetter" beschrieben, das aus den Wetterbeobachtungen in einer Region über viele Jahre hinweg (30 Jahre) ermittelt wird.

Da die Sonne unterschiedlich stark auf die Erde einstrahlt, kann man vier verschiedene Klimazonen unterscheiden, in denen sich wiederum große Gebiete mit einem jeweils eigenen, typischen Klima befinden. Als Beispiele zeigt der Film tropische Regenwälder, trockene Wüsten, die kalten Polargebiete sowie Mitteleuropa mit seinem gemäßigten Klima.

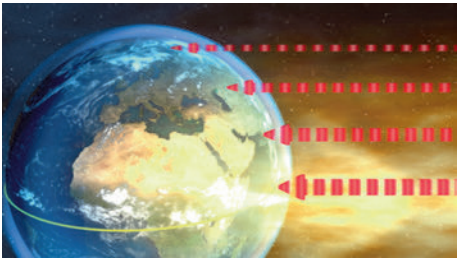


Abbildung 4: Sonneneinstrahlung

Im weiteren Filmverlauf geht es um die verschiedenen Wetterelemente und die Möglichkeiten, diese zu beobachten. Nacheinander werden die Bewölkung, die Lufttemperatur, der Luftdruck sowie Luftfeuchtigkeit, Niederschlag und Wind betrachtet.

Dabei werden folgende Messinstrumente vorgestellt, die bei der Wetterbeobachtung zum Einsatz kommen: Thermometer, Barometer, Hygrometer, Niederschlagsmesser, Windmesser (Anemometer) und Windfahne.

Abbildung 5: Ablesen der Lufttemperatur

Die Schüler lernen in diesem Film auch Hoch- und Tiefdruckgebiete kennen, sowie die Ausgleichsströmungen zwischen ihnen, die wir als Winde wahrnehmen. Diese Zusammenhänge werden stark vereinfacht erklärt.

Der Film vermittelt ebenfalls, was unter Luftfeuchtigkeit zu verstehen ist. Es wird erklärt, wie durch Sonneneinstrahlung Wasser zu Wasserdampf verdunstet. Die Schüler lernen: Je mehr Wasser als Wasserdampf in der Luft "gelöst" ist, umso höher ist die Luftfeuchtigkeit.

In einer Zusammenfassung wird den Schülern gezeigt, dass verschiedene Messinstrumente in Wetterstationen aufgestellt sind. Außerdem werden die im Film vorgestellten Wetterelemente wiederholt und von Professor Lunatus in einem übersichtlichen Tafelbild präsentiert.

Abbildung 6: Die Wetterelemente im Überblick

Zum Schluss wird auf die Wettervorhersage verwiesen, die Thema des nachfolgenden Films ist ("Wetterkarte").

* * *

Wetterkarte

Laufzeit: 5:40 min, 2014

Lernziele:

- Die Wetterkarte kennenlernen;
- Die Bedeutung der wichtigsten Wettersymbole kennenlernen und verstehen.

Inhalt:

In diesem Film sind die Lerninhalte in eine kleine Rahmenhandlung eingebettet: Die zwei Protagonisten des Films, Marike und Aaron, planen eine Wanderung. Um auf das kommende Wetter vorbereitet zu sein, nutzen sie die Wettervorhersage aus einer Zeitung. Im Laufe des Films wird veranschaulicht, wie die Kinder aus einer Wetterkarte Informationen über die vorhergesagten Wetterverhältnisse gewinnen können.

Zunächst aber erfahren die Schüler, wie Meteorologen eine Vorhersage erstellen. Die Wetterexperten nutzen dazu die Messgeräte in den Wetterstationen, die im Film "Wetter beobachten" auf dieser DVD vorgestellt werden. Auch weitere Instrumente, zum Beispiel an Wetterballons und Satelliten, kommen bei der Wetterbeobachtung zum Einsatz. Zur Berechnung der Wettervorhersage nutzen die Meteorologen sehr leistungsstarke Computer.

Abbildung 7: Wetterkarte in einer Zeitung

Anschließend werden im Film verschiedene Wettersymbole erläutert, die auf Wetterkarten häufig abgebildet sind. Dazu zählen die Symbole für sonniges Wetter, Bewölkung, Regen, Schnee, Nebel und Gewitter. Professor Lunatus zeigt, wie diese Symbole auf einer Wetterkarte, in der Zeitung, im Fernsehen oder im Internet typischerweise aussehen.

Auch die Darstellung der vorhergesagten Lufttemperaturen wird für die Schüler gut nachvollziehbar erklärt. An dieser Stelle veranschaulicht Professor Lunatus ebenfalls, wie die erwarteten Höchst- und Tiefsttemperaturen (in Grad Celsius) auf der Wetterkarte meistens abgebildet werden.

Die Schüler können sehen, wie auf Wetterkarten die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit üblicherweise angegeben sind. Dabei wird auch ein Beispiel für die Windgeschwindigkeit gegeben, das der Beaufort-Skala entnommen ist (Windstärke 5).

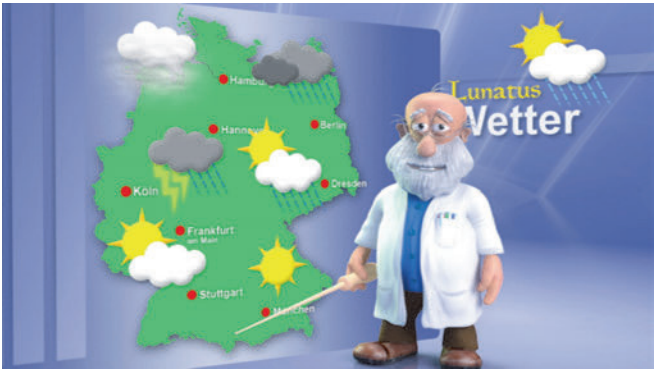


Abbildung 8: Professor Lunatus zeigt verschiedene Wettersymbole

Der Film weist darauf hin, dass Wetterkarten noch viele weitere Elemente beinhalten können. Als Beispiele werden Hoch- und Tiefdruckgebiete genannt, die im zweiten Film dieser DVD ("Wetter beobachten") in einfachen Worten erläutert werden.

Der Film stellt abschließend fest, dass Wettervorhersagen immer ein Stück weit unsicher sind und dass es immer auch zu unvorhergesehenen Wetterentwicklungen kommen kann.

* * *

Niederschlagsarten

Laufzeit: 5:20 min, 2014

Lernziele:

- Wolkenbildung und Niederschlag verstehen;
- Verschiedene Niederschlagsarten kennenlernen.

Inhalt:

In diesem vierten Film geht es um die Entstehung von Wolken und verschiedenen Niederschlagsarten. Außerdem wird auf Nebel eingegangen.

Abbildung 9: Wasser verdunstet

Zunächst erläutert der Film auf anschauliche Weise, dass sich in der Luft auch Wasserdampf befindet. Es wird gezeigt, wie Wasserdampf entsteht, wenn man Wasser zum Kochen bringt. Anschließend verdeutlicht eine Computeranimation, dass auch durch die Sonneneinstrahlung Wasser zu unsichtbarem Wasserdampf verdunstet.

Außerdem wird erklärt, was man unter Kondensation bzw. Kondensieren versteht. Dies geschieht ebenfalls am Beispiel der Aggregatzustände des Wassers. Es wird gezeigt, wie der gasförmige Wasserdampf zu flüssigem Wasser umgewandelt wird, wenn er stark genug abkühlt.

Darauf aufbauend erfahren die Schüler, wie Wolken entstehen: Der gasförmige Wasserdampf steigt in der Atmosphäre auf und kühlt ab. Durch die Abkühlung kondensiert der Wasserdampf zu winzig kleinen Wassertröpfchen, aus denen die Wolken entstehen. Der Film zeigt, wie unterschiedlich Wolken aussehen können.

Der Niederschlag wird im folgenden Filmteil thematisiert: Er entsteht zum Beispiel, wenn viele kleine Wassertröpfchen zu größeren Tropfen anwachsen und dann als Regen wieder auf die Erde herabfallen. Eine andere Niederschlagsart ist Schnee. Wenn die Temperaturen tief genug sind, entsteht er aus vielen kleinen Eiskristallen.

Abbildung 10: Schneefall

Neben Regen und Schnee werden den Schülern noch weitere Niederschlagsarten vorgestellt.

Dazu zählen Graupel und Hagel. Es handelt sich dabei um gefrorenes Wasser, das in der Form von Eiskügelchen beziehungsweise Eiskörnern auf die Erde herabfällt. Graupel und Hagel unterscheiden sich durch ihre Größe.

Auch Tau und Reif werden im Film gezeigt. Sie entstehen, wenn sich der Wasserdampf in der Luft direkt am Boden absetzt. Damit Reif entstehen kann, müssen die Temperaturen entsprechend tief sein. Dementsprechend begegnet man ihm meistens im Herbst und Winter.

Der Film erläutert ebenfalls, was Nebel ist. Er besteht, wie die Wolken, aus vielen kleinen Wassertröpfchen. Im Unterschied zu Wolken bildet sich Nebel aber nicht in der Höhe, sondern dicht über dem Erdboden.

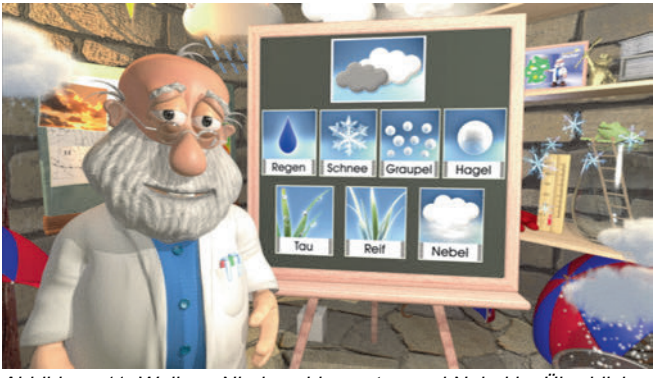


Abbildung 11: Wolken, Niederschlagsarten und Nebel im Überblick

Zuletzt werden die vielen verschiedenen Niederschlagsarten noch einmal zusammengefasst. Dies geschieht mit Hilfe einfacher Symbole, die Professor Lunatus an einer Tafel anbringt.

* * *

Extreme und besondere Wetterereignisse

Laufzeit: 5:20 min, 2014

Lernziele:

- Verschiedene extreme und besondere Wettererscheinungen sowie Unwetterereignisse kennenlernen;
- Regenbogen und Morgen-/Abendrot kennenlernen.

Inhalt:

Dieser Film gibt einen Überblick über verschiedene, besondere Wetter- und Unwetterereignisse. Dazu zählen Gewitter, Stürme, Orkane, Tornados und tropische Wirbelstürme. Außerdem wird auf den Regenbogen und das Morgen- beziehungsweise Abendrot eingegangen.

Abbildung 12: Gewitterwolke mit Blitz

Als Erstes wird das ebenso beeindruckende wie auch gefährliche Gewitter vorgestellt. Die Entstehung von Blitz und Donner wird dabei stark vereinfacht erläutert. Feucht-warme Luft steigt auf, wodurch Gewitterwolken entstehen. In ihrem Inneren kommt es zu starken elektrischen Ladungen. Wenn sich eine Gewitterwolke "entlädt", dann sieht man dies in Form eines Blitzes und man hört anschließend den durch ihn verursachten Donner.

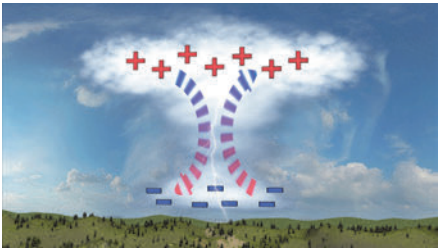


Abbildung 13: Schema einer Gewitterwolke

Danach geht es im Film um "Stürme", die ab Windstärke 9 herrschen, und um "Orkane", von denen man spricht, wenn die Windstärke 12 erreicht wird.

Die Schüler können zudem mehr über Unwetter in verschiedenen Regionen der Erde erfahren. Der Film geht auf Tornados ein, die gefährlichen Luftwirbel, die vor allem häufig über weiten Ebenen in den Vereinigten Staaten von Amerika entstehen. Sie können sehr hohe Windgeschwindigkeiten erreichen und sehr schwere Verwüstungen anrichten.

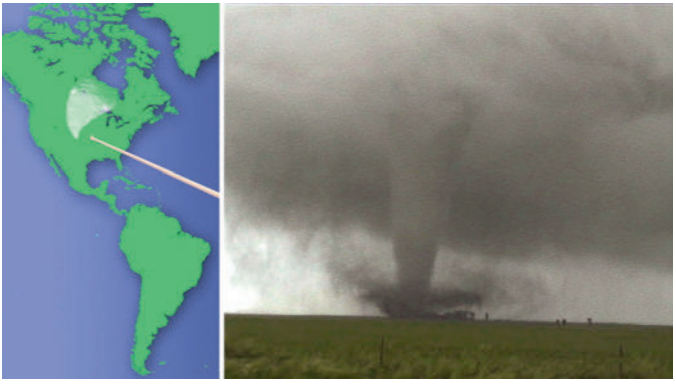


Abbildung 14: Tornado mit Hinweis auf Übersichtskarte

Der Film zeigt, was man unter einem tropischen Wirbelsturm versteht und wo diese Art von Unwetter auftritt. Dabei werden auch die verschiedenen Bezeichnungen genannt, die für solch einen Wirbelsturm je nach Erscheinungsort verwendet werden. Im karibischen Meer nennt man ihn "Hurrikan", im West-Pazifik "Taifun" und im Indischen Ozean heißt er "Zyklon".

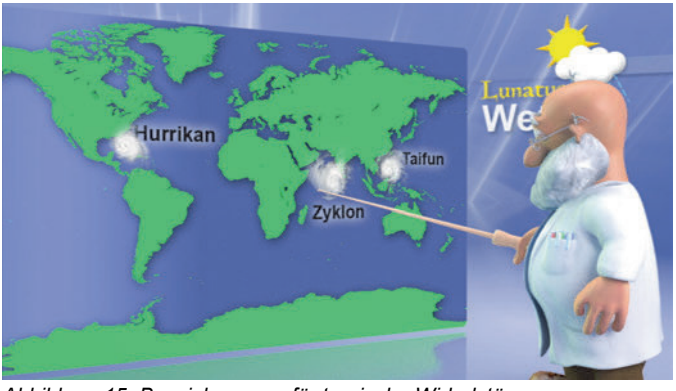


Abbildung 15: Bezeichnungen für tropische Wirbelstürme

Nach einer kurzen Zusammenfassung der bis dahin gezeigten Wetter- und Unwetterereignisse werden im letzten Teil des Films zwei besonders schöne Wetterphänomene betrachtet: Der Regenbogen und das Morgen- beziehungsweise Abendrot. Die Schüler lernen, wie sie selbst einen Regenbogen mit Hilfe eines Gartenschlauchs entstehen lassen können. Dieses Experiment wird von zwei Kindern gut nachvollziehbar demonstriert.

Zuletzt wird erklärt, weshalb der Himmel am Morgen und am Abend manchmal in rötlichen Farben erscheint. In einfachen Worten wird erläutert, dass das Sonnenlicht aus verschiedenen Farben zusammengesetzt ist. Am Morgen beziehungsweise am Abend werden viele Farbanteile des Sonnenlichts auf dem langen Weg durch die Atmosphäre herausgefiltert – bis auf das rote Licht, das wir dann weit überwiegend als Rotfärbung des Himmels wahrnehmen.

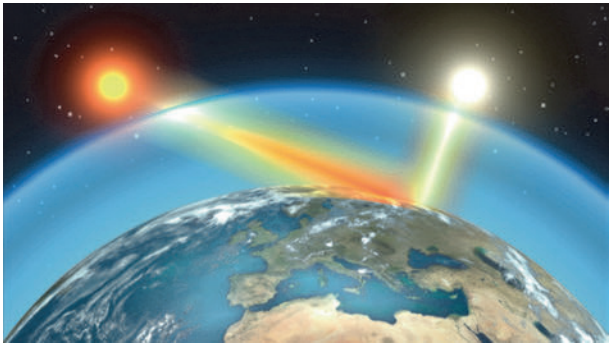


Abbildung 16: Abendrot und Sonnenstrahlen am Tag

* * *

GIDA Gesellschaft für Information
und Darstellung mbH
Feld 25
51519 Odenthal

Tel. +49-(0)2174-7846-0
Fax +49-(0)2174-7846-25
info@gida.de
www.gida.de

DVD VIDEO

LEHR

16:9

SACH-DVD025 © 2014