








## Herzlich willkommen beim Onlinekurs Physik!

Sie möchten Computer und Internet erfolgreich im Physikunterricht einsetzen, gezielt recherchieren, Ihre Klasse auch einmal virtuell experimentieren lassen oder auf interaktive „Erlebnisreise“ in den Mikrokosmos schicken?

Dann folgen Sie uns durch die Kapitel des Kurses, aufgebaut nach dem Lehrplan für Mittelschulen oder AHS, die Sie von fachdidaktischen Überlegungen über empfehlenswerte Webseiten bis hin zu praktischen Vorschlägen zur modernen, abwechslungsreichen Unterrichtsgestaltung führen.

Im Laufe des Kurses zeigen wir Ihnen,

- wo Sie im Netz Informationen  und Arbeitsblätter  für den Physikunterricht finden,
- auf welchen Seiten Ihre Schülerinnen und Schüler online experimentieren  und interaktiv  lernen können,
- mit welchen Videos  Sie den Unterricht veranschaulichen können,
- wo sie Rätsel und Spiele ,
- oder fertig ausgearbeitete Moodlekurse  finden.

Viel Vergnügen beim Erschließen der physikalischen Seiten des Internets!

### Wählen Sie bitte einen der folgenden Bereiche:

Allgemeine Themen

Lehrplan 2. Klasse MS/AHS

Lehrplan 3. Klasse MS/AHS

Lehrplan 4. Klasse MS/AHS

## Allgemeine Themen

Hier finden Sie Materialien, Links und interaktive Seiten, die mehrere Themenfelder betreffen, bzw. sich nicht eindeutig einem Thema oder Lehrplaninhalt zuordnen ließen:



<http://www.leifiphysik.de/>

Auf diesen ausgezeichnet strukturierten Seiten finden Sie Aufgaben, Tests und Experimente zur Erweiterung des Physikunterrichts. Sehr umfangreiche

Materialiensammlung! Auch geeignet für die Freiarbeit.



[http://phet.colorado.edu/simulations/index.php?cat=Electricity\\_Magnets\\_and\\_Circuits](http://phet.colorado.edu/simulations/index.php?cat=Electricity_Magnets_and_Circuits)  
eine immense Vielfalt sehr guter interaktiver Animationen zu vielen Themen der Physik. Besonders empfehlenswert - Circuit construction DC only - Stromkreis am PC erfahren, mit Messgeräten, Elektronenfluss, ... Alle Simulationen können auch heruntergeladen werden und dann zB. direkt in Moodle eingebaut werden.



<http://schulen.eduhi.at/riedgym/physik/auswahl.htm>  
Sehr empfehlenswerte, interaktive Seiten mit zahlreichen Informationen und Übungsbeispielen, die online gelöst werden können. Außerdem Hot-Potatoes-Übungen, Kreuzworträtsel und Links zu allen Themen der Physik. Gut geeignet als Quelle für E-Learning-Einheiten.



<http://www.tk-logo.de/cms/ziel/217576/DE/>  
Informationen und Versuchsbeschreibungen für Kinder zu vielen Themen, kindgerechte Erklärungen, Versuche zum Nachmachen und schöne Skizzen zu den Themen: Licht, Bionik, mp3 Player, Patente, Twitter, ...



<http://www.kids-and-science.de>  
Naturwissenschaft und Technik für Kinder. Beiträge zu verschiedenen Themen, Versuchsanleitungen für Kinder, aber auch ein Lehrerbereich.



[http://www.planet-wissen.de/natur\\_technik](http://www.planet-wissen.de/natur_technik)  
Informationen zu Atomkraft, Energie, Erfindungen, Farbe, Klima, Licht, Luftfahrt, Naturgewalten, Orientierung, Schifffahrt, Verkehr, Wasser, Weltall, Werkstoffe mit kurzen Videoclips



<http://www.3sat.de/nano>  
Unter Mediathek "Rubriken" finden Sie unter der Rubrik "Physik" viele Kurzfilme zu Themen die im Physikunterricht vorkommen. Topaktuelle Naturwissenschaftliche Infos für den anspruchsvolleren Physikunterricht.



<http://www.physik-am-auto.de/>  
Zu vielen Physikthemen rund ums Auto (Strahlenoptik, Reibung, Druck, Federn, Energie,

Widerstände, Generator,... ) können hier Infotexte, Transparente und Arbeitsblätter gratis heruntergeladen werden



<http://www.cedysworld.de>

Interessante, kindgerecht aufbereitete Flashseite von Mercedes – alles rund ums Auto, Umwelt und neue Techniken. Die für diese Altersstufe teils schwierigen Inhalte (Katalysator, Brennstoffzelle, Akku, Airbag,...) werden mit Trickfilmsequenzen sehr gut erklärt. Zur Selbstkontrolle gibt es interaktive Quizzes (Setze den Airbag wieder richtig zusammen! Welche Batterie gehört zu welchem Gerät? etc.)



Quelle: <http://www.cedysworld.de>



<http://www.4teachers.de>

4teachers bietet gut strukturierte Seiten für alle Unterrichtsfächer. Über 250 ausgewählte und brauchbare Materialien für die Physik (Arbeitsblätter, Rätsel, Tests, Aufgaben) sind nach (kostenloser) Anmeldung zugänglich. Die Community freut sich über eine kleine, einmalige Spende.



<http://www.zum.de/dwu/uma.htm>

Für unterrichtliche nichtkommerzielle Zwecke stehen Ihnen hier kostenlos 277 Themenseiten zur Verfügung. Diese können in Webqualität ausgedruckt werden. Bei Bestellung der erhalten Sie die Arbeitsblätter in guter Auflösung.



[http://pen.physik.uni-kl.de/w\\_jod/LC-HT/lc-ht.html](http://pen.physik.uni-kl.de/w_jod/LC-HT/lc-ht.html)

Moderne Freihandversuche mit Gegenständen und Geräten aus dem Alltag der Schülerinnen und Schüler: Kontaktlinsen, Touchscreen, Airbag, CDs, Handy ...



<http://physicsbox.uni-graz.at/unterrichtsmaterial/unterrichtsmaterial.php>

Hier finden Sie neben Skripten auch Arbeitsunterlagen für Schülerversuche, Demonstrationsexperimente und Freihandversuche zu allen Themen der Physik. Sehr umfangreich.



**MOVIE**

[www.sat1.ch/comedy\\_show/clever/wissensbuch/archiv1](http://www.sat1.ch/comedy_show/clever/wissensbuch/archiv1)

**clever!** Alle Experimente aus den Clever-Shows (Blitz im Wasser, Seilziehen, Statik, leuchtende Lebensmittel, Mikrowelle).



**MOVIE**

<http://confetti.orf.at/?tivi=forscherexpress>

Forscherexpress von Thomas Brezina; viele Ideen, Experimente, Bauanleitungen, Versuche, Zeitreisen. Zu vergangenen Sendungen gibt es Links, die beim Öffnen eine Bildabfolge mit interessanten Erklärungen bieten.



<http://www.weltderwunder.de/wdw/Technik>

**Welt der Wunder:** Textinformation zu den Fernsehsendungen mit einem Wissenstest bestehend aus ein paar Fragen.



[http://www.kopfball.de/stc\\_home.phtml?kbsec=home](http://www.kopfball.de/stc_home.phtml?kbsec=home)

Kopfball – die Techniksending des WDR. Auf der Experimentesseite können Sie interaktiv untersuchen, warum ein Toastbrot immer auf die Marmeladenseite fällt, warum der Himmel blau ist, ob man auch ohne Diät abnehmen kann, aus welchen Farben die Farben bestehen, was passiert, wenn man quer durch die Erde fällt, wie eine Wechselschaltung funktioniert und wie man eine Flasche mit gleichmäßigem Druck bastelt.

Unter dem Link „Aktuelle Sendung“ sehen Sie die Experimente der aktuellen Sendung als Video (Real Player), meist in drei bis vier thematischen Teilen von ca. 5 Minuten.

Das Archiv ist eine wahre Fundgrube von Sendungen seit 2004, mit Experimenten, Filmen und Bildergalerien.

Durch den physikalischen Hintergrund, die vielen Experimente und die Videosequenzen sehr gut geeignet für den Unterricht.



<http://www.ikg.rt.bw.schule.de/fh/schowalter/physik/experimente/exp.htm>

Physikalische Experimente und Freihandversuche zur Akustik, Mechanik, Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Hydromechanik), Wärme, Elektromagnetismus, Optik



<http://www2.hs-kufstein1.tsn.at/facher/physik/physikapplets.htm>

Eine Sammlung von Physik-Applets zur Optik, Mechanik, Astronomie, Elektronik und Akustik.



<http://www.walter-fendt.de/>

Java-Applets zu allen Themen der Physik (Kräfte, Geschwindigkeiten, Elektrodynamik, Optik, Radioaktivität).



<http://www.physikshow.de>

Sehr ansprechende Flashanimationen zu

- Überlauf-Methode: Bestimmung des Volumens unregelmäßiger Körper mit einem Überlaufgefäß
- Differenzmethode (ein Stein wird in Wasser getaucht und die Volumendifferenz kann am Messglas abgelesen werden)
- waagrecht Wurf (Darstellung des Zusammenspiels von waagrecht Bewegung und freiem Fall)
- Vier-Takt-Motor (sehr schöne Animation), kann auch schrittweise abgespielt werden
- Mondphasen-Darstellung von zunehmendem und abnehmendem Mond (Neumond und Vollmond)



<http://www.lew-forum-schule.de/>

Vier interaktive Lerneinheiten zu den Themen „einfacher Stromkreis“, „Leiter und Nichtleiter“, „Energiesparen“ und „Gefahren des Stromes“. Dabei müssen passende Teile in das Spielfeld gezogen und physikalische Gegenstände beschriftet werden. Eher für jüngere Hauptschüler (2. Klasse) geeignet und sehr ansprechend gestaltet.



<http://www.allgemeinbildung.ch/fach=phy/=phy.htm>

Eine tolle und auffallend gut durchdachte Seite mit vielen Zuordnungsaufgaben. So

müssen z.B. die Teile eines Stromkreises richtig zugeordnet und benannt werden. Insgesamt ca. 40 verschiedene Rätseltypen zu Astronomie, Optik, Elektrizität und Verkehr.



Quelle: <http://www.allgemeinbildung.ch/fach=phy/=phy.htm>



<http://www.jgiesen.de/Quiz/PhysikQuiz.html>

Anschaulich illustrierte physikalische Aufgabenstellungen; nach Beantwortung der Frage kann man sich die Lösung anzeigen lassen (geeignet für die Hauptschule z.B. Kugelrennen, Wasser-Rohr, Reibung, Magnetismus, Kerzenlicht, Frühstückskaffee, Walzen-Rennen, Eis und Wasser, Fahren und Bremsen, „über Bord“, „bewegt es sich“, Wandspiegel, Brücke).



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/mod/resource/view.php?id=104>

Sternwarte, Labor, Alles über Licht und Schall, Wie funktioniert...Wasserrakete, Toilette im Flugzeug...



<http://www.physik.uni-wuerzburg.de/videos/>

Im Videoarchiv finden Sie kurze Filmsequenzen zu Versuchen aus der Mechanik, Wärmelehre und Elektrik.

## Lehrplan Physik 2. Klasse MS/AHS

### Magnetismus



[http://www.rheinneckarweb.de/fileadmin/user\\_upload/BASF-Inhalte/young\\_corner/lehrer/pdf/Magnetismus.pdf](http://www.rheinneckarweb.de/fileadmin/user_upload/BASF-Inhalte/young_corner/lehrer/pdf/Magnetismus.pdf)

14 Arbeitsblätter zu Magnetismus und Elektromagnetismus.

Es handelt sich vor allem um Experimentieranleitungen! Teilweise geeignet für Schülerversuche.

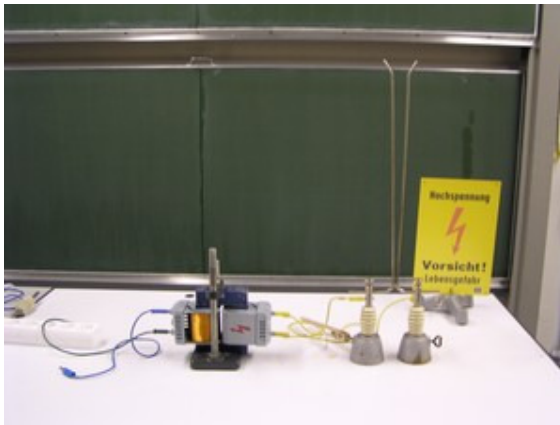


Magnetfeld eines Stabmagneten, Quelle: Marlis Schedler



<http://phynet.de/index.php?ses=&act=content&id=90>

Informationsseiten zum Magnetismus – Merkmale, Nutzen, Aufbau und Magnetfeld.



Quelle: Marlis Schedler

## Mechanik (Masse, Reibung, Kraft, Trägheit, Dichte ...)



[http://marvin.sn.schule.de/~physik/mechanik/mech\\_exp.php](http://marvin.sn.schule.de/~physik/mechanik/mech_exp.php) Experimente mit durchsichtigen Plastikflaschen - Sehr umfangreiche Seite mit vielen verschiedenen Experimenten



<http://www.ikg.rt.bw.schule.de/fh/schowalter/physik/experimente/mechanik.htm>

**Physikalische Experimente und Freihandversuche** zur Mechanik



**Bewegungen: Beobachten, Beschreiben, Ordnen**

<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=33>

Über das Messen: Größen müssen nicht groß sein, Messen größter und kleinster Längen

<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=34>

Wer ist wie schnell? Bewegungen 2D und 3D, Bewegungsanalyse mit Videos, Fallen und Rollen, Mein Schulweg, Wer fällt schneller?, Schwerelosigkeit, Wechselwirkung Kraft



**Physik im Straßenverkehr**

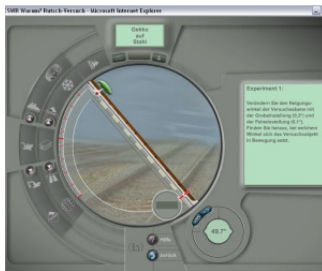
<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=66>

Straße überqueren, Gangschaltung beim Fahrrad



**Simulation zum Thema „Rutschen“**

<http://www.planet-schule.de/warum/rutschen/themenseiten/t2/s1.html>



Thema Reibung: Diverse Versuchsobjekte (Reifen, Schlitten, Gecko, Bagger) rutschen auf verschiedenen Teststrecken (Holz, Teflon, Stahl, Asphalt) in einem einstellbaren Neigungswinkel nach unten. Erschwerend kann ein Wasser- oder Ölfilm aufgebracht werden.

Quelle: <http://www.wissen.swr.de/warum/rutschen/themenseiten/t2/s1.html#>



<http://www.planet-schule.de/warum/rutschen/themenseiten/t3/s1.html>

Informationen zum Thema Bewegung und Reibung



<http://www.unterrichtsmaterial-schule.de/unterrichtsmaterialph.shtml>

Sehr schöne Arbeitsblätter zu Geschwindigkeit, Hebel, Rollen- und Flaschenzug, Arbeit und Leistung, schiefe Ebene, Druckkraft. Die Materialien sind direkt im Unterricht



einsetzbar. Auffallend kindgerechte Grafiken

## Wärme und Energie



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=2>

**Woraus besteht die Welt?** Aufbau der Materie, Aggregatzustände: Fest, Flüssig, Gasförmig, Das Teilchenmodell der Physik, seltsame Flüssigkeiten



<http://www.nanoreisen.de>

**Nanoreisen – Abenteuer hinterm Komma:** Eine interaktive Erlebnisreise in die Welten des Mikro- und Nanokosmos. Auf verschiedenen „Reiserouten“ (Blick in einen Laptop, ein Auto, einen Menschen) kann bis in kleinste Detail vorgedrungen werden. Sehr spannend!



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=15>

**Temperatur und Wärme:** Was ist Energie?, Leistung und Energie, Energieschleuder Automobil, Energie Analyse, Mikrowelle, Energiegünstiger Hausbau, Wer speichert mehr Wärme?, Erneuerbare Energien



<http://www.ikg.rt.bw.schule.de/fh/schowalter/physik/experimente/waerme.htm>

Physikalische Experimente und Freihandversuche zur Wärme

## Wetter



Quelle: Marlis Schedler



<http://www.top-wetter.de>

Eine sehr ausführliche Website rund um das Wetter mit Radar- und Satellitenbildern, Wettercams, Wetterlexikon etc. In der Rubrik „Wetter für Kinder“ werden Erscheinungen wie Wind, Nebel, Hoch, Tief, Himmelsblau, Jahreszeiten, ... sehr gut erklärt. Auch empfehlenswert: Wetterquiz und „Wetterhangman“ für meteorologische Fachbegriffe! Die 500 Wetterbilder dürfen nach Anfrage auch privat genutzt werden.



### Wetter und Klima

<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=23>

Was kannst du gegen den Klimawandel tun?, Klimawandel und Treibhauseffekt, Wettervorhersage, Wie entsteht aus Wolken Regen? Das Klima der Erde. Klimagipfel



<http://guidedtour.windpower.org/de/kids/>

**Windfrieds Windkurs:** Mal was ganz anderes: Ein interaktiver „Windkurs“ zeigt, woher der Wind weht. Wissenswertes über Windenergie, Funktion und Aufbau von Windkraftwerken. Macht Spaß!



Quelle: Marlis Schedler (Windkraftwerk in Bayern)



### Wie entsteht aus Wolken Regen?

[http://www.planet-schule.de/warum/regen/themenseiten/t\\_index/s1.html](http://www.planet-schule.de/warum/regen/themenseiten/t_index/s1.html) Versuch, Wolkenbildung, Niederschläge, Wolkenformen, Wettervorhersage, Mensch & Wetter, Klima ...

## Akustik (Druck, Auftrieb und Schall, Frequenz, Lautstärke)



<http://moodle.vobs.at/start/course/view.php?id=61>

**Akustik - die Lehre vom Schall:** Grundlegendes Wissen über Entstehung und Ausbreitung des Schalls erwerben und anwenden können; Druck, Frequenz, Tonhöhe, Lautstärke, Schallgeschwindigkeit.

Wie entsteht Schall? Versuche, Lautstärke und Tonhöhe - Amplitude und Frequenz, Wie

schnell ist der Schall? - Die Schallgeschwindigkeit, Hörbereiche



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=61>

Akustik - Schall, Musik, Lärm: Was ist Schall? Wie entsteht Schall? Was ist Musik? Experimente zu Schwingungen, Wellen und Schall. Was ist Lärm? Wie breitet sich Schall aus? Wie kann man Schall messen und aufnehmen? Problemfall Auto: Fahr- und Motorgeräusche



<http://www.ikg.rt.bw.schule.de/fh/schowalter/physik/experimente/akustik.htm>

**Physikalische Experimente und Freihandversuche** zur Akustik



**Kann man Glas zersingen?**

[http://www.planet-schule.de/warum/glaszersingen/themenseiten/t\\_index/s1.html](http://www.planet-schule.de/warum/glaszersingen/themenseiten/t_index/s1.html)

## **Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Schwimmen, Schweben, Druck, Auftrieb ...)**



<http://moodle.vobs.at/start/course/view.php?id=67>

**Der kartesianische Taucher** Ein "Kartesianischer Taucher" ist ein mit Luft gefüllter Körper, der in ein mit Wasser gefülltes Gefäß gegeben wird und unten eine Öffnung hat, durch die Wasser in den Körper gedrückt werden kann.

Versuchsanleitung, Ein U-Boot taucht unter .



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=39>

**Bewegungen im und unter Wasser:** Wer schwimmt, was geht unter? Wir untersuchen die Form. Was macht eigentlich das Wasser?, Rauminhalt (Volumen), Wir messen die Dichte, Archimedes – der Auftrieb



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=49>

**Luft, Luftdruck, Fliegen:** Luft drückt, Papierflieger, Auftrieb bei Tragflächen, Was fliegt? Wir bauen Fluggeräte



<http://www.ikg.rt.bw.schule.de/fh/schowalter/physik/experimente/hydro.htm>

**Physikalische Experimente und Freihandversuche** zur Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Hydromechanik)



[http://marvin.sn.schule.de/~physik/gase/gase\\_exp.php](http://marvin.sn.schule.de/~physik/gase/gase_exp.php)

**Experimente zur Druckausbreitung in Flüssigkeiten und Gasen:** Experimente mit durchsichtigen Plasteflaschen. Sehr umfangreiche Seite mit vielen Experimenten



**MOVIE**

[http://www.planet-schule.de/warum/themeneubersicht/themenseiten/t\\_index/start.html](http://www.planet-schule.de/warum/themeneubersicht/themenseiten/t_index/start.html)

**Warum schwimmen Schiffe?**



**MOVIE**

<http://www.planet-schule.de/warum/gezeiten/themenseiten/t2/s1.html#>

**Der Gezeitsimulator:** Gezeitenkräfte, Kreisbewegung, An der Küste, Springflut, Lebensrhythmen, Kraftwerke, Astronomie ...



[http://www.planet-schule.de/warum/fliegen/themenseiten/t\\_index/s1.html](http://www.planet-schule.de/warum/fliegen/themenseiten/t_index/s1.html)

**Warum fliegen Flugzeuge?**



<http://moodle.vobs.at/start/course/view.php?id=60>

**Zustandsformen der Materie:** Materialien zu Aggregatzuständen und Aggregatzustandsänderungen unter besonderer Berücksichtigung des Stoffes Wasser.

## Lehrplan Physik 3. Klasse MS/AHS

### Elektrizität



<http://moodle.vobs.at/start/course/view.php?id=65>

Was ist Strom? Elektrische Stromkreise, Gefahren des elektrischen Stroms,

Verknüpfungen von Reihen und Parallelschaltungen, Leiter Nichtleiter



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=5>

**Elektrischer Strom** Einfache Stromkreise, Messungen an Stromkreisen, Elektrische Energie und Leistung, Elektrischer Widerstand und Ohm'sches Gesetz, Verbraucher - wir recherchieren Haushaltsgeräte, Glühbirne oder Energiesparlampe? Teilchenmodell des Stromkreises, Spiele zur Elektrizität



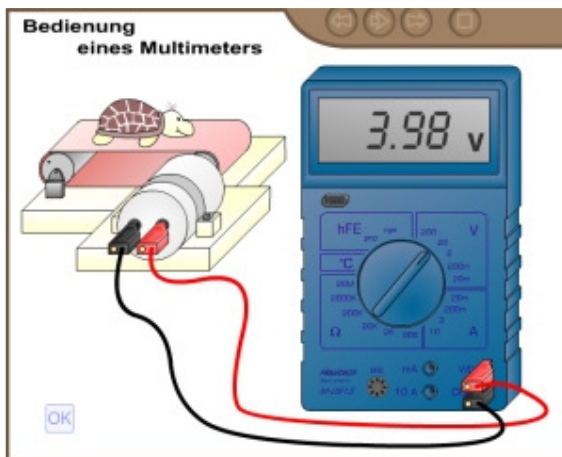
<http://www.unterrichtsmaterial-schule.de/physikvorschau5.shtml>

**Arbeitsblätter zum Thema Strom:** Sehr ansprechende Arbeitsblätter zu elektrischen Ladungen, Glühbirne, Stromkreis und Schaltzeichen für Schaltpläne.



[http://www.virtphys.uni-bayreuth.de/elek/source/Ex\\_multi.swf](http://www.virtphys.uni-bayreuth.de/elek/source/Ex_multi.swf)

**Virtuelle Experimente** Mithilfe eines „ungefährlichen Lernprogrammes“ (Flash) kann der Umgang mit einem Messgerät geübt werden. Eine Rückmeldung über den richtig gewählten Messwertbereich und Buchsenauswahl erfolgt durch den Computer.



Quelle: <http://btpdx1.phy.uni-bayreuth.de/VirtuelleExperimente/elek/quickstart.html>



<http://www.unterrichtsmaterial-schule.de/physikvorschau5.shtml>

**Arbeitsblätter zum Thema Strom** Sehr ansprechende Arbeitsblätter zu elektrischen Ladungen, Glühbirne, Stromkreis und Schaltzeichen für Schaltpläne.



**Warum brennen Glühlampen durch?**

[http://www.planet-schule.de/warum/gluehlampe/themenseiten/t\\_index/s1.html](http://www.planet-schule.de/warum/gluehlampe/themenseiten/t_index/s1.html)



<http://schulen.eduhi.at/riedgym/physik/fendt/ph11d/kombiwid.htm>

**Kombinationen von Widerständen:** Interaktives Arbeiten mit Widerständen. Die unterschiedlichen Widerstände können in Serie oder parallel eingefügt werden. Spannung und Stromstärke lassen sich einstellen. Gut geeignet zur Erarbeitung des ohmschen Gesetzes.



<http://www.zum.de/dwu/depothp/hp-phys/kwpek02.htm>

Online-Kreuzworträtsel zur Elektrizität; unter derselben Adresse gibt es noch weitere Onlinerätsel.



<http://moodle.vobs.at/start/course/view.php?id=68>

Der Kurs zeigt die Entwicklung der Kommunikation mittels Telefon im Laufe der Geschichte. Er stellt einen Zusammenhang mit anderen wichtigen technischen Entwicklungen her und wirft einen Blick in die Zukunft. Die Daten sind zwar teilweise spezifisch auf die Schweiz bezogen, ein Vergleich mit der Situation in Österreich erscheint trotzdem interessant.

**Reibungselektrizität**

[http://marvin.sn.schule.de/~physik/elektri/elek\\_exp.php](http://marvin.sn.schule.de/~physik/elektri/elek_exp.php)

**Experimente der Elektrizitätslehre** Reibungselektrisiermaschine, Elektroskop, Leidener Flasche, Elektrostatischer Motor



[http://www.planet-schule.de/warum/blitze/themenseiten/t\\_index/s1.html](http://www.planet-schule.de/warum/blitze/themenseiten/t_index/s1.html)

**Blitze:** Einführung – Warum gibt es Gewitter?

Geschichte, Blitzmodelle, Theorie, Blitzentladung, Meteorologie ...

## Lehrplan Physik 4. Klasse MS/AHS

### Elektromagnetismus



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=17>

**Elektromagnetismus:** Magnete und Magnetfelder, Elektromotor, Induktion, Supraleitung



<http://marvin.sn.schule.de/~physik/induktion/induktio.php>

**Die elektromagnetische Induktion in Experimenten** Das Phänomen der Induktion in einführenden Experimenten, Einführungsexperiment Dynamo – Spannungsmesser, Überraschungsexperiment Spule - Stabmagnet - Spannungsmesser und viele mehr



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=28>

**Elektronik** Experimente mit Dioden, Transistoren und Kondensatoren,

### Radioaktivität



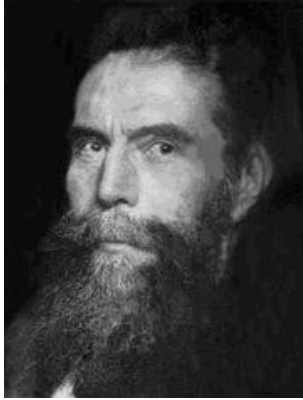
<http://www.iap.uni-bonn.de/P2K>

**Physik 2000** Erforsche das Atomlabor und klicke dich durch Einsteins Vermächtnis. Dabei gibt es immer wieder etwas interaktiv zu „untersuchen“.



<http://www.desy.de/pr-info/Roentgen-light>

Website mit Informationen über Wilhelm Conrad Röntgen.



W. C. Röntgen (1901)



<http://www.akgym.asn-graz.ac.at/radioaktivitaet/index.htm>

**Unterrichtsprojekt zur Radioaktivität:** Projekt einer Gymnasialklasse, die die Themen Grundlagen der Radioaktivität, Strahlenschutz, Radioaktivität in der Medizin, Erforschung, Aufbau von Reaktoren sowie Unfälle schülergerecht aufgearbeitet hat.



[http://www.kernenergie.de/r2/de/KE\\_multimedial/Reaktorsimulation/nuclear\\_reactor.php](http://www.kernenergie.de/r2/de/KE_multimedial/Reaktorsimulation/nuclear_reactor.php)

**Kernreaktor-Simulation:** Eine Online-Simulation eines Kernreaktors zum Experimentieren auf dem PC. Mit Hilfe des downloadbaren Programms (500 KB) können Schülerinnen und Schüler ausprobieren, wie man einen Reaktor steuert. Die Website erklärt auch die Funktionsweise von Steuerstäben, Neutronenquelle, Sicherheitsstäben, Reaktorschnellabschaltung etc.



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=32>

**Aufbau der Materie:** Urknall im Labor, Woraus besteht die Welt?, Der Atomkern, Anwendungen radioaktiver Strahlung, Energie aus Atomkernen

## Optik



<http://www.iap.uni-bonn.de/P2K/tv/colortv.html>

**Farben und Farbfernsehen:** Fachlich gut aufbereitete und für Jugendliche interessante Homepage über Farben, Farbsehen, Flachbildschirme, Fernsehbildschirme und Flüssigkristallbildschirme mit interaktiven Elementen.



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=20>



**Sehen und Licht:** Licht und Schatten, Lochkamera, Abbildung mit Sammellinsen, Berechnung des Lichts, Wie funktioniert unser Auge? Die Farben in 6 Stationen, Der geheimnisvolle Spiegel



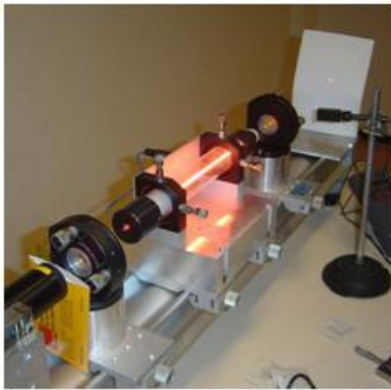
<http://moodle.vobs.at/start/course/view.php?id=69>

**Welt der Farben:** Eine Einführung in die Farbenlehre. Wie kommt die Farbe aufs Papier? Wie werden die Bilder am Monitor bunt?



<http://www.iap.uni-bonn.de/P2K/lasers>

Leicht verständliche Erklärungen zu Laser, Funktionsweise und Bau. Geniale Simulationen!



Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Laser>



[http://www.iap.uni-bonn.de/P2K/waves\\_particles](http://www.iap.uni-bonn.de/P2K/waves_particles)

**Elektromagnetische Wellen** Wie die anderen Seiten der Uni Bonn einfach großartig!



<http://mathsrv.ku-eichstaett.de/MGF/homes/didphy/mmoptik/mainf.htm>

**Elementare Optik:** Eine multimediale Website über geometrische Optik, optische Geräte und Farben mit interaktiven Elementen und Experimenten.



<http://moodle.vobs.at/start/course/view.php?id=63>

Optische Täuschung, Geometrisches Zeichnen



<http://www.ikg.rt.bw.schule.de/fh/schowalter/physik/experimente/optik.htm>

**Physikalische Experimente und Freihandversuche** zur Optik



[http://www.planet-schule.de/warum/himmelblau/themenseiten/t\\_index/s1.html](http://www.planet-schule.de/warum/himmelblau/themenseiten/t_index/s1.html)

**Warum ist der Himmel blau?** Versuche, Geschichte, Was ist Licht?, Atmosphäre, Farbsehen, Warum blau? ...

## Raumfahrt



<http://193.171.252.18/www.lehrerweb.at/>

[ms/ms\\_arb/ph/raumfahrt\\_web](http://ms/ms_arb/ph/raumfahrt_web)

**Aufbruch zum Mond:** Sehr umfangreiche Website mit Bildern, Beschreibungen von Raumfahrtprogrammen (Mercury, Gemini, Apollo), Erklärung der Funktionsweise von Raketen sowie Infos über den Mond und den Menschen im Weltall. Mit Quiz, Puzzle, Malvorlage, Domino und Kreuzworträtsel.



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=29>

**Astronomie und Raumfahrt:** Das Universum im Überblick, Der Himmel von der Erde aus, Welche Form hat die Erde? Die Bewegungen der Erde, Die Erde dreht sich um ihre Achse, Die Erde dreht sich um die Sonne, Ursachen von Bewegungen – KRÄFTE, Raketenantrieb



<http://moodle.vobs.at/start/course/view.php?id=64>

Unser Sonnensystem, Animationen, Wissenswertes, Quiz...



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/course/view.php?id=50>

**Sonne Mond und Sterne:** Unser Sonnensystem, die Planeten



<http://www4.edumoodle.at/physiklernen/mod/resource/view.php?id=104>

Hier in der Sternwarte findet ihr viele Informationen über unsere Erde, unsere Sonne und über die anderen Planeten und Sterne unseres Sonnensystems.



<http://www.kidsnet.at/Unterhaltung/weltall.htm>

**Das Weltall** Infos über das Weltall, Planeten, Kometen – in kindgerechter Sprache, eher für die Kleineren.



<http://www.klimaforschung.net/polarlichter/0,1370,51,00%5B1%5D.swf>

**Das Planetensystem** Kindgerechte Infos über die Planeten und eine einfache, aber ansprechende Animation der Planetenumlaufbahnen.



<http://www.helles-koepfchen.de/beitrag.asp?id=1202>

**Schrott im Weltall:** Weltraummüll bedroht Menschen und Technik.



<http://www.helles-koepfchen.de/beitrag.asp?ID=710>

**Der erste Mensch auf dem Mond:** Ein Artikel über Neil Armstrong und die Mondlandung.



<http://www.helles-koepfchen.de/beitrag.asp?ID=485>

**Nutzen der Raumforschung für den Alltag** Klettverschluss, Solarzellen und Herzschrittmacher: Hier erfährt man, welche Errungenschaften wir der Raumfahrt zu verdanken haben.



[http://www.planet-schule.de/warum/mondformen/themenseiten/t\\_index/s1.html](http://www.planet-schule.de/warum/mondformen/themenseiten/t_index/s1.html)

Warum hat der Mond unterschiedlich Formen