

- Lernplattform
- LMS
- Module
- Nutzung
- Statistik
- Kontakt

# Die Lehr – und Lernplattform

## *physik multimedial*

Institute for Science Networking Oldenburg GmbH

Lernplattform

LMS

Module

Nutzung

Statistik

Kontakt

# Übersicht

- Die Lehr - und Lernplattform
- Das Kursmanagement
- Die Physik-Module
- Nutzungsbedingungen
- Statistiken
- Kontakt

- Lernplattform
- LMS
- Module
- Nutzung
- Statistik
- Kontakt

# Die Lehr - und Lernplattform

- 2001-2003:  
Erstellung der Lernplattform ***physik multimedial*** durch 5 Universitäten des Nordverbundes, unter der Leitung von Prof. Dr. Horst Schecker, Universität Bremen, gefördert durch das BMBF
- Seit 2004:  
Providing und Weiterentwicklung durch das Institut for Science Networking Oldenburg GmbH

# physik multimedial

Physik lehren und lernen mit Multimedia

Anmeldename:

Kennwort:

Anmelden

Kennwort  
vergessen?

Login  
erstellen

Gastzugang

Serverinfo

Hilfe

Das Projekt



- Selbstlerneinheiten
- Medienbank
- Aufgaben-Server
- Veranstaltungs-Server
- Didaktik-Service
- Links zu Lerninhalten

Ein Angebot des Projektes "physik multimedial - Lehr- und Lernmodule für das Studium der Physik als Nebenfach" im bmb+f-Programm "Neue Medien in der Bildung". Online seit September 2002.

Die Startseite von pmm ist erreichbar unter  
[www.physik-multimedial.de](http://www.physik-multimedial.de)

Melden Sie sich an oder erstellen Sie sich einen kostenlosen Zugang.

Startseite

Kurse

Medien *Lili*

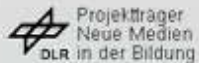
Lernmodule

Aufgaben

Didaktik

Medienbank

Abmelden

Startseite

Serverinfo

## Willkommen Test NutzerIn

Sie sind als **Lehrende(r)** angemeldet.

über das Menü Kurse können Sie Ihre eigenen Kurse erstellen, sich für andere Kurse anmelden und mit Ihren eigenen und belegten Kursen arbeiten.

[Startseite](#) | [Kurse](#) | [Medien](#) | [Lernmodule](#) | [Aufgaben](#) | [Didaktik](#) | [Medienbank](#) | [Abmelden](#)  
[Forum](#) | [Technik](#) | [Profil](#) | [Kontakt / Impressum](#) | [Suche](#) | [Hilfe](#)

gefördert durch das bmb+f

Sie sind als Test NutzerIn (Test\_NutzerIn) angemeldet

Serverbetrieb: Institute for Science Networking, Oldenburg - [Impressum](#)

**Die Begrüßungs- Seite nach der Anmeldung.**

Lernplattform

LMS

Module

Nutzung

Statistik

Kontakt

# Übersicht

- Die Lehr - und Lernplattform
- **Das Kursmanagement**
- Die Physik-Module
- Nutzungsbedingungen
- Statistiken
- Kontakt

Startseite

Kurse

Medien *Lib*

Lernmodule

Aufgaben

Didaktik

Medienbank

Abmelden

 Los

## Neuen Kurs erstellen

## Neuen Kurs erstellen

## Stammdaten

<b>Titel*:</b>	<input type="text" value="Test_Kurs"/>
<b>VeranstalterIn*:</b>	<input type="text" value="Test NutzerIn"/>
<b>Raum/Zeit*:</b>	Beschreibung: <input type="text"/> Ort: <input type="text" value="virtuell"/> <input type="button" value="Zeitangaben anzeigen"/> <input type="button" value="Termin löschen"/> <input type="button" value="Weiteren Termin eintragen"/>
<b>Verstaltungskennziffer:</b>	<input type="text"/>
<b>Standort:</b>	<input type="text" value="sonstiger Standort"/>
<b>Semester*:</b>	<input type="text" value="WiSe 2006/2007"/>
<b>Kurskennwort:</b>	<input type="text"/> (Teilen Sie das Kennwort Ihren Studierenden mit, damit sie sich zum Kurs anmelden können.)
<b>Beschreibung:</b> (dieser Text wird bei der Kursauswahl angezeigt)	<input type="text"/>
<b>Kategorie:</b>	<input type="text" value="Physikstudium"/>
<b>Sichtbarkeit:</b>	<input type="checkbox"/> Diesen Kurs nicht in der Kursauswahl anzeigen

Hinweis: Felder mit einem Stern (\*) sind Pflichtfelder und müssen ausgefüllt werden

Lehrende können neue Kurse erstellen.

Startseite

Kurse

Medien *lila*

Lernmodule

Aufgaben

Didaktik

Medienbank

Abmelden


 Los


**Aktuelles** | Organisation | Wochenpläne | Materialien | Kommunikation

[Anzeigeoptionen](#)

## Test\_Kurs

**VeranstalterIn:** Test NutzerIn

**Zeit/Raum:** Ort: **virtuell**

[Stammdaten bearbeiten](#)

**Aktuelles:**

Noch keine aktuellen Infos vorhanden.

[Bearbeiten](#)

Kurswechsel: **Test\_Kurs** ▾

**Die Startseite des neuen Kurses.  
 Im Folgenden stellen wir Ihnen einige ausgewählte  
 Funktionen des Kursmanagements von pmm vor.**

Startseite

Kurse

Medien *Wiki*

Lernmodule

Aufgaben

Didaktik

Medienbank

Abmelden



Los



Aktuelles	Organisation	Wochenpläne	<b>Materialien</b>	Kommunikation
Materialien	Aufgaben			

[Neue Kategorie anlegen](#)

**Kategorien [öffnen](#) / [schließen](#) | [Details aus](#) | Sortierung: [alphabetisch](#)**

[Informationen zu pmm \(1\)](#) [Bearbeiten](#) [Löschen](#)

[Neue Datei](#) **oder** [Neuen Link](#) **oder** [Vorhandenes Material](#) einstellen

[Homepage des Projekts](#) [öffnen](#)

*Hier sind alle Informationen zum BMBF Projekt auffindbar.*

Eingestellt: Donnerstag, den 11. Januar 2007, 12:31 Uhr von Test NutzerIn

Kurswechsel:

**Erstellen Sie sich Kategorien für Ihre Dokumente und Links und laden Sie dann diese sortiert hoch.**

- [Startseite](#)
- [Kurse](#)
- [Medien \*lil\*](#)
- [Lernmodule](#)
- [Aufgaben](#)
- [Didaktik](#)
- [Medienbank](#)
- [Abmelden](#)



Projektträger  
Neue Medien  
DLR in der Bildung

- [Aktuelles](#)
- [Organisation](#)
- [Wochenpläne](#)
- [Materialien](#)
- [Kommunikation](#)

ältere Wochenpläne

## Wochenplananzeige

Anzeigeoptionen: [Kurzanzeige](#) / [Detailanzeige](#)      Sortierreihenfolge: [aufsteigend](#) / [absteigend](#)

Don 11-Jan-2007 (KW 2)	<b>Präsentation für "physik multimedial" erstellen</b> Aufgaben: Aufgaben, die mit dem Aufgabenmanagementsystem eingetragen werden sollen, fügen Sie bitte über "Materialien hinzufügen" ein	<input type="button" value="Bearbeiten"/> <input type="button" value="Löschen"/> <input type="button" value="Materialien hinzufügen"/>
------------------------	---	--

Kurswechsel:

**Im Wochenplan des Kurses können Sie Ihre Inhalte wochenweise bereitstellen.**

- [Startseite](#)
- [Kurse](#)
- [Medien \*Lili\*](#)
- [Lernmodule](#)
- [Aufgaben](#)
- [Didaktik](#)
- [Medienbank](#)
- [Abmelden](#)

Aktuelles   Organisation   Wochenpläne   Materialien   **Kommunikation**

Forum   Chat   Mail   Feedback

[Neues Thema](#)

Sortierung: **Absteigend nach Datum** ▼

Datum	Betreff	Alle schliessen   Alle öffnen	AutorIn
Don 11-Jan-2007	<a href="#">Wie nutze ich pmm</a>		Test NutzerIn
Don 11-Jan-2007	<a href="#">Re:Wie nutze ich pmm</a>		Test NutzerIn

Kurswechsel: **Test\_Kurs** ▼



**Die Kommunikationswerkzeuge von pmm umfassen ein Forum, einen Chat, die Möglichkeit, Emails an alle Teilnehmer zu verschicken und eine Feedbackfunktion.**

Lernplattform

LMS

Module

Nutzung

Statistik

Kontakt

# Übersicht

- Die Lehr - und Lernplattform
- Das Kursmanagement
- **Die Physik-Module**
- Nutzungsbedingungen
- Statistiken
- Kontakt

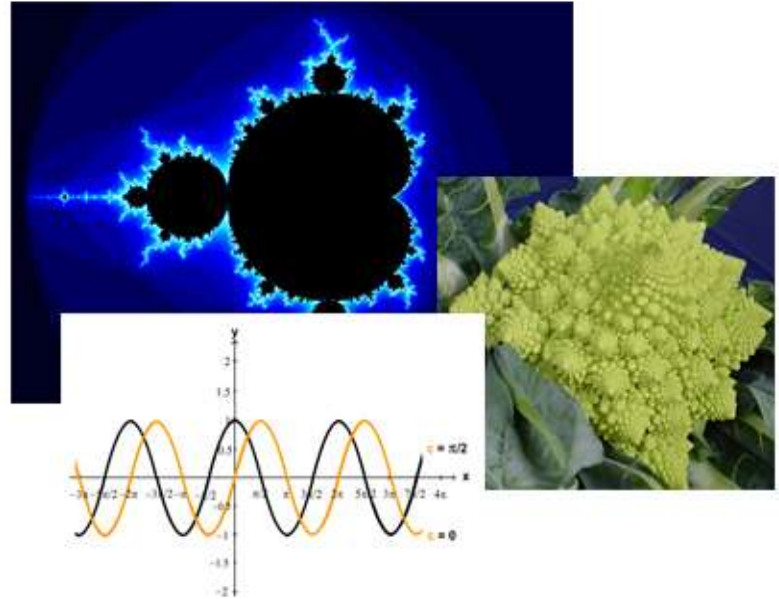
## Einführung

Der italienische Mathematiker Geronimo Cardano (1501-1576;75) wurde mit der eigentlich sehr einfachen Aufgabe konfrontiert, eine Strecke von 10 Längeneinheiten so zu teilen, daß aus diesen beiden Stücken sich ein Rechteck mit 40 Flächeneinheiten ergibt. Dieses Problem stellte Cardano allerdings vor große Probleme, denn das Ergebnis der Gleichung

$$x(10 - x) = 40 \quad \text{führte zu} \quad x_{1,2} = 5 \pm \sqrt{-15}.$$

Dieses Ergebnis war absurd, denn aus einer negativen Zahl kann man keine Wurzel ziehen, denn jede positive und negative Zahl, die man mit sich selber multipliziert, ergibt immer eine positive Zahl. Geronimo Cardano wählte eine unkonventionelle Lösung und erfand einfach eine neue, imaginäre Einheit  $i$  und damit die neue Familie der komplexen Zahlen  $z$ .

Obwohl diese neue imaginäre Einheit  $i$  vielen Mathematikern zu Anfang "gespenstisch" und "unwirklich" vorkam, war sie aus der Mathematik nicht mehr wegzudenken. Ca. 200 Jahre später wurden die komplexen Zahlen geometrisch durch Caspar Wessel (1745-1818) und unabhängig von ihm 7 Jahre später von Jean Argand (1768-1822) interpretiert. Wessel dachte auch über eine Vektordarstellung der



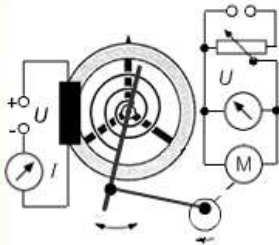

Praktische Anwendung finden die komplexen Zahlen vor allem in der Physik, der Quantenmechanik und besonders in der Elektrodynamik. Am Ende der Selbstlerneinheit werden verschiedene Beispiele, die Überlagerung von Schwingungen, die Selbstähnlichkeit und Fraktale in der Natur und die Mandelbrotmenge vorgestellt.

- Lernplattform
- LMS
- Module
- Nutzung
- Statistik
- Kontakt

Hintergrund Beschreibung Anleitung Aufgaben Ergebnis Interaktives Bildschirmexperiment

### Erzwungene Drehschwingungen

Experimentbeschreibung ▶ Experiment 1 Experiment 2



Prinzipskizze des Aufbaus. Der Elektromagnet für die Dämpfung ist hier seitlich gezeichnet.

Das **Drehpendel** ist um eine horizontale Achse drehbar gelagert. Eine **Spiralfeder** hält es in der Ruhelage. Sie ist an einem Ende an einem **Hebel** befestigt. Der **Hebel** wird über einen **Exenter** und die **Schubstange** vom **Motor** periodisch bewegt und zu erzwungenen Schwingungen angeregt.

Der **Pendelkörper** bewegt sich zwischen den Polschuhen eines **Elektromagneten**. Während der Bewegung werden im Pendelkörper **Wirbelströme** induziert, die eine Dämpfung verursachen. Über das **Netzgerät** lässt sich die Stromstärke durch den Elektromagneten einstellen und mit dem **Multimeter** messen. Somit ist die Dämpfung über weite Bereiche elektrisch einstellbar.

▲ Experiment öffnen

Interaktive Bildschirmexperimente sind Fotos von realen Experimenten, keine Simulationen. Sie bestehen aus animierten Fotoserien, Anleitungen und Übungen.

Suche

Inhalt

Index des Didaktik-Service

**Startseite**

- Lehr-Szenarien zur Nutzung der pm2-Plattform
- Der Mehrwert der pm2-Plattform
- Einstiegsvoraussetzungen für Studierende
- Physik-Software
  - Übersicht: Software-Tools für das Lernen und Lehre
  - Multimediale Lernumgebungen
  - Gestaltbare Simulationen und Simulationsbaukäster
  - Das Interaktive Bildschirmexperiment (IBE)
  - Interaktive Simulationen
  - Abbildung, Animation und Film
- Multimedia im Physikstudium: Beispiele erfolgreicher Praxis
  - Übersicht
  - Teil-Fernstudium: FiPS: Früheinstieg ins Physikstudium
  - Praktikum: Physik für Mediziner (H.-Heine-Universität)
  - Vorlesung: Physik für Studierende der Elektrotechnik
  - Vorlesung und Übung: Workshop Physics-Ansatz
- Lernen mit Multimedia
  - Übersicht
  - Neue Medien sind nicht an sich lernförderlich
  - Lernen in Multimedia-Umgebungen
- Befragung der Nebenfach-Studierenden
  - Übersicht
  - Inhaltsverzeichnis
  - 1. Einleitung (Hintergrund, der Datenverarbeitung)

## pm2-Didaktik-Service

Hier finden Sie Informationen und Anregungen zu einer Reihe von Themen aus dem Bereich "Lehren und Lernen mit Multimedia".

Die Darstellung hat zunächst die Lehrenden in Blick, sie bietet natürlich aber auch vielfältige für Studierende interessante Informationen. Sie ist in acht Hauptkapitel untergliedert, die in der Regel weitere Verzweigungen enthalten.

### [Lehr-Szenarien zur Nutzung der pm2-Plattform](#)

An dieser Stelle werden Ihnen Vorschläge unterbreitet, wie sich Multimedia sinnvoll in den Regelbetrieb der Hochschullehre einbinden läßt.

### [Der Mehrwert der pm2-Plattform](#)

Welche Vorteile bringt die Nutzung der Plattform gegenüber herkömmlichen Formaten für die Vorbereitung und Durchführung von Lehrveranstaltungen?

### [Einstiegsvoraussetzungen für Studierende](#)

Was müssen Ihre Studierenden zur Nutzung der Plattform wissen bzw. "mitbringen"?

### [Physik-Software](#)

Hier finden Sie Hinweise zu interessanten Kategorien von für die Physik-Grundausbildung zur Verfügung stehender Software.

### [Multimedia im Physikstudium: Beispiele erfolgreicher Praxis](#)

**Das Didaktik-Modul beschreibt Lehrszenarien zur Nutzung der Plattform. Weitere Themen sind: Was ist der Mehrwert der Plattform? Einstiegsvoraussetzungen für Studierende, Physiksoftware, Multimedia im Physikstudium pädagogische und psychologische Grundlagen, Evaluationen und Gender Mainstreaming.**

Startseite

Kurse

Medien *Lili*

Lernmodule

Aufgaben

Didaktik

Medienbank

Abmelden

Aktuelles Organisation Wochenpläne **Materialien** Kommunikation

Dateien Hyperlinks **Aufgaben** Kommentierungen

### Bestehende Aufgaben einfügen

Aufgabe:

- Adiabatische Prozesse
- Alle Wege führen nach GE -HRO-Wurm
- alle Wege führen nach GE-Bremen
- Aufladungsvorgang
- beispielaufgabe

Einfügen:

Am Ende

Anzahl der möglichen Versuche:  (kein Wert = unbegrenzt)

Sofortiges Feedback für Studierende?

Abgabedatum:

24 September 2003

Die Lösung erscheint am:

24 September 2003

Speichern

Abbrechen

Seitenanfang

Kurswechsel:

**Im Aufgabenserver können Lehrenden Übungsaufgaben selbst erzeugen oder eine bereits vorhandene Aufgabe auswählen. Studierende bekommen individuelle Zahlenwerte zugeteilt. Einfache Rechenaufgaben und "Multiple Choice" Aufgaben werden automatisch kontrolliert, ein direktes Feedback ist möglich und die Kursstatistik wird automatisch erstellt.**



- ⊕ Physik
- ▣ Anwendungen
  - Biologie
  - Chemie
  - Geowissenschaften
  - Ingenieurwissenschaften
  - Medizin
- ▣ Sammelwerke
  - Animationen
- ▣ Aufgaben
  - Prüfungsaufgaben für Mediziner
  - Multimediale Aufgaben
  - Standardaufgaben
- ▣ Bilder
  - Graphiken, Fotos
  - Color Images of Physical Phenomena
  - Historische Geräte
  - Physiker
- Datensammlungen
- e-Kurse, e-Skripte
- Software
- Veröffentlichungen zum Projekt
- Versuche



**Der Temperatsinn. Die Klapperschlange. Das Temperaturhuhn.** - HTML

Thomas und Margrit Seinnacht, *Didaktische Datenbank Biologie* (<http://www.digitalefolien.de/biologie/mensch/sinne/temp.html>)  
 Das Grubenorgan der Klapperschlangen ist ein Temperatsinnesorgan. Das australische Thermometerhuhn besitzt am Schnabel hochempfindliche Sinnesorgane.



**Entropie in der Stoffwechselbiologie** - HTML

Ulrich Helmich (<http://www.u-helmich.de/bio/stw/reihe1/reihe1.htm>)  
 Der Entropie-Begriff, Entropie und Energie, ..Wahrscheinlichkeit, ..Stoffwechsel, Autotrophie und Heterotrophie.



**Biological application of x-ray microscopy** - HTML

Ch. Jacobsen, *Stony Brook University* ([http://xray1.physics.sunysb.edu/xrm\\_bio.html](http://xray1.physics.sunysb.edu/xrm_bio.html))  
 By operating at photon energies between the K shell absorption edges of carbon and oxygen, we are able to image organic material in water at high contrast.



**Wie fliegen Insekten?** - HTML

I. Knopf (<http://www.quarks.de/fliegen2/04.htm>)  
 Anders als bei Flugzeugen sind die Flügel von Insekten nicht starr. Sie schlagen durch die Luft und erzeugen damit ganz anders Auftrieb als konventionelle Tragflächen. Bild: Nachtfalter im Windkanal.



**Wie fliegen Vögel?** - HTML

R. Brüning (<http://www.quarks.de/fliegen2/03.htm>)  
 Nach Lilienthals Auffassung ist eine zweite zusätzliche Bewegung für den Vortrieb entscheidend: Das Drehen. Beim Aufschlag dreht der Vogel seinen Flügel nach oben und beim Abschlag nach unten.



**Reizweiterleitung und Reizübertragung** - PDF

S. Fringes, *Uni Heidelberg* (<http://www.sinnesphysiologie.de/gruvo03/synapse/synapin.htm>)  
 Ausbreitung von Aktionspotentialen. Laufichtung von Aktionspotentialen. Leitungsgeschwindigkeit. Isolierung macht schnell. Struktur von Synapsen. Reizübertragung in Synapsen. Das Neuron als Rechner.

**Die Medienbank enthält Videos, Bilder, HTML- and PDF Seiten.  
 Die meisten Medien können heruntergeladen werden.**

**Es gibt einen Katalog und eine Volltextsuche.**

**Aus Gründen des Urheberrechts gibt es nur für Lehrende einen Zugang.  
 Nur in geschlossenen Kursen dürfen diese Medien gezeigt werden.**



In den Suchergebnissen suchen:

Fach:


Alle



anzeigen

## Suchergebnisse:

Es werden 7 Einträge mit Schwerpunkt angezeigt.

**Interactive Physics and Math with Java** 

[http://www.physics.uoguelph.ca/applets/Intro\\_physics/kisalev/](http://www.physics.uoguelph.ca/applets/Intro_physics/kisalev/)

**Gebiet :** Allgemeines/Verschiedenes

**Studienfach:** alle

**Medientyp:** Webseite , Simulation , Interaktives Bildschirmexperiment

**Kommentar:** kein Kommentar vom Eintragenden oder Fachdozenten vorhanden



Link in Kurs  
übernehmen

[Ausführliche Beschreibung](#) [Aufgaben \(0\)](#)

2 [Kommentare](#)

**Physics 2000**  

<http://www.colorado.edu/physics/2000/index.pl>

**LiLi – Links zu Lerninhalten der Physik– ist eine Datenbank von Links zu verteilten Lernmaterialien (ca. 2500 Einträge). Die Lerninhalte können Sie in Ihren Lehrveranstaltungen nutzen. Sie können auch Ihre eigenen Lehrmaterialien hier eintragen und weltweit zugänglich machen. LiLi wird ergänzt durch eine Suchmaschine zu Lernmaterialien der Physik auf dem Web, (22.500 Materialien) und eine auf dem LiLi Katalog aufbauende Google – Suchmaschine.**

Lernplattform

LMS

Module

Nutzung

Statistik

Kontakt

# Nutzungsbedingungen

Der Zugriff auf alle **Lernangebote (Physik-Module)** ist **offen und kostenfrei**, sowie die **Teilnahme an Kursen**.

Die **Erstellung von eigenen Kursen** ist nach einem Probesemester **kostenpflichtig**.

Für den technischen Support des Kursmanagements berechnet das ISN

## **a) Gebühr pro Kurs:**

Für die Einrichtung und Nutzung eines Kurses für ein Semester berechnen wir 190 Euro + MwSt. Für sehr kleine Kurse wenden Sie sich bitte an uns zwecks eines individuellen Angebotes.

## **b) Flatrate:**

Unsere Flatrate kostet 2.500 Euro + MwSt. pro Kalenderjahr und gilt für eine ganze Hochschule.

**Technische Anpassungen: nach Absprache.**

**Ein Probesemester ist kostenfrei.**

Lernplattform

LMS

Module

Nutzung

Statistik

Kontakt

# Statistiken

- 20 Suchanfragen an LiLi pro Tag
- 13.000 Studierende sind registriert
- 280 Lehrendenaccounts wurden vergeben
- 60 Kurse wurden im WiSe 06/07 von 6 Universitäten und 5 Schulen durchgeführt
- Etwa 600 Besuche am Tag (im Semester)

Lernplattform

LMS

Module

Nutzung

Statistik

Kontakt

# Kontakt

Providing und Support:  
Institute for Science Networkung Oldenburg GmbH

Geschäftsführer:  
Prof. i.R. Dr. E.R. Hilf, [hilf@isn-oldenburg.de](mailto:hilf@isn-oldenburg.de)

Ihre Ansprechpartnerin:  
Julika Mimkes, [mimkes@isn-oldenburg.de](mailto:mimkes@isn-oldenburg.de)

<http://www.physik-multimedial.de>