

[Introduction](#)[Modules](#)[Didactics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Physics Educational Resources: Distributed Retrieval and Quality

Julika Mimkes

Institute for Science Networking Oldenburg

[Introduction](#)[Modules](#)[Didactics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

The Project

- One of about 100 projects „Neue Medien in der Bildung“, funded by the BMBF
- Eight groups in five cities: Oldenburg, Bremen, Hamburg, Rostock and Greifswald
- timeframe: 4/1/2001 – 12/31/2003



[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Goal of the Project

Enhancement of lectures for biology, chemistry and medicine students who take lectures in physics by:

1. self study units
2. exercises
3. media data base
4. didactics
5. elearning platform

[Introduction](#)[Modules](#)[Didactics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Oldenburg's functions

- The server
 1. for the representation of the project
 2. as a communication platform for the project
- The physics` learning material database LiLi
- The self-study unit „trigonometry“
- The project`s metadata
- Do certain female students have special needs?



physik multimedial

physik multimedial

Physik lehren und lernen mit Multimedia

Login:

mimkes

Password:

Log on

forgotten?

Create login

Guest access

Help

The project



- Learning units
- Media database
- Exercises server
- Courses server
- Didactics service
- Physics hyperlinks

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.

Verbund
Norddeutscher
Universitäten

Projektträger
Neue Medien
in der Bildung
FhG

bmb+f

You are logged on as guest

Server carrier: Institute for Science Networking, Oldenburg - [Imprint](#)

Note: These pages are optimized for Internet Explorer 5.5 (or newer), Netscape 6 (or newer) and Mozilla 0.98 (or newer). JavaScript must be enabled. The use of Netscape 4.x can lead to display errors.



Start page

Courses

Media *lib*

Modules

Exercises

Didactics

Mediabase

Logout

Start page

Welcome Julika Mimkes

Today is Tuesday, September 16th 2003. It is 19:10 o'clock.

You are logged on as a **lecturer**.

Using the menu [Courses](#) you can create your own courses, register for other courses and work with all these courses.

Own courses (SS 2003)

[Einführung in das Recherchieren und Publizieren im Internet](#)

[EUMAX](#)

[Julikas Testkurs](#)

Selected courses (SS 2003)

[Bad Honnef](#)

[Elektrodynamik](#)

[Experimentalphysik IV: Thermodynamik & Statistik](#)

[Fachinformation Physik](#)

[Grundkurs Elektrodynamik/Optik - Vorlesung](#)

[Grundlagen der chemischen Sensorik](#)

[Materials and Gender Aspects](#)

[titel](#)

[Tutorium zur pm2-Lernplattform](#)

[Workshop GE - Frank Rossol](#)

Coorganized courses (SS 2003)

[Mathematische Formeln in Physik-eLearning Modulen](#)

Start page

Courses

Media *lili*

Modules

Exercises

Didactics

Mediabase

Logout

▶ Learning units Interactive virtual experiments

Learning units

Learning unit title:

Evaluation questionnaire

[Schwingungen](#)

[Evaluation Schwingungen](#)

[Fehlerrechnung](#)

[Evaluation Fehlerrechnung](#)

[Wellen](#)

[Evaluation Wellen](#)

[Einführung in die Thermodynamik](#) *(only visible for previously defined people)*

Das [ISN](#) ist nicht verantwortlich für die hier gelisteten Dienste Dritter und die Inhalte externer Internetseiten. Auf die entsprechenden Urheberrechts-Hinweise in den Modulen und Diensten wird verwiesen.

▲ [Seitenanfang](#)

[Introduction](#)[Modules](#)[Didactics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Self-study units

- cover certain topics of physics
(oscillations, waves [Ryder, Bremen] and theory of errors [Wilke, Greifswald])
- for single-handed learning
- consists of text, exercises, simulations and applications



Selbstlerneinheit Fehlerrechnung

Herzlich Willkommen!

Dieses Lernangebot bietet Ihnen eine multimediale Einführung in die Fehlerrechnung und Statistik.

- **Wünschen Sie zusätzliche Hinweise zum Inhalt und zu benötigten Vorkenntnissen? Dann klicken Sie bitte [hier](#).**

Eine interaktive Inhaltsübersicht bietet Ihnen die sogenannte Coursemap in der blauen Navigationsleiste. Sie können die Coursemap jederzeit zur Navigation und zur Orientierung darüber nutzen, wo Sie sich im Programm gerade befinden.

- **Weitere Informationen zur Handhabung dieses Lernangebots finden Sie [hier](#).**

Für zahlreiche multimediale Elemente des Programms wie z.B. Video-Filme, Java-Applets und Flash-Animationen benötigt Ihr Browser entsprechende sogenannte Plugins.

- **Möchten Sie Ihren Browser diesbzgl. überprüfen? Infos und Hilfen gibt es [hier](#).**

Viel Erfolg und viel Spaß!

Verantwortlich für den Inhalt dieser Selbstlerneinheit sind:

Dr. Stefan Käding und Dr. Elgar Fokkens
fokkens@physik.uni-greifswald.de

Wir freuen uns über Verbesserungsvorschläge und Rückmeldungen!

Ein

Coursemap - Phoenix

[Alles erweitern] [Alles reduzieren] [Fenster schließen]

- Fehlerrechnung
 - Einführung
 - Einleitung I
 - Einleitung II
 - Physikalisch Größen
 - Fehlerarten
 - Signifikante Stellen
 - Auswertung von Messungen
 - Mittelwert
 - Standardabweichung
 - Gaußverteilung
 - Beispiele zu Mittelwert und Standardabweichung
 - Varianz des Mittelwertes
 - Vertrauensgrenze
 - Größe der Vertrauensgrenze
 - Übungen allgemein
 - Allgemeine Übungen
 - Fehlerfortpflanzung
 - Abschätzung des Maximalfehlers
 - Lineare Regression
 - Übung zur Linearen Regression
 - Fehlerrechnung mit dem Computer
 - Auswahl Biologie / Medizin
 - Übungen Biologie
 - Übungen Medizin
 - Einleitung zur Übungsaufgabe
 - Übungsaufgabe Fadenpendelexperiment
 - Zusammenfassung

Übungsaufgabe Biologie

Es wurde eine Studie durchgeführt, die die Belastung von Forellen durch Polychlorinated Biphenyl (PCB) bestimmen sollte*. Es wird vermutet, dass sich PCB im Körper anreichert. Von Interesse war also die PCB- Konzentration der Fische in Abhängigkeit von ihrem Lebensalter. Es wurde ein linearer Zusammenhang zwischen der PCB-Konzentration und dem Alter der Fische angenommen.



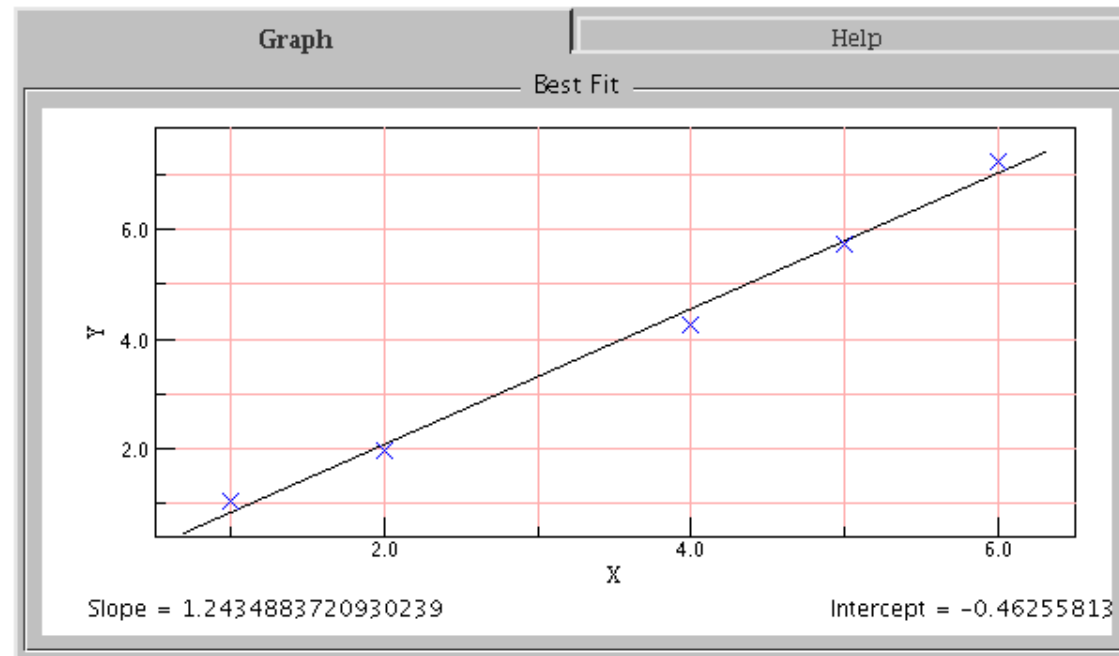
$$\text{PCB Konzentration} = a \text{ Alter} + b$$

Geben Sie nun die Messwerte in das untere Programm ein (für x das Alter und für y die PCB-Konzentration, danach "Add" usw.) und bestimmen Sie die gesuchte Größe a = Zunahme der Konzentration pro Jahr.

Alter der Fische in Jahren	PCB Konzentration in ppm
1	0.98
2	1.93
4	4.23
5	5.70
6	7.23

Eingabe der x und y-Werte: (mit Dezimalpunkt)

Eingabe der x und y-Werte: (mit Dezimalpunkt)



a=Jährliche Zunahme der PCB Konzentration

Bei welchem Alter haben die Fische eine PCB Konzentration von 10 ppm erreicht.?

Im Alter von Jahren

*leicht abgeändert aus Bache et al., Science **117**, (1972), S. 1192-1193

6

7.23

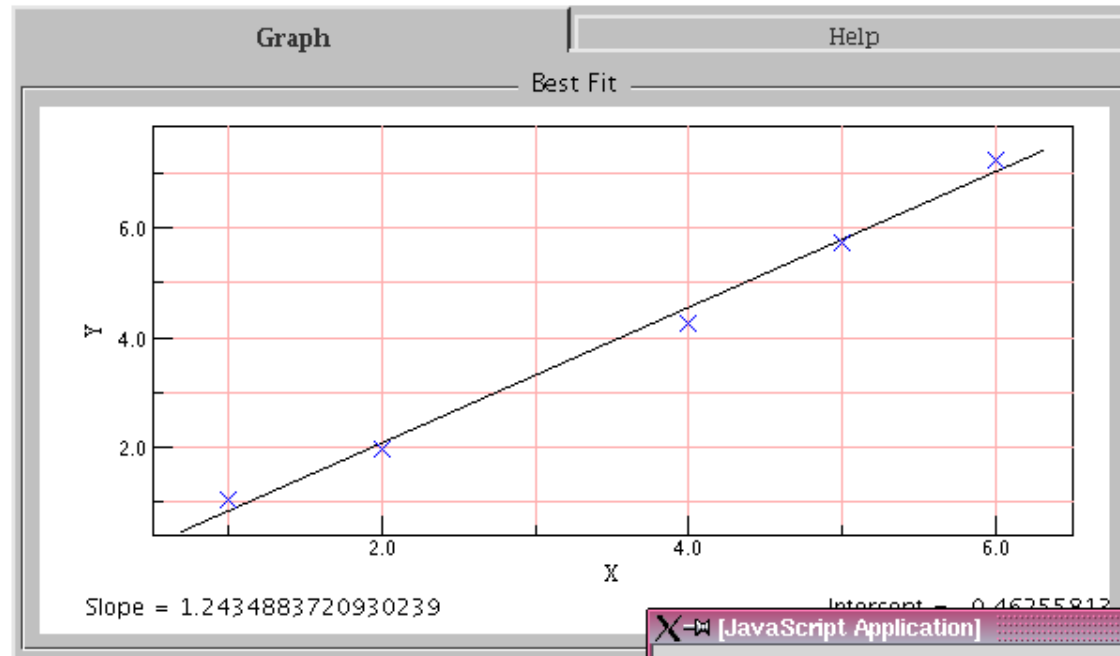
Eingabe der x und y-Werte: (mit Dezimalpunkt)

6

7.23

Add

Löschen



a=Jährliche Zunahme der PCB Konzentration

1.24

Prüfen

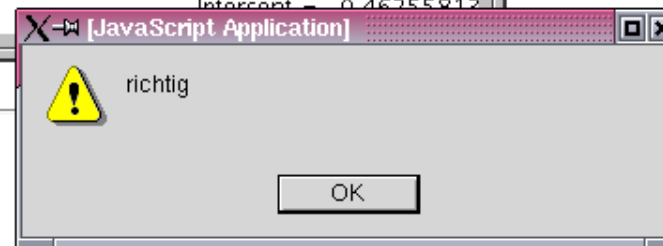
Bei welchem Alter haben die Fische eine PCB Konzentration von 10 ppm erreicht.?

Im Alter von 8.4

Jahren

Prüfen

*leicht abgeändert aus Bache et al., Science **117**, (1972), S. 1192-1193





Start page

Courses

Media *lili*

Modules

Exercises

Didactics

Mediabase

Logout

▶ Learning units Interactive virtual experiments

Learning units

Learning unit title:

Evaluation questionnaire

[Schwingungen](#)

[Evaluation Schwingungen](#)

[Fehlerrechnung](#)

[Evaluation Fehlerrechnung](#)

[Wellen](#)

[Evaluation Wellen](#)

[Einführung in die Thermodynamik](#) *(only visible for previously defined people)*

Das [ISN](#) ist nicht verantwortlich für die hier gelisteten Dienste Dritter und die Inhalte externer Internetseiten. Auf die entsprechenden Urheberrechts-Hinweise in den Modulen und Diensten wird verwiesen.

▲ [Seitenanfang](#)



[Start page](#) | [Courses](#) | [Media](#) | [Modules](#) | [Exercises](#) | [Didactics](#) | [Mediabase](#) | [Logout](#)
[Board](#) | [Technical information](#) | [Profile](#) | [Contact / Imprint](#) | [Search](#) | [Help](#)

gefördert durch das bmb+f

[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Interactive virtual experiments

- series of pictures of real experiments
(no simulations)
- made by Kirstein, Berlin and Schumacher, Düsseldorf
- consists of animated photos series , instructions and exercises

Start page

Courses

Media *Lili*

Modules

Exercises

Didactics

Mediabase

Logout

Learning units ▶ **Interactive virtual experiments**

Interactive virtual experiments

- Modellversuch zur barometrischen Höhenformel [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Messung der Lichtgeschwindigkeit [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Akustischer Doppler-Effekt [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Elektrische Wärmewirkung [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Drahtlose Telegrafie nach Marconi [Kurzanleitung](#) [IBE](#)
- Messungen mit einem Kunstkopfmikrofon [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Wellenlängenmessung im Laserlabor [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Geschwindigkeitsverteilung eines Modellgases [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Messung der Lichtgeschwindigkeit (Optisches Mikrophon) [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Gedämpfte Schwingungen [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Erzwungene Drehschwingungen [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Untersuchung einer laufenden Schallwelle [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Akustische Schwebungen [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Thermische Strahlung [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Thermische Ausdehnung fester Körper [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Umwandlung elektrischer Energie [Kurzanleitung](#) [Ausführliche Anleitung](#) [IBE](#)
- Was ist ein IBE? [Kurzanleitung](#)

[Start](#)

▲ [Seitenanfang](#)

[Introduction](#)[Modules](#)[Didactics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Didactics: how to teach and learn with multimedia

- 4 Scenarios how to use the platform
- What is the added value of the platform?
- What do students need to use the platform?
- What kinds of physics software do exist?
- Other groups using multimedia to teach physics
- pedagogical and psychological principles
- Evaluations and Gender Mainstreaming

(by Petri, Bremen)

► 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 Pra

Übersicht

Teil-Fernstudium: FiPS: Früheinstieg ins Physikstudiu

Praktikum: Physik für Mediziner (H.-Heine-Universitä

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 Datenerhebung)

2. Methodik (der Fragebogen)

3. Die Befragung "01/02": Zusammenfassung

4. Die Befragung "10/02": Ausgewählte Ergebnisse

5. Resümee: Bilanz beider Befragungen

Gender-Mainstreaming

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](#)

Sie erhalten Informationen zu bereits erfolgreich laufenden Konzeptionen der Integration von Multimedia in die Physikausbildung.

[Lernen mit Multimedia](#)

[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Exercises

- Exercises can be generated by lecturers
- every student gets different values
- simple calculations and multiple choice questions are controlled by the system
- immediate feedback is possible
- course statistics are generated automatically

Start page

Courses

Media *lib*

Modules

Exercises

Didactics

Mediabase

Logout

Actual Organization Weekly plans **Materials** Communication

Files Hyperlinks ▶ **Exercises** Annotations

Insert existing exercises

Exercise:

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

Insert:

At the end of the list

Number of allowed trials:

50 (no value = unlimited)

Immediate feedback to students?

Deliver until:

September 21 2003

Solution will be displayed on:

September 21 2003

Save Cancel

▲ Seitenanfang

Change of course: **Julikas Testkurs**

Start page | Courses | Media | Modules | Exercises | Didactics | Mediabase | Logout
Board | Technical information | Profile | Contact / Imprint | Search | Help

Aufgabe ansehen... - Phoenix

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://medien.informatik.uni-bremen.de/aufgabenmanagement/showTask.php?fPmStudent_HASH=d2ed45a52bc0edfa1

Sie sind angemeldet als: **Julika Mimkes**
Uhrzeit: 16.09.2003 22:08:27

Aufgabe: Auftrieb

Kurs: Julikas Testkurs [Julika Mimkes]

Aufgabentext: Auftrieb wird oft falsch definiert.
Versuche [max]: 50
Abgabe bis: 21.09.2003 - 6.00 Uhr morgens
Lösungsanzeige ab: 16.09.2003 - 6.00 Uhr morgens
Die Lösung wird angezeigt.

» Frage 1 Punkte: - / 100

Fragentext: Welche Aussage zum Auftrieb trifft nicht zu?

- Die Auftriebskraft, die auf einen in eine Flüssigkeit eingetauchten Körper wirkt, ist der Flüssigkeitsdichte proportional.
- Auf Körper, die sich in Gasen befinden, wirken Auftriebskräfte.
- Ob ein Körper auf einer Flüssigkeit schwimmt oder in ihr untersinkt, hängt von dem Verhältnis des Gewichts des Körpers zum Gewicht der durch ihn verdrängten Flüssigkeit ab.
- Die Auftriebskraft auf einen inkompressiblen Körper, der vollständig in eine inkompressible Flüssigkeit eingetaucht ist, ist davon unabhängig, ob sich der Körper nahe dem Boden des Flüssigkeitsgefäßes oder nahe der Flüssigkeitsoberfläche befindet.
- Auf einen schwimmenden Körper wirkt eine Auftriebskraft, die gleich dem Volumen der verdrängten Flüssigkeitsmenge ist.

Meine Lösung überprüfen

Lösungsweg: Die Auftriebskraft ist gleich dem Gewicht der verdrängten Flüssigkeit.

Versuche: 50 übrig von 50 insgesamt

Ansicht aktualisieren

[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Media bank

- offers media (video, pictures, html and pdf pages...)
- most media can be downloaded
- catalogue and full-text search

due to copyright restrictions:

- only lecturers are able to access it
- they may show these media only in closed courses

(Rackwitz, Hamburg)



- ▣ Physik
 - ⊕ Mechanik
 - ⊕ Deformierbare Medien
 - ⊕ Wärmelehre
 - ⊕ Schwingungen und Wellen
 - ⊕ Elektrizität und Magnetismus
 - ⊕ Optik
 - ⊕ Moderne Physik
 - ⊕ Spezialgebiete
- ▣ Anwendungen
 - Biologie
 - Chemie
 - Geowissenschaften
 - Ingenieurwissenschaften
 - Medizin
- ▣ Sammelwerke

Willkommen in der Medienbank

In der Medienbank finden Sie ausgesuchtes **multimediales Material**, das wir Ihnen anbieten, um Sie bei der Vorbereitung Ihrer Lehrveranstaltung zu unterstützen, damit Sie diese noch lebendiger und attraktiver ausgestalten können. Das gesammelte Material kommt aus verschiedenen Quellen: aus dem Internet, CD ROM, DVD. Wenn es möglich war, wurde es auf die Medienbank kopiert und so vorbereitet, daß es möglichst einfach weiter zu benutzen ist.

Zu Ihrer Orientierung können Sie zunächst das in der **Physik** gewohnte Ordnungsschema nutzen, **Anwendungen** der Physik in dem Hauptstudienfach Ihrer Studenten finden Sie in der zweiten Säule und schließlich sind in der dritten Rubrik **Sammelwerke** aufgeführt, deren Inhalt sich durch eine bestimmte Gleichartigkeit auszeichnet.

Falls Sie mit dieser Ordnungsstruktur nichts finden, können Sie auch die unten links angebotene **"Suche"** nutzen.

Impressum: Physik multimedial - Teilprojekt und Arbeitsgruppe Hamburg
Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg
Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg

Dr. Richard Rackwitz rackwitz@kaa.desy.de Fon: 040-8998-2189 Fax: -2101

Dr. Tomass Romanovskis toro@tvp.desy.de Fon: 040-8998-2210 Fax: -2101

Haftungshinweis: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Verknüpfungen. Für den Inhalt der verknüpften Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich

Suche:

Start

("entlad" sucht Kondensator**entladung**,
"a,b" sucht **a** oder **b**, "a&b" sucht **a und b**)



- + 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
 - Video
 - Webseiten zu Lehrbüchern
 - Werkzeuge
 - Zhinten



Der Temperatursinn. Die Klapperschlange. Das Temperaturhuhn. - HTML

Thomas und Margrit Seilnacht, Didaktische Datenbank Biologie (<http://www.digitalefolien.de/biologie/mensch/sinne/temp.html>)
 Das Grubenorgan der Klapperschlangen ist ein Temperatursinnesorgan. 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)
 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/gruva03/synapse/synapin.htm>)
 Ausbreitung von Aktionspotentialen. Laufrichtung von Aktionspotentialen. Leitungsgeschwindigkeit. Isolierung macht schnell. Struktur von Synapsen. Reizübertragung in Synapsen. Das Neuron als Rechner.



Kontraktion von Skelett und Herzmuskel - PDF

S. Fringes, Uni heidelberg (<http://www.sinnesphysiologie.de/gruva03/muskel2/iso.htm>)
 Isotone und isometrische Kontraktion. Muskeldehnung und Kontraktionskraft. Muskelspindeln. Erregungsausbreitung im Herz. Das Schrittmacherpotential im Sinusknoten. Aktionspotentiale im Myokard. Calcium-Einstrom und Kontraktion.



Elektroortung und elektrische Tiere - PDF

Suche:
 Start

(*entlad* sucht Kondensator**ent**ladung,
 "a b" sucht a **oder** b, "a+b" sucht a **und** b



[Introduction](#)[Modules](#)[Didactics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

LiLi – Links to elearning material in physics

- is a database with URLs and metadata (300 objects)
- is a Harvest search engine (16 000 objects)
- is an OAI Data provider (DC and the own meta data set)

[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

LiLi – possibilities

you may

- search for documents
- inform you about the documents (meta data, comments and ratings)
- insert comments, ratings and whole entries
- (we evaluate each new entry and there is a daily linkcheck, only accessible and evaluated data is presented)

[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Search interfaces

Four levels:

1. simple search (keyword and focus)
2. normal search (focus, keywords, language media typ, download possibility)
3. Harvest
4. catalogue

Introduction

Modules

Didactics

Exercises

Media

LiLi

welcome page

- introduction
- links to keywords
- simple search

Übersicht Suche Eintragen Plugin? Glossar

LiLi Links zu Lerninhalten der Physik

Links zu Lerninhalten der Physik

In der Datenbank *LiLi* sind strukturierte Informationen zu Webseiten, Applets, Videos und anderen **Materialien zur Physik** zu finden.

LiLi soll nicht nur Studierende, die Physik im Haupt- oder Nebenfach hören, im Studium unterstützen, sondern auch Lehrenden eine Hilfestellung bei der Gestaltung ihrer Physikveranstaltungen geben.

Die Materialien in *LiLi* sind über **unterschiedlich detaillierte Suchen** zu erreichen. Die Einträge sind u.a. strukturiert nach Themen, Stichwörtern, Sprache, Medientyp und enthalten Kommentare sowie Bewertungen nach inhaltlichen, pädagogischen und technischen Kriterien. Zusätzlich ist eine **Harvest-Suchmaschine** auf *LiLi* aufgesetzt. [\[mehr über die Suchfunktionen\]](#)

Sie können bei *LiLi* **Kommentare als Nutzer** oder **Bewertungen als Fachdozent** abgeben. [\[zur Anmeldung als Fachdozent\]](#)

Neueinträge von Lernmaterialien können von Ihnen in *LiLi* selbst vorgenommen werden. Hierzu müssen Sie sich lediglich auf der Plattform anmelden. Auf diesem Wege können Sie sich auch selbst Materialien zu Ihrer eigenen Lehrveranstaltung zusammenstellen und mit dieser [Lernplattform](#) verwalten. [\[zur Anmeldung\]](#)

Stichwort:

bitte nur einzelne Suchbegriffe eingeben

Physikalischer Schwerpunkt:

Zur Zeit befinden sich **225** Einträge in der Datenbank.

Diese Datenbank wird von Ulrike Neemann und Saskia Tautz ✉ im Rahmen des bmb+f Projektes: "Physik Multimedial" erstellt. Letzte Änderung: 18.04.2003

▲ Seitenanfang

Introduction

Modules

Didactics

Exercises

Media

LiLi

search results

- you may search in the results
- short discription
- shopping cart

Übersicht
Suche
Eintragen
Plugin?
Glossar

LiLi Links zu Lerninhalten der Physik

In den Suchergebnissen suchen:

Medientyp:

Portal/Linksammlung
 PDF/PS-Dateien
 Fragebogen
 Hypertext
 Interaktives Bildschirmexperiment
 Simulation
 Übung
 Video

zusätzliches Stichwort:

Fach:

Alle

Sprache: nur deutsch

Suchergebnisse:

Es werden 7 Einträge angezeigt.

Interactive Physics and Math with Java

http://www.physics.uoguelph.ca/applets/Intro_physics/kisalew/

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>

Gebiet: Allgemeines/Verschiedenes

Studienfach: Physik

Medientyp: Webseite , Simulation , Portal/Linksammlung

Kommentar: kein Kommentar vom Eintragenden oder Fachdozenten vorhanden

[Link in Kurs übernehmen](#)

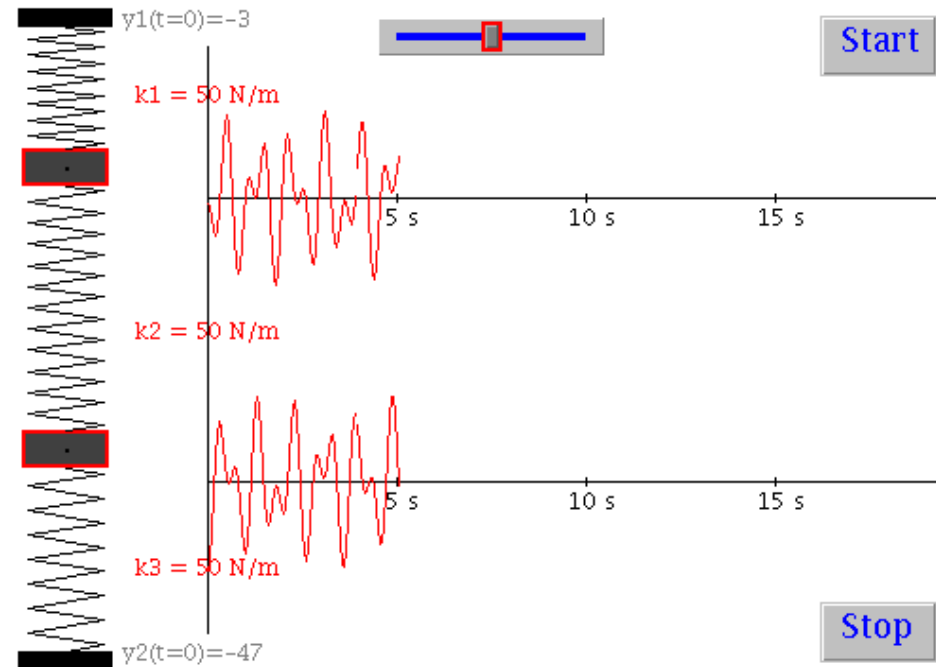
[Ausführliche Beschreibung](#) [Aufgaben \(0\)](#) 0 [Kommentare](#)



Applet: Coupled Oscillators

In the process of coupled oscillations, energy is transferred between the individual oscillators. This is how waves propagate. Here you can study this with the most simple example of two coupled spring oscillators.

java applet



How to use this applet: Drag the two masses to the positions you want them to be in initially, adjust the strength of the coupling between them with the slider on the top, and then click on the START button to watch the time evolution of this system.

© W. Bauer, 1999



- Startseite
- Kurse
- Medien *Lili*
- Lernmodule
- Aufgaben
- Didaktik
- Abmelden

In den Suchergebnissen suchen:

Medientyp:

- Portal/Linksammlung
- PDF/PS-Dateien Fragebogen Hypertext
- Interaktives Bildschirmexperiment
- Simulation Übung Video

zusätzliches Stichwort:

Gebiet:

Alle

Fach:

Alle

anzeigen

Suchergebnisse:

Es werden 3 Einträge angezeigt.

Applet: Coupled Oscillators

<http://lectureonline.cl.msu.edu/~mmp/applist/coupled/osc2.htm>

Gebiet : Allgemeines/Verschiedenes

Studienfach: Physik

Medientyp: Simulation

Kommentar: Energieübertragung durch gekoppelte Schwingung am einfachsten Beispiel: Zwei gekoppelte Federpendel

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

[3 Kommentare](#)
[Fachdozentenbewertung](#)

Applet: Mass on a Spring

<http://lectureonline.cl.msu.edu/~mmp/kap13/cd361a.htm>

Gebiet : Allgemeines/Verschiedenes

Studienfach: Physik

Medientyp: Simulation

Kommentar: Man kann das mit diesem Applet Verhalten eines harmonischen Federpendels durch Variation der Masse, Auslenkung und der Federkonstanten untersuchen.

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

[1 Kommentar](#)

Moderne Physik interaktiv erleben

<http://www.physik.uni-bielefeld.de/~projekt/start/index.html>

Gebiet : Allgemeines/Verschiedenes

[Fenster schließen](#)**Komplette Ausgabe des Links (#351):****Applet: Coupled Oscillators**<http://lectureonline.cl.msu.edu/~mmp/applist/coupled/osc2.htm>**Allgemeine Informationen zu der Seite**

Institut: Division of Science and Mathematics Education, Michigan State University
AutorIn: W. Bauer
Geschlecht des Autors/der Autorin: n/a
letzte Aktualisierung: 00.00.1999
Sprache: englisch

Inhalte der Seite

physikalischer Schwerpunkt: Allgemeines/Verschiedenes
Thema: Gekoppelter Oszillator
Stichwörter: Schwingungsmechanik, gekoppelte Schwingung, Federpendel

Benutzer

Benutzer : SchuelerInnen und StudentInnen , LehrerInnen und DozentInnen
Fach: Physik

Meta-Meta-Daten

AutorIn des Eintrags: Dirk Stiefs
Datum des Eintrags: 30.06.2002
Letzte Änderung des Eintrags: 16.01.2003

Kommentare

Übersichtlichkeit: akzeptabel
Navigation: akzeptabel
Werbe-PopUps vorhanden: nein

Inhaltliche Fehler:

Seite noch im Aufbau: nein
"Tote" Links: nein

Kommentar: Energieübertragung duch gekoppelte Schwingung am einfachsten Beispiel: Zwei gekoppelte Federpendel.

Bewertung: ★★★★★

Pädagogische Kriterien

Nutzerverhalten: aktiv
Art des Lehrangebots: Simulation
Anwendungshinweise: Zur Nachbereitung des Themas geeignet. Einfache Aufgabenstellungen möglich.
Kursniveau: Unterstufe/Sek. I, Oberstufe/Sek. II, Studieneinführung, Grundstudium Hauptfach, Grundstudium Nebenfach
Maß an Interaktivität: Applet/Interaktive Visualisierung
Dichte des Stoffes: gering



- Startseite
- Kurse
- Medien *Lili*
- Lernmodule
- Aufgaben
- Didaktik
- Abmelden

In den Suchergebnissen suchen:

Medientyp:

- Portal/Linksammlung
- PDF/PS-Dateien Fragebogen Hypertext
- Interaktives Bildschirmexperiment
- Simulation Übung Video

zusätzliches Stichwort:

Gebiet:

Alle

Fach:

Alle

anzeigen

Suchergebnisse:

Es werden 3 Einträge angezeigt.

Applet: Coupled Oscillators

<http://lectureonline.cl.msu.edu/~mmp/applist/coupled/osc2.htm>

Gebiet : Allgemeines/Verschiedenes

Studienfach: Physik

Medientyp: Simulation

Kommentar: Energieübertragung durch gekoppelte Schwingung am einfachsten Beispiel: Zwei gekoppelte Federpendel.

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

[3 Kommentare](#)
[Fachdozentenbewertung](#)

Applet: Mass on a Spring

<http://lectureonline.cl.msu.edu/~mmp/kap13/cd361a.htm>

Gebiet : Allgemeines/Verschiedenes

Studienfach: Physik

Medientyp: Simulation

Kommentar: Man kann das mit diesem Applet Verhalten eines harmonischen Federpendels durch Variation der Masse, Auslenkung und der Federkonstanten untersuchen.

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

[1 Kommentar](#)

Moderne Physik interaktiv erleben

<http://www.physik.uni-bielefeld.de/~projekt/start/index.html>

Gebiet : Allgemeines/Verschiedenes

[Startseite](#)[Kurse](#)[Medien *lili*](#)[Lernmodule](#)[Aufgaben](#)[Didaktik](#)[Abmelden](#)

Kommentare zum Eintrag: [Applet: Coupled Oscillators](#)

Es gibt 3 Kommentare.

Kommentar vom "Fach-Dozenten":

Prof. Dr. Peter Ryder

[Homepage](#)

Sehr schön ist die Möglichkeit, die Stärke der Kopplungsfeder in einem weiten Bereich zu variieren.



Kommentar vom Eintragenden dieses Links:

Dirk Stiefs (StudentIn)

[Homepage](#)

Energieübertragung duch gekoppelte Schwingung am einfachsten Beispiel: Zwei gekoppelte Federpendel.



Kommentare von LiLi-Benutzern:

Kommentar von Jürgen Petri (Sonstige)

[Homepage](#)

Eines von ca 60 applets auf der Seite <http://lectureonline.d.msu.edu/~mmp/applist/applets.htm> die anscheinend Teil eines grundkursartigen Curriculums sind. In diesem fall läßt sich der Einfluss einer zu $v(t)$ prop. Dämpfung auf ein Federpendel (m , D variabel) veranschaulichen.



Diese Datenbank wird von Ulrike Neemann und Saskia Tautz im Rahmen des bmb+f Projektes: "Physik Multimediale" erstellt. Letzte Änderung: 28.02.2003

▲ [Seitenanfang](#)

Die Bewertungssterne bedeuten:

- 1 Miserabel
- 2 Nicht mein Fall
- 3 Geht so
- 4 Gefällt mir
- 5 Großartig

[Eintragen eines eigenen Kommentars](#)

[Login für Fach-Dozenten](#) zum Eintragen ihres Kommentars

[Werden Sie Fach-Dozent!](#)

[Fenster schließen](#)

Introduction

Modules

Didactics

Exercises

Media

LiLi

Übersicht Suche Eintragen Plugin? Glossar

Einfache Suche Erweiterte Suche Katalog

LiLi Links zu Lerninhalten der Physik



physikalischer Schwerpunkt:

Stichwörter: 1) 2) eines der Wörter beide Wörter

Sprache: nur deutsch

Medientyp: Aufgaben/Übungen Portale/Linkseiten
 Skripte Selbstlerneinheiten
 Simulation Videos/Bilder Webseiten

Download möglich: ja egal

Bisher befinden sich **217** Einträge in der Datenbank.

Um in **LiLi** neue Einträge einzufügen, müssen Sie sich auf der Lernplattform von physik multimedial [anmelden](#).

Diese Datenbank wird von Ulrike Neemann und Saskia Tautz im Rahmen des bmb+f Projektes: "Physik Multimedia" erstellt. Letzte Änderung: 01.07.2003

[Seitenanfang](#)

Introduction

Modules

Didactics

Exercises

Media

LiLi

Übersicht
Suche
Einträgen
Plugin?
Glossar

Einfache Suche
Erweiterte Suche
Katalog
LiLi Links zu Lerninhalten der Physik

In den Suchergebnissen suchen:
Fach:
 ▼

Suchergebnisse:

Es werden 7 Einträge mit Schwerpunkt angezeigt.

Interactive Physics and Math with Java

http://www.physics.uoguelph.ca/applets/Intro_physics/kisalew/

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>

Gebiet : Allgemeines/Verschiedenes

Studienfach: Physik

Medientyp: Webseite , Simulation , Portal/Linksammlung

Kommentar: kein Kommentar vom Eintragenden oder Fachdozenten vorhanden

Link in Kurs übernehmen

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

The Laser

http://www.physics.uoguelph.ca/applets/Intro_physics/kisalew/java/laser/index.ht

Introduction

Modules

Didactics

Exercises

Media

LiLi

Übersicht

Suche

Eintragen

Plugin?

Glossar

Einfache Suche

Erweiterte Suche

Katalog

LiLi Links zu Lerninhalten der Physik



Harvest-Suchmaschine

Hiermit verlassen Sie den LiLi Katalog und nutzen eine eigens auf LiLi aufgesetzte Suchmaschine.
Bitte geben sie einen oder mehrere Suchbegriffe ein:

Bitte verknüpfen Sie mehrere Suchbegriffe durch "AND".
Beispiel: Statt "Gravitation Applet" sollten Sie "Gravitation AND Applet" eingeben.

Diese Datenbank wird von Ulrike Neemann und Saskia Tautz im Rahmen des bmb+f Projektes: "Physik Multimedia" erstellt. Letzte Änderung: 01.07.2003

▲ Seitenanfang

Introduction

Modules

Didactics

Exercises

Media

LiLi

Übersicht Suche Eintragen Plugin? Glossar

Einfache Suche

Erweiterte Suche

Katalog

LiLi Links zu Lerninhalten der Physik



Searchresults for:

Fulltext: **laser**

641 Results

▷ Title: **Lasers**

URL: http://www.colorado.edu/physics/2000/applets_EL.html

Host: www.colorado.edu

Keywords: analogy applets atom atomic auto back beams bending cage calculator color cooking creating crystals different display electron fluoroscope friction interaction inversion lab laptop **laser** light liquid ...

Description: Creating a **Laser**

(found by [physik multimedial LiLi](#))

▷ Title: **Laser Cooling**

URL: <http://www.colorado.edu/physics/2000/bec/lascool1.html>

Host: www.colorado.edu

Keywords: click here **laser** light more off

Description: off them. Try to adjust the **laser** power and **laser** position to slow down the

(found by [physik multimedial LiLi](#))

▷ Title: **Physik fuer Kids -WieWas- Wie funktioniert ein Laser?**

URL: <http://www.physikforkids.de/wiewas/licht/laser.html>

Host: www.physikforkids.de

Keywords: atomphysik bell den der die disclaimer forum gasgemisch gasgemische gebuendelttes geschichte grafiken hauptseite helium hilfe impressum krebs labor laboratories **laser laserlicht laserpistolen laserstrahl** ...

Description: Physik fuer Kids: Wie funktioniert ein **Laser**?

(found by [physik multimedial LiLi](#))

▷ Title: **Laserkuehlen**

URL: <http://www.iap.uni-bonn.de/P2K/bec/lascool1.html>

Host: www.iap.uni-bonn.de

Keywords: hier klicke **laserlicht** mehr vor

Description: **Laserkuehlen**


(found by [physik multimedial LiLi](#))

physik multimedial - Phoenix

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

pm² Medien/LiLi physik multimedial

Übersicht Suche Einträgen Plugin? Glossar

Einfache Suche Erweiterte Suche Katalog *LiLi* Links zu Lerninhalten der Physik 

Startseite
Kurse
Medien *LiLi*
Lernmodule
Aufgaben
Didaktik
Abmelden

Allgemeines, Sammlungen (125 Einträge)
Elektrizität und Magnetismus (alle) (8 Einträge)
[allgemein](#) (6)
[Elektromagnetische Schwingungen und Wellen](#) (1)
[Elektrostatik](#) (1)
[Gleichströme](#) (0)
[Magnetfelder](#) (0)
[Magnetische Induktion](#) (0)
[Spannungserzeugung](#) (0)
[Wechselstrom](#) (0)
Mechanik (alle) (22 Einträge)
[allgemein](#) (13)
[Arbeit und Energie](#) (2)
[Drehbewegung starrer Körper](#) (1)
[Dynamik](#) (0)
[Gleichgewicht des starren Körpers](#) (0)
[Gravitation](#) (2)
[Kinematik](#) (1)
[Physikalische Größen](#) (1)
[Stöße](#) (2)
Mechanik deformierbarer Medien (alle) (1 Eintrag)
[allgemein](#) (0)
[Elastische Verformung von Festkörpern](#) (0)
[Grenzflächen](#) (0)
[Hydrodynamik](#) (1)
[Hydrostatik](#) (0)
Moderne Physik (alle) (26 Einträge)
[allgemein](#) (1)
[Atomphysik](#) (8)
[Elementarteilchenphysik](#) (5)
[Festkörperphysik](#) (1)
[Kernphysik](#) (3)
[Quantenphysik](#) (6)
[Relativitätstheorie](#) (2)
Optik (alle) (14 Einträge)
[allgemein](#) (5)
[Geometrische Optik](#) (4)
[Licht](#) (2)
[Optische Instrumente](#) (1)
[Wellenoptik](#) (2)
Schwingungen und Wellen (alle) (15 Einträge)
[allgemein](#) (2)
[Akustik](#) (9)
[Schwingungen](#) (3)
[Wellen](#) (1)
Spezialgebiete (alle) (11 Einträge)
[allgemein](#) (1)
[Astronomie](#) (5)
[Kosmologie](#) (2)
[Mathematische Physik](#) (3)
Wärmelehre (alle) (2 Einträge)
[allgemein](#) (2)
[Aggregatzustände](#) (0)
[Aufbau der Stoffe](#) (0)
[Die Hauptsätze der Wärmelehre](#) (0)
[Temperatur](#) (0)
[Wärme und Entropie](#) (0)
[Wärme- und Stofftransport](#) (0)

[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Metadata

- the meta data is based on Dublin Core, Ariadne, and LOM metadata
- we added some more data about the context, in which the material is presented (is there an introduction, a glossary..)
- we evaluated the entries and deleted some meta data (the ones that were never completed)

Phoenix							
File Edit View Go Bookmarks Tools Help							
http://www.physik-multimedial.de/links/inhalte/felder.html							
nicht mehr aktiv	interactivity level	Ariadne.interactivity level	interakt	Mass der Interaktivität	Gestaltbarkeit	über "Parameter einstellen" bist "individuelles Feedback"	fixed list
nicht mehr aktiv	semantic density	Ariadne.semantic density	dichte	Dichte des Stoffes		in 5 stufen	fixed list
nicht mehr aktiv	pedagogical duration	Ariadne.pedagogical duration	bearb_zeit	Bearbeitungszeit		sehr grobe Angabe	fixed list
nicht mehr aktiv	granularity	LOM	umfang	Umfang der Lehrinheit		-	fixed list
nicht mehr aktiv	number of examples from other disciplines	eigene	bsp_zahl	Anzahl der Fächer-üb Bsp.			fixed list
nicht mehr aktiv	disciplines apart from the main discipline from which examples are taken	eigene	bsp_geb	Gebiete der Fächer-übergreifenden Bsp.		Liste siehe Fach des Benutzers (u_diszi)	fixed list
Didaktische Aufbereitung							
pmm.intro	Is an introduction existing?	eigene	einl	Einleitung			yes no n/a (xsd:tri_state)
pmm.glossary	Is a glossary existing?	eigene	gloss	Glossar			yes no n/a (xsd:tri_state)
nicht mehr aktiv	number of formulars	eigene	formel	Menge der Formeln		4 werte	fixed list
nicht mehr aktiv	number of descriptions	eigene	beschr	Menge der Beschreibung		4 werte	fixed list
pmm.clarity	clarity	eigene	uebers	Übersichtlichkeit			good, satisfactory, unsatisfactory (xsd:quality)
pmm.navigation	navigation	eigene	nav	Navigation			good, satisfactory, unsatisfactory (xsd:quality)
pmm.popups	popups?	eigene	popup	Popup-Fenster			yes no n/a (xsd:tri_stateType)
pmm.content_errors	are there content errors?	eigene	fehler	Inhaltliche Fehler			yes no n/a (xsd:tri_stateType)

physik multimedial - Phoenix


File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://www.physik-multimedial.de/lili/edit/eintragen.php

ulti

pm² Medien/LiLi

Übersicht Suche **Eintragen** Plugin? Glossar

Eintragen Editieren Superuser *lili* Links zu Lerninhalten der Physik 

Schritt 3 von 4: Eingabe der Basisdaten

Tragen Sie hier die Angaben zum Link ein. Sie werden zuerst nur nach den Basisdaten gefragt.

Daten die direkt in den Suchmasken abgefragt werden, sind farblich hervorgehoben.
Ein sorgfältiges Ausfüllen dieser Felder erhöht die Trefferchance für Ihren Eintrag.

Allgemeine Informationen zu der Seite

URL *

Speicherort

Kurzbezeichnung *

Institut

AutorIn

Geschlecht des/der AutorIn / der Autoren weiblich männlich

Letzte Aktualisierung (JJJJ-MM-TT) wird ständig aktualisiert:

Sprache deutsch englisch französisch andere

Medientyp Aufgaben/Übungen Portal/Linksammlung Selbstlerneinheit Simulation Skripte Videos/Bilder Webseite anderes

Inhalte der Seite

Startseite

Kurse

Medien *LiLi*

Lernmodule

Aufgaben

Didaktik

Abmelden

[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Statistics

- 20 queries a day (LiLi, average)
- about 2000 students are registered on the platform
- about 200 lecturers are registered
- 30 courses in the summer semester
(with students > 5)
- about 150 visits a day (in the semester)

[Introduction](#)[Modules](#)[Didaktics](#)[Exercises](#)[Media](#)[LiLi](#)

Conclusion

- physik multimedial is a growing platform for physics lectures
- test our modules and insert your own physics material into LiLi (or your bookmark collection)

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