

## Allgemeine Angaben

<b>Titel:</b>	Versuch ´ Physik!
<b>Untertitel:</b>	Interaktive Schülerversuche für die Klassen 7 bis 10
<b>Alter/ Klasse:</b>	Klassen 7 bis 10
<b>Unterrichtsfach:</b>	Physik
<b>Zielgruppe:</b>	Schüler
<b>Klassifikation:</b>	Lernumgebung
<b>Hersteller/Vertrieb:</b>	<a href="#">westermann multimedia</a>
<b>Technische Voraussetzungen:</b>	Pentium 100 PC, 16 MB RAM, SVGA- Karte, CD-ROM-Laufwerk, Microsoft Windows 95/ 98/ 2000/ NT/ ME
<b>Preis:</b>	Einzellizenz 14,95 Euro
<b>Inhalt:</b>	Hersteller: Die CD-ROM enthält 32 Versuche zu den Bereichen Optik, Mechanik, Wärmelehre und Elektrizitätslehre. Zu jedem Thema vermitteln Tutorials das nötige Basiswissen. In Versuchsreihen und Simulationen können die Schülerinnen und Schüler selbstständig physikalische Sachverhalte untersuchen. Animationen, Diagramme und unterschiedliche Messverfahren machen komplexe Vorgänge anschaulich und nachvollziehbar. Die Themen umfassen: Optik: Reflexion, Brechung, menschliches Auge Mechanik: Kräfte, Reibung, Kinematik, Dynamik Wärmelehre: Ausdehnung, Wärmekapazität, Wärmekraftmaschinen Elektrizität: Schalter, Widerstände, Stromkreise, Arbeit und Leistung Das Programm ermöglicht es, funktionale Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen zu messen, darzustellen und überprüfen zu lassen. Verschiedene Parameter können dabei variiert werden, beispielsweise die Brennweite eines fehlsichtigen Auges oder die Fallhöhe eines Apfels.

## Unsere Eindrücke

## **Bedienung:**

Das Programm muss nicht installiert werden- eine Installation über setup erstellt lediglich eine Verknüpfung zur Datei physik.exe. Die CD- ROM muss sich beim Programmstart im Laufwerk befinden; eine Nutzung über Netzwerk ist nicht möglich. Das Programm kann auch direkt durch Doppelklick auf die Datei physik.exe von CD- ROM gestartet werden. Als Handbuch dient die elfseitige Beilage in der Verpackung der CD. Auf der Startseite gibt es die Möglichkeit, eine fünfseitige Einführung zu starten, in welcher die Aufzeichnung von Messpunkten und die Arbeit mit den Diagrammen erläutert werden. Die Experimentieranordnungen sind zum Teil nicht selbsterklärend- werden aber durch einen einleitenden Text vor dem Experimentierbeginn und auf der Experimentierseite selbst unterstützt. Drucken aus dem Programm heraus ist nicht möglich, ein Export von Diagrammen o.ä. ebenfalls nicht vorgesehen. Positiv hervorzuheben ist, dass am Ende jeden Experimentes eine kurze, verständliche Zusammenfassung der Inhalte erfolgt. Während der Experimente werden mögliche Fehleingaben zum Teil rückgemeldet.

## **Gestaltung:**

Dem Produkt wurde kein Sound beigefügt. Kann eine Multimedia- Lernumgebung ohne Sound auskommen? Die Tutorials sind zum Teil sehr textlastig und für die Sekundarstufe 1 weniger geeignet. Die Versuchsaufbauten sind sehr schematisch dargestellt- es fehlt der Bezug zum realen Experiment. Viele im Programm enthaltene Experimente sind nicht Bestandteil der Thüringer Physiklehrpläne, zum Beispiel Abhängigkeit der Brennweite vom Krümmungsradius beim Hohlspiegel, Experiment zu Linsenkombinationen u.a. Im Bereich der Schaltungen UND/ ODER wird die äußere Form von Schaltplänen nicht beachtet, das heißt hier sind Kreuzverbindungen möglich, womit für den Schüler die Übersichtlichkeit verloren gehen kann. Das Experiment zum Viertaktmotor ist zur Demonstration der periodischen Arbeitsweise gut geeignet, unklar ist in diesem Zusammenhang aber der Beginn beim 3. Takt. Experiment zur Brechung: Im Experiment wird deutlich, dass beim verwendeten Übergang der Einfallswinkel stets größer als der Brechungswinkel ist; das entstehende Diagramm - Abhängigkeit des Brechungswinkels vom Einfallswinkel- hat in Bezug auf die vorwiegend qualitative Einführung des Brechungsgesetzes keine Bedeutung (auch in Klasse 10 wird dieser Zusammenhang so nicht betrachtet). Experiment zu optischen Linsen: Gerade hier erscheint eine reale Konstruktion mit den Hauptstrahlen im Heft und eine Überprüfung im realen Experiment sinnvoller, als das

Zusammenstellen von Punkten auf der Bildschirmoberfläche. Im Zusammenhang mit der Einführung des Längenänderungsgesetzes sind die möglichen Experimente unvollständig, denn untersucht werden kann nur der Zusammenhang zwischen Längenänderung und Temperaturänderung. Die Abhängigkeiten von der Länge und vom Stoff finden keine Berücksichtigung. Hervorhebenswert erscheint ein Experiment zur Kinematik „Bremsen eines Autos“, weil einerseits Bremswege geschätzt werden können und das Experiment andererseits in der Praxis schwer umsetzbar ist.

**Schülerreaktionen:** Das Produkt gefiel in der Regel nicht (Versuchsverläufe sind ungewohnt und zum Teil unverständlich hinsichtlich des zu ermittelnden Zusammenhangs). Versteht man das Produkt mit der Zielumgebung „häusliche Anwendung“ sind die einführenden Informationen und die notwendigen physikalischen Voraussetzungen so umfassend, dass ein Schüler mit Übungsbedarf in Physik die Anforderungen nur schwer alleine bewältigen kann.

**Bemerkungen/  
Erfahrungen im  
Unterricht:** Der Hersteller:  
-Physikalische Zusammenhänge prägen sich bei den Lernenden besser ein, wenn sie nicht nur theoretisch, sondern auch handelnd erfahren werden. Die vielfältigen Möglichkeiten für Schülerexperimente fallen in der Schule oft Sparmaßnahmen zum Opfer.-  
Das vorliegende Produkt ersetzt die möglichen von der Hand des Schülers ausgeführten Experimente in unzureichender Weise. Das Vorgehen beim realen Experimentieren ist anders, die Messergebnisse werden nur intern verarbeitet und nicht erlebt. Ich bezweifle stark, dass das reale Experiment durch irgendeine Multimediaumgebung ersetzt werden kann- nur unterstützt oder ergänzt. Der Vorteil läge gerade bei solchen Experimenten, die in der schulischen Praxis nicht ausgeführt werden können beziehungsweise dürfen und dies gilt hier bis auf ein Experiment offensichtlich nicht. Die Software stammt aus dem Jahre 1998 und schöpft die multimedialen Möglichkeiten eines Computers in keiner Weise aus.

**Gesamturteil:** weniger\_geeignet

**Weitere Materialien:** Screenshot Startseite  
Screenshot Experiment zur gleichförmigen Bewegung

Weitere Produktbewertung in der SODIS- Datenbank

**Erprobungsschule:** Staatliche Regelschule -Albert Schweitzer - Leinefelde

**Kontaktperson:** Bernd Kittlaus

**E-Mail:** BKittlaus@thillm.thueringen.de

**Erstellt am:** 11.03.2004