

Thomas Wilhelm

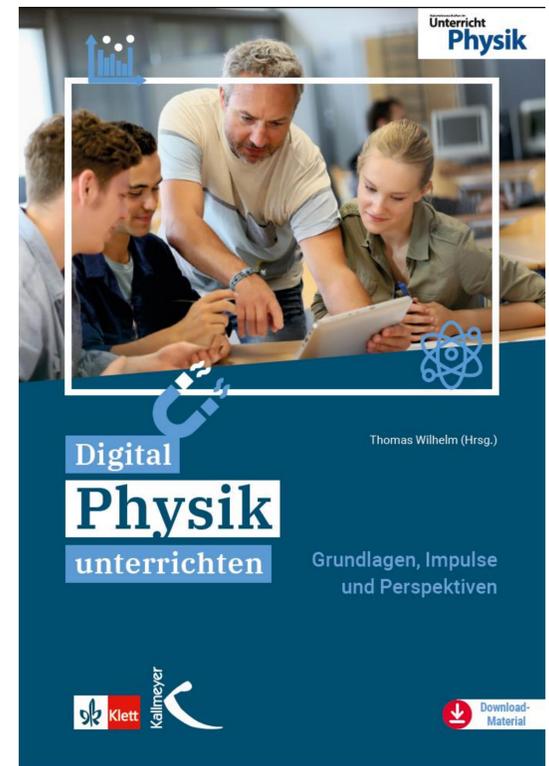
Ziele des Buches

Digitale Medien sind als Werkzeuge im Physikunterricht nicht wegzudenken. Dennoch sind viele Einsatzmöglichkeiten und deren Potenziale noch wenig bekannt. Es gibt jedoch viele Ideen zum digital gestützten Physikunterricht, die dabei helfen, den Unterricht zu verändern und zu verbessern.

Dieses Lehrbuch richtet sich insbesondere an Lehramtsstudierende, Referendar*innen und Lehrkräfte im Fach Physik sowie an Aus- und Fortbildner*innen. Dabei zeigt es die Grundlagen der Digitalisierung im Physikunterricht systematisch und praxisorientiert auf:

- Was sind die Grundideen?
- Welche historischen Entwicklungen gab es?
- Was sind die technischen Funktionsprinzipien?
- Was sind die physikdidaktischen Ideen?
- Welche Vorteile verspricht man sich?
- Welche Ziele können auf welche Weise verfolgt werden?

Lehrkräfte erhalten differenzierte Impulse für ihren Physikunterricht: Was ist heute möglich? Welche Varianten gibt es? Welche Computerprogramme sind auf dem Markt? Wo findet man Software, Unterrichtsmaterialien und weitere Literatur?



Kapitel und Autoren

1. Theoretische Einordnung

Thomas Wilhelm

2. Messen

2.1 Messwerterfassung

Stephan Lück, Thomas Wilhelm

2.2 Videoanalyse von Bewegungen

Alexander Gößling, Sebastian Becker, Jochen Kuhn, Thomas Wilhelm

2.3 Interaktive Bildschirmexperimente

Jürgen Kirstein, Volkhard Nordmeier

2.4 3D-Druck

Fabian Bernstein, Oliver Keller

3. Simulieren

3.1 Simulationen

Daniel Laumann, Christoph Hoyer

3.2 Virtuelle Welten

Stephan Balk, Thomas Wilhelm

3.3 Mathematische Modellbildung

Jannis Weber, Thomas Wilhelm

3.4 Virtual Reality & Augmented Reality

Albert Teichrew

4. Präsentieren und Austauschen

4.1 Lernplattformen

Markus Elsholz, Sebastian Haase, Jürgen Kirstein

4.2 Schüler-Feedback-Systeme

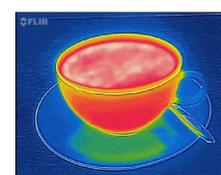
Thomas Sean Weatherby, René Wenzel, David Obst

4.3 Erklärvideos

Christoph Kulgemeyer, Fabian Sterzing, Madeleine Hörnlein



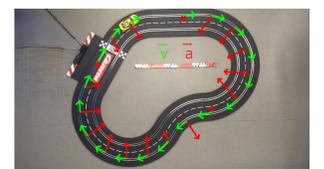
Messwerterfassung mit Sensoren



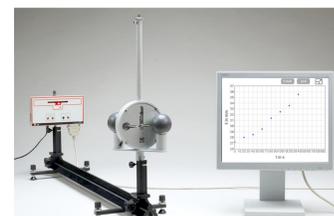
Smartphone als Wärmebildkamera



Stroboskopbild mit Motion Shot



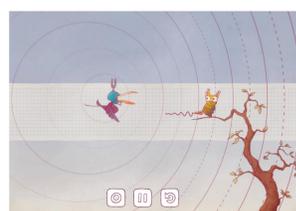
Videoanalyse mit measure dynamics



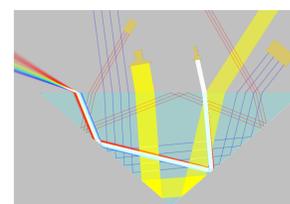
IBE zur Gravitationskonstanten



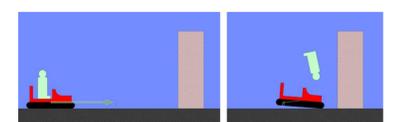
3D-gedrucktes Interferometer



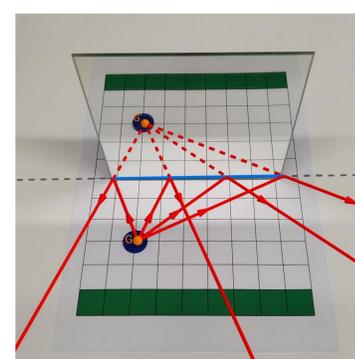
Simulation Dopplereffekt



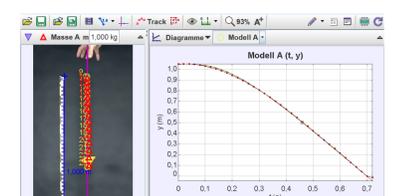
Virtuelle Welt in Yenka



Virtuelle Welt in Algodoo



Augmented Reality mit GeoGebra



Modellbildung in Tracker



Schülerfeedbacksystem Kahoot!

Kontakt

Prof. Dr. Thomas Wilhelm
Institut für Didaktik der Physik
Goethe-Universität Frankfurt am Main
wilhelm@physik.uni-frankfurt.de

Daten

WILHELM, T. (Hrsg.)
Digital Physik unterrichten. Grundlagen, Impulse, Perspektiven
Klett Kallmeyer, Hannover, 2023
ISBN 978-3-7727-1700-0 (gedruckt) und ISBN 978-3-7727-1701-7 (pdf)