

**Herausgeberteam:**

Prof. Dr. Susanne Heinicke, Rosalie Heinen, Peter Michael Westhoff, Prof. Dr. Stefan Heusler, Münster

Liebe Leserinnen und Leser,

„Wo kein deutliches Bild ist, ist keine Vorstellung“, schrieb Georg Christoph Lichtenberg vor rund 250 Jahren. Bilder eröffnen uns neben der Sprache eine weitere Ausdruckswelt, um Gedanken zu fassen, zu kommunizieren und weiterzuentwickeln. Daher sind sie auch aus dem Unterricht nicht wegzudenken. Gerade die Physik bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten – aber auch Notwendigkeiten –, das Abstrakte in visuelle Repräsentationen zu (über-)setzen. Dieses Themenheft möchte Sie darin unterstützen, dieses visuelle Potenzial noch stärker auszuschöpfen.

Ihr Unterricht ist schon unterwegs in der Welt der kreativen Möglichkeiten der Visualisierung? Wunderbar – dann finden Sie hier sicher noch eine Reihe weiterer Anregungen und Ideen. Sie haben Visualisierung und Kreativität bisher noch nicht in einen Zusammenhang mit Ihrem Physikunterricht gesetzt und stehen noch recht am Anfang? Most welcome – dieses Heft enthält viele Tipps, Tricks und leicht umsetzbare Anregungen, mit denen man einfach starten und die Kreativität von dort aus weiterentwickeln kann.

Ihre

Susanne Heinicke Rosalie Heinen
Stefan Heusler Peter M. Westhoff

Im Abo enthalten:
**Unterricht Physik
digital**

So erhalten Sie Zugang
zur digitalen Ausgabe:
[www.friedrich-verlag.de/
digital/](http://www.friedrich-verlag.de/digital/)

BASISARTIKEL

Susanne Heinicke, Stefan Heusler,
Rosalie Heinen und Peter Michael
Westhoff

**Visualisieren – eine Kunst
des Sichtbarmachens**

Visualisierungen für das Lehren
und Lernen von Physik nutzen

2

Rosalie Heinen, Larissa Fühner
und Susanne Heinicke

Moderne Kreidezeit

Tafelbilder übersichtlich und
ansprechend gestalten

31

Malte Ubben und Stefan Heusler

Visualisieren als Kulturgut

Eine physikalische Erkenntnis-
geschichte in Bildern

8

Susanne Heinicke und
Rosalie Heinen

Mach diese Grafik fertig!

Im Unterricht unfertige

Grafiken zur kreativen Anregung
verwenden

39

UNTERRICHTSPRAXIS

Susanne Heinicke

und Peter Michael Westhoff

Piktogramme

Praktische Helferlein für Tafel,
Pult und Arbeitsblatt

10

Susanne Heinicke

Externe Festplatte Lernplakat

Lernplakate für zentrale Begriffe
und Konzepte erstellen

43

Julia Welberg und Susanne Heinicke

Digitale Apps

Visualisierungshelfer für
physikalische Themen

12

MAGAZIN

Alexander Pusch und Susanne Heinicke

Fotos mit visueller Lesehilfe

Fotos gekonnt aufnehmen und
digital bearbeiten

15

Michael Sach

Diagnostizieren mit „Plickers“

Ein Erfahrungsbericht mit

Beispielen für den Einsatz in der
Mechanik

45

Rosalie Heinen, Theresa Keßling
und Susanne Heinicke

Gut gesetzt ist halb gelesen

Mit guter Typografie zu einem
lesbaren Text

18

Christoph Berens und
Mara Sommerhoff

Krieg im Unterricht

thematizieren

Ein Leitfaden für Klassen-
lehrerinnen und -lehrer

46

Larissa Fühner und Alexander Pusch

**Visualisieren – ein Muss für
heterogene Lerngruppen**

Optimierung von Arbeitsblät-
tern anhand der Cognitive Load
Theory

22

Rezension

48

Julia Welberg, Malte Ubben,

Alexander Pusch und Susanne Heinicke

Diagramme – aber welche und wie

Diagramme geeignet auswählen
und ausgestalten

26

VERSUCHSKARTEI

49

Patrik Vogt und Lutz Kasper

**Aufnahme einer Resonanzkurve
mit Smartphones und
Weingläsern**

Ralph Hepp

**Berührungslose Füllstandmes-
sung – ein Modellexperiment zur
Anwendung der Kernstrahlung**

Susanne Heinicke und Rosalie Heinen

3D-Zeichnen auf der 2D-Fläche

Tipps und Tricks zum
dreidimensionalen Zeichnen im
Physikunterricht

28



Alle Downloads zu dieser Ausgabe

Bitte geben Sie den Code

in das Suchfenster auf www.friedrich-verlag.de ein,
um alle Downloads dieser Ausgabe herunterzuladen.