

Liebe Leserinnen und Leser,

das Thema Magnetismus gilt als einfach, fast schon kindergartentauglich. Allerdings ist es so, dass sich zwar viele Experimente mit einfach verfügbaren Materialien auch schon von jüngeren Kindern durchführen lassen, die physikalischen Erklärungen jedoch insbesondere für den Ferromagnetismus bei näherer Betrachtung sehr komplex sind.

Der Basisartikel skizziert physikalisch korrekte Erklärungen des Magnetismus sowie deren historische Entwicklung und gibt einen Überblick dazu, wie Schülerinnen und Schüler magnetische Phänomene deuten. Darüber hinaus finden sich dort Hinweise, auf welche Aspekte Unterricht zum Thema Magnetismus besondere Schwerpunkte legen sollte, denn ein Teil der physikalisch unangemessenen Vorstellungen wird durch den Physikunterricht selbst unterstützt.

Insbesondere das Modell der Elementarmagnete birgt viele Probleme. Einen Vorschlag, wie ein alternativer Ansatz aussehen könnte, liefert der Artikel zum Eisen-Magnet-Modell, der zugleich eine eher offen angelegte Unterrichtskonzeption vorstellt. Auch andere Beiträge des Heftes beschreiben unterschiedliche methodische Varianten wie z. B. Lernzirkel und Gruppenpuzzle.

Das Thema Magnetismus weist zudem über die physikalischen Inhalte selbst hinaus. Hier bieten sich Blicke in die Wissenschaftsgeschichte an oder z. B. in die Biologie im Zusammenhang mit der Orientierung von Tieren anhand des Erdmagnetfeldes.

Wir hoffen, dass Ihnen dieses Heft hilfreiche Informationen und neue Anregungen für Ihren Unterricht über Magnetismus bietet.

Ihre Redaktion



BASISARTIKEL _____

Reinders Duit, Martin Ernst Kraus und Karsten Rincke
Magnetismus im Physikunterricht 4
 Fachliche und didaktische Informationen zu einem komplexen Thema

UNTERRICHTSPRAXIS _____

Alexander Rachel, Eva Heran-Dörr, Christine Waltner und Hartmut Wiesner
Das Eisen-Magnet-Modell im Unterricht 10
 Chancen und Grenzen

Nele Althoff
Käpt'n Physikus auf dem Weg zum Nordpol 16
 Schülerinnen und Schüler forschen zum Thema magnetische Monopole und entwickeln das Elementarmagnetmodell

Dietmar Höttecke und Andreas Henke
Magnetische und elektrische Anziehungskräfte auf dem Prüfstand 18
 Die Fallstudie „William Gilbert“

Eberhard Claus, Lutz Kasper und Silke Mikelskis-Seifert
Shake Your Light! 24
 Elektromagnetische Phänomene erforschen

Ralph Hepp
Lernen im Team 30
 Die Auseinandersetzung mit den Anwendungen des Elektromagnetismus als Anlass zu kooperativem Lernen

Dörte Ostersehl
Wie finden Zugvögel den richtigen Weg? 36
 Navigieren im Magnetfeld der Erde

MAGAZIN _____

VERSUCHSKARTEI Michael Barth
Gibt es ein magnetisches Radialfeld? 43

VERSUCHSKARTEI Michael Barth
Magnetischer Fluss und Induktionsgesetz 43

Impressum 45

Kurzfassungen und Jahresregister

unter: www.unterricht-physik.de