

Naturwissenschaften im

Unterricht Physik

25. Jahrgang 2014

(zugleich 62. Jahrgang von
Naturwissenschaften im Unterricht – Physik/Chemie)

Herausgeber:
Michael Barth
Prof. Dr. Rainer Girwitz
Ralph Hepp
Prof. Dr. Dietmar Höttecke
Prof. Dr. Rita Wodzinski

Erhard Friedrich Verlag, Seelze
in Zusammenarbeit mit Klett

Autorenverzeichnis

Wie in früheren Jahrgängen und auch im Zehnjahres-Register 1977–1986 dieser Zeitschrift ist jeder Beitrag nach seinem ersten Verfasser eingeordnet. Bei den Namen weiterer Verfasser finden sich Verweise. Seitenzahlen in Klammern weisen auf Ergänzungen, Erwidern u. Ä. hin. VK bedeutet Versuchskartei. Genannt wird zuerst die Hefnummer, dann die Seitenzahl.

- Achtern, R.: s. S. Peters
 Backhaus, U.: s. S. Dierle
 Barth, Ma.: Und was ist nun das Gefährliche? Ein Gruppenpuzzle zur Erarbeitung der biologischen Wirkung ionisierender Strahlung 141-62
 Barth, Mi.: Sind Namen Schall und Rauch? Faradays Konstruktion der elektrochemischen Nomenklatur 140-42
 -: Mein Freund, das Atom. Erinnerungen aus alten Zeiten 141-92
 -: Preisgünstiger Bau eines Flächenzählrohrs (VK) 141-99
 -: Induktion. Überblick zu den fachlichen Grundlagen 143-4
 -: Induktion in der Oberstufe unterrichten. Schwerpunkte und didaktische Zugänge 143-10
 -: Mit Faradays Tagebuch die Entdeckung der Induktion erleben. Ein historischer Einstieg 143-26
 -: Das Induktionsphänomen demonstrieren und untersuchen. Eine Übersicht über geeignete Experimente und Apparaturen 143-30
 -: „Convert Magnetism into Electricity“. Wie mühsam Faraday das Induktionsphänomen entdeckte 143-42
 -: Versuch von Arago (VK) 143-43
 Brückmann, M.; Kölbach, E.: „Wie ist der Löwenzahn aufs Dach gekommen?“ Ein kontextorientierter Einstieg für den naturwissenschaftlichen Unterricht der Klassenstufe 5/6 139-10
 Cassens, H.: Experimentieren in der Elektronik. Steckbare elektronische Low-Cost-Bauelemente für elektronische Schaltungen 141-94
 Czekalla, M.: Heißluftmotoren selbst bauen. Eine Kooperation zwischen Kreishandwerkerschaft und Gymnasium 140-15
 Dierle, S.; Backhaus, U.; Vogt, P.: Schallgeschwindigkeitsbestimmung mit dem Smartphone (VK) 141-99
 Ehrenfort, L.; Heinicke, S.: Wirkungen von Radioaktivität. Arbeit mit Wikis im Physik- und fächerübergreifenden Unterricht 141-77
 Friege, G.: Wie lange dauert die Leerung des Endlagers Asse? Eine Fermiaufgabe für die Sekundarstufe I 141-88
 -: s. a. K. Kiesling
 Frübis, J.: s. A. Molz
 Galow, P.: s. H. Köster
 Gröber, S.: s. A. Molz
 Güttler, B.: Geocaching im Physikunterricht 140-40
 Hammer, H.: Die Bestimmung der Erdbeschleunigung. Anhand von besselschen Originalschriftstücken im Unterricht ein Experiment entwickeln und durchführen 144-36
 Heinicke, S.: Die Erforschung der Radioaktivität – eine „geheimnisvolle Wissenschaft“. Didaktisch relevante Aspekte eines komplexen Themas 141-4
 -: „Radioaktivität entsteht, wenn man Strom herstellt“. Alltagsvorstellungen zu Radioaktivität und Kernzerfall bei Schülerinnen und Schülern 141-9
 -: Rief, F.: Gutes Atom – böses Atom. Der geheime politische Lehrplan der Radioaktivität in Schulbüchern Ost-, West- und Gesamtdeutschlands 141-14
 -: Zimmermann, M.; Rief, F.: Dem Unsichtbaren auf der Spur. Eine detektivische Forschungsarbeit mit dem „originellsten und wundervollsten Instrument der Wissenschaftsgeschichte“ 141-38
 -: Was ist denn jetzt das richtige Ergebnis? Bewerten von (Mess-)Daten in der Radioaktivität 141-58
 -: Daten und Fakten. Hintergrundinformationen zum Thema Radioaktivität und Kernenergie 141-84
 -: Peters, S.: Was ist Experimentieren? Populäre Sichtweisen unter der Lupe 144-10
 -: Experimentieren geht nicht ohne (Mess-)Unsicherheiten. Vorschläge zum unterrichtlichen Umgang mit Messungenauigkeiten 144-29
 -: s. a. L. Ehrenfort; A. Henke
 Henke, A.; Heinicke, S.; Rief, F.: Der ungelöste (freie) Fall. Eine interaktive historische Vignette als Einstieg in die Kinematik 139-32
 Höttecke, D.: s. J. Ruhrig
 Kasper, L.: Émilie auf dem Weg zur Wärmestrahlung. Ein narrativer Unterrichtseinstieg in das Thema Wärmestrahlung 139-27
 -: Die „Uranmaschine“ im Bierkeller. Der Atomkeller Haigerloch als Lernort mit wissenschaftsgeschichtlicher Bedeutung zum Thema „Verantwortung von Wissenschaftlern“ 140-26
 -: s. a. P. Vogt
 Kienle, R.: Vom Phänomen zu den Anwendungen. Das Thema Induktion in der Mittelstufe des Gymnasiums unterrichten 143-18
 Kiesling, K.; Friege, G.: „Das strahlende Klassenzimmer“. Schülerexperimente zur Radioaktivität für die Sekundarstufe I 141-52
 Kölbach, E.: s. M. Brückmann
 Köster, H.; Galow, P.: Forschendes Lernen initiieren. Hintergründe und Modelle offenen Experimentierens 144-24
 Korff, S.: Wer zählt – Geiger oder Müller? Die Geschichte von Geiger, Müller und ihrem Zählrohr als Zugang zu Aspekten von Nature of Science 141-32
 Krey, O.: s. T. Rabe
 Kuhn, J.: s. A. Molz; P. Vogt
 Kulgemeyer, C.: s. C. Tschentscher
 Lingemann, P.: Projekt Induktionsfallrohr. Eine Wiederholung zu den Aspekten Induktion, freier Fall und elektronische Messwertaufnahme mit Cassy 143-33
 Molz, A. et al.: iRadioactivity. Untersuchung radioaktiver Strahlung mit Smartphones & Co. 141-44
 Müller, A.: s. A. Molz; P. Vogt
 Nawrath, D.; Peters, S.: Experimente für das Lernen nutzen. Experimentieren im Physikunterricht aus fachdidaktischer Sicht 144-4
 -: s. a. N. Schreiber
 Neumann, K.: s. S. Weßnigk
 Peters, S.; Achtern, R.: Ein Fisch namens Blinky. Bewertungskompetenz zur Radioaktivität mit der Serie „Die Simpsons“ fördern 141-82
 -: Untersuchung der magnetischen Kraftwirkung. Ein Ansatz zur systematischen Öffnung experimenteller Aufgabenstellungen 144-27
 -: s. a. S. Heinicke; D. Nawrath
 Rabe, T.: „Bitte einsteigen“. Funktionen, Ziele und Dimensionen von Unterrichtseinstiegen 139-4
 -: Krey, O.; Wegner, C.: Informiert in die Biophysik einsteigen. Drei Beispiele für informierende Unterrichtseinstiege 139-39
 Rief, F.: s. S. Heinicke; A. Henke
 Rubitzko, T.: Elementarisierung der elektromagnetischen Induktion. Was ist im Unterricht der Sekundarstufe I wesentlich, und wie kann es vermittelt werden? 143-14
 -: Weltraumseile, Rockmusik und Induktionsherd. Anwendungen der elektromagnetischen Induktion 143-36
 Ruhrig, J.; Höttecke, D.: Was, wenn das Experiment nicht klappt? Unsichere Evidenz als Lerngelegenheit nutzen 144-32
 Schorpp, B.: Fachinhalte wiederholen und üben. Konzepte für die mündliche Wiederholung im Physikunterricht 141-96
 Schreiber, N.; Nawrath, D.: Experimentelle Fähigkeiten diagnostizieren. Selbstbeurteilungen der Schülerinnen und Schüler nutzen 144-14
 Stäudel, L.: Außerschulische Lernorte. Ein Überblick über Formen und Potenziale verschiedener Lernorte 140-4
 -: Unterwegs zur Physik. Anregungen für Exkursionen und Klassenfahrten 140-23
 Suckut, J.: Lernen im Schülerlabor. Potenziale für den Schulunterricht am Beispiel eines Projekts zum Thema Wärmedämmung 140-10
 Sudbrock, F.: Strahlende Arzneimittel? Ionisierende Strahlung in der Medizin 141-28
 Theilmann, F.: Die Kerze hinter dem Vorhang. Ein phänomenorientierter Einstieg in die Optik 139-22
 Thoms, L.-J.: Wellenlängenbestimmung von Leuchtdioden (VK) 140-43
 Tschentscher, C.; Kulgemeyer, C.: Mit Heterogenität beim Experimentieren umgehen. Hilfen und Tipps zur Erstellung differenzierter Versuchsanleitungen 144-19
 Valbruch, J.-W.: Radioaktivität und Strahlenschutz: aktuelle Themen oder Schnee von gestern? Ein Überblick über die zentralen fachlichen Hintergründe 141-19
 -: Experimentieren mit Strahlern. Die neue Richtlinie „Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) und ihre Auswirkung auf den Strahlenschutz in Schulen 141-24
 Vogt, P.; Kuhn, J.; Müller, A.: Betrachtung des Aufzugs als Federpendel. Eine experimentelle Untersuchung eines Alltagsgeräts in der Sekundarstufe II 140-36
 -: Kasper, L.: Bestimmung der Schallgeschwindigkeit mit Smartphone und Schallrohr (VK) 140-43
 -: Kasper, L.: Energieumwandlung beim Laufen. Experimente und Modellierung mithilfe von Smartphones 143-39
 -: Wie funktioniert eine elektrische Gitarre? (VK) 143-43
 -: Kaffeezubereitung aus physikalischer Sicht. Ein Internetforum als Ausgangspunkt für eine Beschäftigung mit Fragen der Wärmelehre 144-40
 -: s. a. S. Dierle
 Wegner, C.: s. T. Rabe
 Weßnigk, S.; Neumann, K.: Warum hören Bewegungen nicht auf? Ein an Alltagsvorstellungen orientierter Einstieg in den Themenkomplex Energie 139-16
 Wodzinski, R.: Expertenwissen in die Schule holen. Ansätze zur Einbeziehung außerschulischer Experten in den Physikunterricht 140-20
 -: Physik vor Ort. Anregungen für Unterrichtsgänge zu verschiedenen Themen aus Physik und Alltag 140-32
 -: Aufbau und Funktionsweise eines Sonnenkollektors (1) (VK) 144-43
 -: Aufbau und Funktionsweise eines Sonnenkollektors (2) (VK) 144-43
 Zimmermann, M.: s. S. Heinicke

Verzeichnis nach Sachgebieten

Jeder Beitrag ist genau wie bei früheren Jahrgängen und auch beim Zehnjahresregister 1977–1986 dieser Zeitschrift einem oder mehreren der folgenden Sachgebiete zugeordnet. Ausführlicher ist in jenem Register die Art der Ordnung beschrieben worden.

A. Didaktik, Grundlagen (u. a. Physikunterricht allgemein, Lehrerbildung)

- Stäudel, L.*: Außerschulische Lernorte nutzen. Ein Überblick über Formen und Potenziale verschiedener Lernorte 140-4
Wodzinski, R.: Expertenwissen in die Schule holen. Ansätze zur Einbeziehung außerschulischer Experten in den Physikunterricht 140-20
Stäudel, L.: Unterwegs zur Physik. Anregungen für Exkursionen und Klassenfahrten 140-23
Wodzinski, R.: Physik vor Ort. Anregungen für Unterrichtsgänge zu verschiedenen Themen aus Physik und Alltag 140-32
Heinicke, S.; Rieß, F.: Gutes Atom – böses Atom. Der geheime politische Lehrplan der Radioaktivität in Schulbüchern Ost-, West- und Gesamtdeutschlands 141-14

B. Sprache, Denken, Schülervorstellungen

- Heinicke, S.*: „Radioaktivität entsteht, wenn man Strom herstellt“. Alltagsvorstellungen zu Radioaktivität und Kernzerfall bei Schülerinnen und Schülern 141-9

C. Methodik (u. a. Unterrichtsgespräch, Übung, Leistungsmessung, Spiel, Projektunterricht, Stationenlernen)

- Rabe, T.*: „Bitte einsteigen“. Funktionen, Ziele und Dimensionen von Unterrichtseinstiegen 139-4
Kasper, L.: Emilie auf dem Weg zur Wärmestrahlung. Ein narrativer Unterrichtseinstieg in das Thema Wärmestrahlung 139-27
Schorpp, B.: Fachinhalte wiederholen und üben. Konzepte für die mündliche Wiederholung im Physikunterricht 141-96
Barth, Ma.: Und was ist nun das Gefährliche? Ein Gruppenpuzzle zur Erarbeitung der biologischen Wirkung ionisierender Strahlung 141-62
Ehrenfort, L.; Heinicke, S.: Wirkungen von Radioaktivität. Arbeit mit Wikis im Physik- und fächerübergreifenden Unterricht 141-77
Tschentscher, C.; Kulgemeyer, C.: Mit Heterogenität beim Experimentieren umgehen. Hilfen und Tipps zur Erstellung differenzierter Versuchsanleitungen 144-19
Wodzinski, R.: Expertenwissen in die Schule holen. Ansätze zur Einbeziehung außerschulischer Experten in den Physikunterricht 140-20

D. Experimentieren, Computereinsatz, Modelle, Medien, Fachräume (einzelne Experimente und Geräte sind beim jeweiligen Sachgebiet eingeordnet, s. unten) (s. a. Rubrik „Informations- und Unterrichtsmaterialien“ unten)

- Nawrath, D.; Peters, S.*: Experimente für das Lernen nutzen. Experimentieren im Physikunterricht aus fachdidaktischer Sicht 144-4
Heinicke, S.; Peters, S.: Was ist Experimentieren? Populäre Sichtweisen unter der Lupe 144-10
Schreiber, N.; Nawrath, D.: Experimentelle Fähigkeiten diagnostizieren. Selbstbeurteilungen der Schülerinnen und Schüler nutzen 144-14
Tschentscher, C.; Kulgemeyer, C.: Mit Heterogenität beim Experimentieren umgehen. Hilfen und Tipps zur Erstellung differenzierter Versuchsanleitungen 144-19
Köster, H.; Galow, P.: Forschendes Lernen initiieren. Hintergründe und Modelle offenen Experimentierens 144-24
Peters, S.: Untersuchung der magnetischen Kraftwirkung. Ein Ansatz zur systematischen Öffnung experimenteller Aufgabenstellungen 144-27
Heinicke, S.: Experimentieren geht nicht ohne (Mess-)Unsicherheiten. Vorschläge zum unterrichtlichen Umgang mit Messungenauigkeiten 144-29
Ruhrig, J.; Höttecke, D.: Was, wenn das Experiment nicht klappt? Unsichere Evidenz als Lerngelegenheit nutzen 144-32
Heinicke, S.: Was ist denn jetzt das richtige Ergebnis? Bewerten von (Mess-)Daten in der Radioaktivität 141-58
Vogt, P.; Kasper, L.: Energieumwandlung beim Laufen. Experimente und Modellierung mithilfe von Smartphones 143-39
Molz, A. et al.: iRadioactivity. Untersuchung radioaktiver Strahlung mit Smartphones & Co. 141-44
Vogt, P.: Kaffeezubereitung aus physikalischer Sicht. Ein Internetforum als Ausgangspunkt für eine Beschäftigung mit Fragen der Wärmelehre 144-40
Ehrenfort, L.; Heinicke, S.: Wirkungen von Radioaktivität. Arbeit mit Wikis im Physik- und fächerübergreifenden Unterricht 141-77
Suckut, J.: Lernen im Schülerlabor. Potenziale für den Schulunterricht am Beispiel eines Projekts zum Thema Wärmedämmung 140-10
Czekalla, M.: Heißluftmotoren selbst bauen. Eine Kooperation zwischen Kreishandwerkerschaft und Gymnasium 140-15

- Stäudel, L.*: Außerschulische Lernorte nutzen. Ein Überblick über Formen und Potenziale verschiedener Lernorte 140-4
Güttler, B.: Geocaching im Physikunterricht 140-40
Wodzinski, R.: Physik vor Ort. Anregungen für Unterrichtsgänge zu verschiedenen Themen aus Physik und Alltag 140-32
Stäudel, L.: Unterwegs zur Physik. Anregungen für Exkursionen und Klassenfahrten 140-23
Kasper, L.: Die „Uranmaschine“ im Bierkeller. Der Atomkeller Haigerloch als Lernort mit wissenschaftsgeschichtlicher Bedeutung zum Thema „Verantwortung von Wissenschaftlern“ 140-26

E. Unfallverhütung, Strahlenschutz

- Valbruch, J.-V.*: Radioaktivität und Strahlenschutz: aktuelle Themen oder Schnee von gestern? Ein Überblick über die zentralen fachlichen Hintergründe 141-19
Valbruch, J.-V.: Experimentieren mit Strahlern. Die neue Richtlinie „Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) und ihre Auswirkung auf den Strahlenschutz in Schulen 141-24

G. Mechanik (Energie und Leistung siehe Sachgebiet I; Astronomie siehe T)

- Brückmann, M.; Kölbach, E.*: „Wie ist der Löwenzahn aufs Dach gekommen?“ Ein kontextorientierter Einstieg für den naturwissenschaftlichen Unterricht der Klassenstufe 5/6 139-10
Weßnigk, S.; Neumann, K.: Warum hören Bewegungen nicht auf? Ein an Alltagsvorstellungen orientierter Einstieg in den Themenkomplex Energie 139-16
Henke, A.; Heinicke, S.; Rieß, F.: Der ungelöste (freie) Fall. Eine interaktive historische Vignette als Einstieg in die Kinematik 139-32
Hammer, H.: Die Bestimmung der Erdbeschleunigung. Anhand von besselschen Originalschriftstücken im Unterricht ein Experiment entwickeln und durchführen 144-36
Vogt, P.; Kuhn, J.; Müller, A.: Betrachtung des Aufzugs als Federpendel. Eine experimentelle Untersuchung eines Alltagsgeräts in der Sekundarstufe II 140-36

H. Wärmelehre (einschl. Wetterkunde; Energie, Leistung, Entropie, Wärmekraftmaschinen siehe Sachgebiet I)

- Vogt, P.*: Kaffeezubereitung aus physikalischer Sicht. Ein Internetforum als Ausgangspunkt für eine Beschäftigung mit Fragen der Wärmelehre 144-40
Suckut, J.: Lernen im Schülerlabor. Potenziale für den Schulunterricht am Beispiel eines Projekts zum Thema Wärmedämmung 140-10
Kasper, L.: Emilie auf dem Weg zur Wärmestrahlung. Ein narrativer Unterrichtseinstieg in das Thema Wärmestrahlung 139-27

I. Energie (auch Leistung, Entropie, Wärmekraftmaschinen)

- Weßnigk, S.; Neumann, K.*: Warum hören Bewegungen nicht auf? Ein an Alltagsvorstellungen orientierter Einstieg in den Themenkomplex Energie 139-16
Vogt, P.; Kasper, L.: Energieumwandlung beim Laufen. Experimente und Modellierung mithilfe von Smartphones 143-39
Czekalla, M.: Heißluftmotoren selbst bauen. Eine Kooperation zwischen Kreishandwerkerschaft und Gymnasium 140-15

K. Optik

- Theilmann, F.*: Die Kerze hinter dem Vorhang. Ein phänomenorientierter Einstieg in die Optik 139-22

L. Elektrizität, Magnetismus (Energie und Leistung siehe I; Nachrichtentechnik siehe J; Elektronik und EDV siehe M; Stromleitung in Flüssigkeiten siehe Q)

- Peters, S.*: Untersuchung der magnetischen Kraftwirkung. Ein Ansatz zur systematischen Öffnung experimenteller Aufgabenstellungen 144-27
Barth, Mi.: Induktion. Überblick zu den fachlichen Grundlagen 143-4
Kienle, R.: Vom Phänomen zu den Anwendungen. Das Thema Induktion in der Mittelstufe des Gymnasiums unterrichten 143-18
Rubitzko, T.: Elementarisierung der elektromagnetischen Induktion. Was ist im Unterricht der Sekundarstufe I wesentlich, und wie kann es vermittelt werden? 143-14
Barth, Mi.: Das Induktionsphänomen demonstrieren und untersuchen. Eine Übersicht über geeignete Experimente und Apparaturen 143-30
Barth, Mi.: Induktion in der Oberstufe unterrichten. Schwerpunkte und didaktische Zugänge 143-10
Lingemann, P.: Projekt Induktionsfallrohr. Eine Wiederholung zu den Aspekten Induktion, freier Fall und elektronische Messwertaufnahme mit Cassy 143-33
Rubitzko, T.: Weltraumseile, Rockmusik und Induktionsherd. Anwendungen der elektromagnetischen Induktion 143-36
Barth, Mi.: Mit Faradays Tagebuch die Entdeckung der Induktion erleben. Ein historischer Einstieg 143-26

Barth, Mi.: „Convert Magnetism into Electricity“. Wie mühsam Faraday das Induktionsphänomen entdeckte 143-42

M. Elektronik, Datenverarbeitung (s. a. D. Computereinsatz)

Cassens, H.: Experimentieren in der Elektronik. Steckbare elektronische Low-Cost-Bauelemente für elektronische Schaltungen 141-94

O. Atomphysik, Kernphysik, Quantentheorie

Heinicke, S.: Die Erforschung der Radioaktivität – eine „geheimnisvolle Wissenschaft“. Didaktisch relevante Aspekte eines komplexen Themas 141-4

Heinicke, S.: „Radioaktivität entsteht, wenn man Strom herstellt“. Alltagsvorstellungen zu Radioaktivität und Kernzerfall bei Schülerinnen und Schülern 141-9

Kiesling, K.; Friege, G.: „Das strahlende Klassenzimmer“. Schülerexperimente zur Radioaktivität für die Sekundarstufe I 141-52

Molz, A. et al.: iRadioactivity. Untersuchung radioaktiver Strahlung mit Smartphones & Co. 141-44

Heinicke, S.; Zimmermann, M.; Rieß, F.: Dem Unsichtbaren auf der Spur. Eine detektivische Forschungsarbeit mit dem „originellsten und wundervollsten Instrument der Wissenschaftsgeschichte“ 141-38

Barth, Ma.: Und was ist nun das Gefährliche? Ein Gruppenpuzzle zur Erarbeitung der biologischen Wirkung ionisierender Strahlung 141-62

Ehrenfort, L.; Heinicke, S.: Wirkungen von Radioaktivität. Arbeit mit Wikis im Physik- und fächerübergreifenden Unterricht 141-77

Heinicke, S.: Was ist denn jetzt das richtige Ergebnis? Bewertungen von (Mess-)Daten in der Radioaktivität 141-58

Valbruch, J.-W.: Radioaktivität und Strahlenschutz: aktuelle Themen oder Schnee von gestern? Ein Überblick über die zentralen fachlichen Hintergründe 141-19

Valbruch, J.-W.: Experimentieren mit Strahlern. Die neue Richtlinie „Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) und ihre Auswirkung auf den Strahlenschutz in Schulen 141-24

Sudbrock, F.: Strahlende Arzneimittel? Ionisierende Strahlung in der Medizin 141-28

Heinicke, S.: Daten und Fakten. Hintergrundinformationen zum Thema Radioaktivität und Kernenergie 141-84

Friege, G.: Wie lange dauert die Leerung des Endlagers Asse? Eine Fermiaufgabe für die Sekundarstufe I 141-88

Heinicke, S.; Rieß, F.: Gutes Atom – böses Atom. Der geheime politische Lehrplan der Radioaktivität in Schulbüchern Ost-, West- und Gesamtdeutschlands 141-14

Korff, S.: Wer zählt – Geiger oder Müller? Die Geschichte von Geiger, Müller und ihrem Zählrohr als Zugang zu Aspekten von Nature of Science 141-32

Kasper, L.: Die „Uranmaschine“ im Bierkeller. Der Atomkeller Haigerloch als Lernort mit wissenschaftsgeschichtlicher Bedeutung zum Thema „Verantwortung von Wissenschaftlern“ 140-26

Peters, S.; Achtert, R.: Ein Fisch namens Blinky. Bewertungskompetenz zur Radioaktivität mit der Serie „Die Simpsons“ fördern 141-82

Barth, Mi.: Mein Freund, das Atom. Erinnerungen aus alten Zeiten 141-92

S. Biophysik, Physiologie

Brückmann, M.; Kölbach, E.: „Wie ist der Löwenzahn aufs Dach gekommen?“ Ein kontextorientierter Einstieg für den naturwissenschaftlichen Unterricht der Klassenstufe 5/6 139-10

Vogt, P.; Kasper, L.: Energiewandlung beim Laufen. Experimente und Modellierung mithilfe von Smartphones 143-39

Rabe, T.; Krey, O.; Wegner, C.: Informiert in die Biophysik einsteigen. Drei Beispiele für informierende Unterrichtseinstiege 139-39

Sudbrock, F.: Strahlende Arzneimittel? Ionisierende Strahlung in der Medizin 141-28

Barth, Ma.: Und was ist nun das Gefährliche? Ein Gruppenpuzzle zur Erarbeitung der biologischen Wirkung ionisierender Strahlung 141-62

Ehrenfort, L.; Heinicke, S.: Wirkungen von Radioaktivität. Arbeit mit Wikis im Physik- und fächerübergreifenden Unterricht 141-77

V. Umwelt, Umweltschutz

Barth, Ma.: Und was ist nun das Gefährliche? Ein Gruppenpuzzle zur Erarbeitung der biologischen Wirkung ionisierender Strahlung 141-62

Friege, G.: Wie lange dauert die Leerung des Endlagers Asse? Eine Fermiaufgabe für die Sekundarstufe I 141-88

W. Geschichte der Naturwissenschaften und Technik

Hammer, H.: Die Bestimmung der Erdbeschleunigung. Anhand von besselschen Originalschriftstücken im Unterricht ein Experiment entwickeln und durchführen 144-36

Henke, A.; Heinicke, S.; Rieß, F.: Der ungelöste (freie) Fall. Eine interaktive historische Vignette als Einstieg in die Kinematik 139-32

Kasper, L.: Émilie auf dem Weg zur Wärmestrahlung. Ein narrativer Unterrichtseinstieg in das Thema Wärmestrahlung 139-27

Barth, Mi.: Mit Faradays Tagebuch die Entdeckung der Induktion erleben. Ein historischer Einstieg 143-26

Barth, Mi.: „Convert Magnetism into Electricity“. Wie mühsam Faraday das Induktionsphänomen entdeckte 143-42

Barth, Mi.: Sind Namen Schall und Rauch? Faradays Konstruktion der elektrochemischen Nomenklatur 140-42

Heinicke, S.; Zimmermann, M.; Rieß, F.: Dem Unsichtbaren auf der Spur. Eine detektivische Forschungsarbeit mit dem „originellsten und wundervollsten Instrument der Wissenschaftsgeschichte“ 141-38

Korff, S.: Wer zählt – Geiger oder Müller? Die Geschichte von Geiger, Müller und ihrem Zählrohr als Zugang zu Aspekten von Nature of Science 141-32

Barth, Mi.: Mein Freund, das Atom. Erinnerungen aus alten Zeiten 141-92

X. Wissenschaftstheorie

Ruhrig, J.; Höttecke, D.: Was, wenn das Experiment nicht klappt? Unsichere Evidenz als Lerngelegenheit nutzen 144-32

Themen der Hefte

mit Namen der Herausgeber sowie Heftnummer

Unterrichtseinstiege – Materialien & Methoden (T. Rabe) 139
 Außerschulische Lernorte (L. Stäudel) 140
 Radioaktivität (S. Heinicke) 141/142
 Induktion (Mi. Barth) 143
 Experimentieren gestalten (S. Heinicke, D. Nawrath) 144

Versuchskartei

Vogt, P.; Kasper, L.: Bestimmung der Schallgeschwindigkeit mit Smartphone und Schallrohr 140-43
 Thoms, L.-J.: Wellenlängenbestimmung von Leuchtdioden 140-43
 Barth, Mi.: Preisgünstiger Bau eines Flächenzählrohrs 141-99
 Dierle, S.; Backhaus, U.; Vogt, P.: Schallgeschwindigkeitsbestimmung mit dem Smartphone 141-99
 Vogt, P.: Wie funktioniert eine elektrische Gitarre? 143-43
 Barth, Mi.: Versuch von Arago 143-43
 Wodzinski, R.: Aufbau und Funktionsweise eines Sonnenkollektors (1)144-43
 Wodzinski, R.: Aufbau und Funktionsweise eines Sonnenkollektors (2)144-43

Leserbriefe

140-45

Rezensionen

R. Bahr et al.: Faszinierende Physik 140-45

Informations- und Unterrichtsmaterialien, Internetadressen

140-35, 141-98, 144-45

Sonstiges

139-45, 141-98, 144-42, 144-45

Hefthemen 1994–2013

1994		2004	
21	Versuche zur Radioaktivität	79	Brennstoffzelle
22	Alltagsvorstellungen im Physikunterricht II: Optik, Mechanik, Teilchen	80/81	Sicherheit
23	Hebel und Rolle	82	Medizin
24	Freie Themen	83	Kinematik
25	Reibung	84	Kooperativ lernen
1995		2005	
26	Versuche mit ICs	85/86	Lebendige Physik
27	Analogien im Physikunterricht	87	Sprache
28	Freie Themen	88	Windenergie
29	Physik erleben	89	Thema und Variation: Der elektrische Stromkreis
30	Physik und Verkehrserziehung	90	Lernort Labor
1996		2006	
31	Freie Themen	91	Sensoren
32	Induktion und Wirbelströme	92	Unterricht überdenken – Unterricht entwickeln
33	Umweltbildung	93	Vom Sachunterricht zum Fachunterricht
34	Lernen in Science-Zentren	94	Chaos und Struktur
35	Selbstgebaute Versuchsgeräte und Funktionsmodelle	95	Physiktexte lesen und verstehen
36	Computer	96	Wettbewerbe: Impulse für Unterricht und Schule
1997		2007	
37	Selbstständig lernen	97	Standards
38	Unterricht bewerten	98	Kontextorientiert unterrichten
39	Energie sparen: elektrische Energie	99/100	Differenzierung
40	Faszinierende Experimente der Elektrizität	101	Energie – Materialien & Methoden
41	Teilchen	102	Transformator
42	Physikalische Wetterkunde	2008	
1998		103	Was ist Physik? Über die Natur der Naturwissenschaften unterrichten
43	Physikalische Zaubereien	104	Physiktexte verfassen
44	Begabte fördern	105/106	Physik im Alltag
45	Themen vertiefen	107	Argumentationsanlässe für den Mechanikunterricht – Materialien & Methoden
46	Anders unterrichten	108	Lernen durch Experimentierserien
47	Schulversuche mit neuen Messgeräten	2009	
48	Üben	109	Bilder
1999		110	Farbe
49	Mädchen, Jungen und Physik	111/112	Herausforderung Klimawandel: Anthropogener Treibhauseffekt im fach- und fächerübergreifenden Unterricht
50	Elektrostatik	113	Optische Geräte – Materialien & Methoden
51/52	Lernen an Stationen: Elektrizitätslehre	114	Neue Wege in die Welt der Klänge
53	Energiesparen: Wärmeenergie	2010	
54	TIMSS – Anregungen für einen effektiveren Physikunterricht	115	Wärmelehre – Materialien & Methoden
2000		116	Kompetenzbereich Kommunikation
55	Elektrische Sicherheitseinrichtungen	117/118	Verschiedene Ziele – verschiedene Aufgaben
56	Das Auge	119	Forschend-entdeckendes Lernen
57	Experimentieren mit einfachen Mitteln	120	Physik in fiktionalen Medien
58	Lärm	2011	
59	Gebrauchsgegenstände herstellen	121	Authentische Aufgaben – Materialien & Methoden
60	Rechtzeitig anfangen – Interesse wecken	122	Modelle
2001		123/124	Kompetenzorientiert unterrichten
61	Solarenergie: thermische Nutzung	125	Schwingungen und Wellen
62	Schiffe	126	Physik historisch verstehen
63/64	Projektorientierter Unterricht	2012	
65	Kraft	127	Magnetismus – Materialien & Methoden
66	Neue Alltagsgeräte verstehen	128	Halbleiter
2002		129/130	Praktika: systematisch experimentieren lernen
67	Aufgaben	131	Röntgenstrahlung
68	Lochkamera	132	Fächerübergreifend unterrichten
69	Neue Medien	2013	
70	Lernen in Bewegung	133	Elektrische Leitungsvorgänge – Materialien & Methoden
71/72	Experimente als Lernerfolgskontrolle	134	Kompetenzbereich Bewerten
2003		135/136	Guter Frontalunterricht
73	Raumfahrt	137	Animationen und Simulationen
74	Naturwissenschaftliches Arbeiten	138	Felder
75/76	Methoden-Werkzeuge		
77	Photovoltaik		
78	Beruf		