

BAISARTIKEL

Gunnar Friege und André Bresges
Technik – ein Thema für Physiklehrkräfte **4**
Verbindungen und Unterschiede zwischen Physik und Technik in den Unterricht einbeziehen

André Bresges
Physik oder Technik? Keine Alternativen! **8**
Ein Plädoyer aus konstruktivistischer Sicht

UNTERRICHTSPRAXIS

Technische Geräte als Unterrichtsgegenstand

Peter Lingemann
Technische Geräte konstruieren mit einem sensorgesteuerten Schalter **12**
Kreative Schülerversuche mit dem CASSY-Relais M – unterstützt durch H5P-Lerneinheiten

Thomas Wilhelm und Albert Teichrow
Der Synchronmotor des Elektroautos **17**
Mit AR die Funktionsweise des Synchronmotors leichter verstehen

Melanie Nichterwitz und Ute Rühling
Die Magnetresonanztomographie **22**
Ein motivierender Kontext aus dem Bereich der Medizintechnik für die Sekundarstufe II

Lea Lensment und Gunnar Friege
Pneumatische Anlagen konstruieren **30**
Einführung des Druck-Begriffs mit einem Technik-Baukasten

Technikeinsatz im Physikunterricht

Kim-Alessandro Weber
Mikrocontroller unchained **34**
Bestimmung der spezifischen Wärme mit einem Do-it-yourself-Messwerterfassungssystem

André Bresges und Lars Möhring
Videoanalyse des Drohnenfluges **38**
Dreidimensionale Bewegungen planen, beobachten und analysieren

Lisa Stinken-Rösner
Von der Industrie in die Schule **44**
Virtual Reality im Physikunterricht: Anregungen zum Einsatz virtueller Videoexperimente und Exkursionen

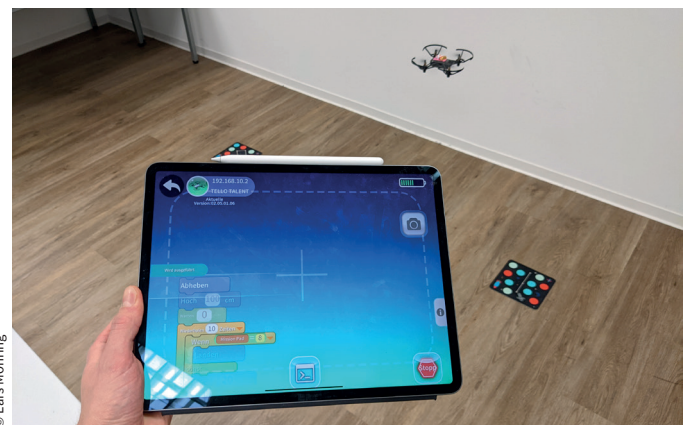
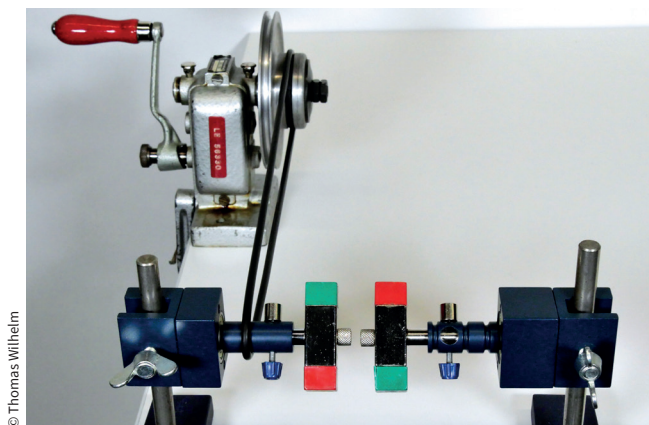
Stefan Richtberg
Vertonung von Experimentiervideos **49**
Alternative Leistungserhebung mit vielfältigen möglichen Schwerpunkten

Technik & Umwelt

Katharina Dutz
Reparatur als Bildungschance **52**
Schulische Reparaturprojekte als handlungsorientierter Zugang zu BNE sowie zum Erwerb fachlicher und überfachlicher Kompetenzen

Niklas Bartkowski und Gunnar Friege
Reparatur einer Flugzeugturbinenschaufel **57**
Ein Planspiel zu technischen und organisatorischen Abläufen

Gunnar Friege und Marc Eckhardt
Physik und Technik in Umweltprojekten **62**
Vom Wissen zum Handeln mit Ideen aus dem BundesUmweltWettbewerb



André Bresges und Jannik Henze

Die Farm der Zukunft

65

Ein Projekt mit Roboter-Modellexperimenten zu physikalischen Aspekten nachhaltiger Landwirtschaft

Technik & Weltall

Dirk Brockmann-Behnen

Unterwegs auf dem roten Planeten

72

Technische Aspekte der Marsrover im Physikunterricht behandeln

Angela Fösel

Astrofotografie**mit einem Low-Budget-Teleskop**

79

Astronomie im Physikunterricht mit Raspberry Pi und Kameramodul

Fritz Heidorn

Die Raumstation der Zukunft

85

Eine interdisziplinäre Auseinandersetzung mit aktuellen technischen Projekten und literarischen Entwürfen

MAGAZIN

Rita Wodzinski

Differenzierung im Fokus

90

Physikunterricht für alle Schülerinnen und Schüler gestalten

Michael Rode

Elektronenbeugung! Aber wie modellieren?

92

Zwei unterschiedliche Modelle für den Unterricht in der Oberstufe zur Deutung des Experiments zur Elektronenbeugung

Susanne Heinicke, Stefan Heusler, Dietmar Höttecke, Thorid Rabe, Michael Sach und Rita Wodzinski

Klimawandel in den Fachunterricht!

96

Thorid Rabe

Lebt Schrödingers Hund? (Rezension)

99

Impressum

48

VERSUCHSKARTEI

97

Thomas Rubitzko

Galiläisches Unterseefernrohr: Luft- und Glaslinsen in Wasser

Patrik Vogt und Lutz Kasper

Die paradoxe Öluhr: Ein physikalischer Zaubertrick zur freien Konvektion

Kurzfassungen und Jahresregister (bis inkl. 2021) unter: www.unterricht-physik.de

Im Abo enthalten:
**Unterricht Physik
digital**

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

