

## IMPRESSUM

**Unterricht Biologie** wird herausgegeben vom Friedrich Verlag in Velber in Zusammenarbeit mit Klett und in Verbindung mit Ute Harms, Dörte Osterseht, Jürgen Nieder, Wilfried Probst, Renate Richter, Wolfgang Ruppert, Steffen Schaal, Frauke Skiba, Holger Weitzel

**Beratung:** Karla Etschenberg, Roland Hedewig, Ulrich Kattmann

**Herausgeberin** Barbara Ruhs

### Redaktion (v. i. S. d. P.):

Barbara Dulitz, Töpfenhofweg, 22, 34134 Kassel, Tel. 0561/9412-196, Fax -197  
Stefanie Krawczyk, Adresse s. Verlag, Tel. 0511/4004-401, Fax -219  
E-Mail: redaktion.ub@friedrich-verlag.de

**Redaktionssekretariat:** Katrin Franke, Tel. 0511/40004-228; Fax -219; E-Mail: Franke@friedrich-verlag.de

**Friedrich Verlag GmbH**, Im Brande 17, 30926 Seelze  
www.friedrich-verlag.de

**Geschäftsführung:** Michael Conradt, Dr. Friedrich Seydel

**Programmleitung:** Kai Müller-Weuthen

### Anzeigenmarketing: Adresse s. Verlag

Daniela Fischer, Tel. 0511/40004-184, Fax -975  
E-Mail: fischer@friedrich-verlag.de  
Verantwortlich: Martin Huisman  
Anzeigenpreisliste Nr. 18, gültig ab 01. 06. 2009

**Leserservice:** Tel. 0511/40004-175; Fax -170  
E-Mail: leserservice@friedrich-verlag.de

**Titel und Gestaltung:** Detlef Grove

Titelfoto Vorlage: © Matthias Schiller

**Illustration:** Sabine Meyer-Marc

**Druck:** Zimmermann Druck + Verlag GmbH  
Widukindplatz 2, 58802 Balve

**Bezugsbedingungen:** Das Jahresabonnement von Unterricht Biologie kostet 2013 € 103,- und besteht aus sechs Themenheften, einem Doppelheft, zwei Kompakts, einem Jahresheft und einem Heft der Reihe «Schüler». Der Einzelheftbezugspreis für Abonnenten beträgt € 10,50 (€ 13,90 für Nicht-Abonnenten), Jahresheft für Abonnenten € 12,90 und die Reihe Schüler für Abonnenten € 8,90. Wir liefern gegen Rechnung. Alle Preise zzgl. Versandkosten. Studierende und Referendare erhalten bei Vorlage einer aktuellen Bescheinigung (keine Ernennungsurkunde) 30% Rabatt auf das gesamte Programm, außer auf preisgebundene Bücher und Prüf-Abos. Dieser Rabatt kann nur gewährt werden, solange jemand in der Ausbildung ist, ein Abonnement beim Friedrich Verlag bezieht und wenn die Bescheinigung (gern per E-Mail oder Fax) spätestens 14 Tage nach Eingang der Bestellung vorliegt.

Die Mindestabodauer beträgt ein Jahr. Eine Kündigung ist schriftlich bis vier Wochen nach Erscheinen des letzten Heftes innerhalb des aktuellen Berechnungszeitraums möglich. Bei Umzug bitte Nachricht an den Verlag mit alter und neuer Anschrift sowie der Kundennummer (siehe Rechnung).

Unterricht Biologie ist zu beziehen durch den Buch- und Zeitschriftenhandel oder direkt vom Verlag. Auslieferung in der Schweiz durch Balmer Bücherdienst AG, Kobiboden, CH-8840 Einsiedeln. Weiteres Ausland auf Anfrage. Bei Nichtlieferung infolge höherer Gewalt oder Störungen des Arbeitsfriedens bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.

© Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Auch unverlangt eingesandte Manuskripte werden sorgfältig geprüft. Unverlangt eingesandte Bücher werden nicht zurückgeschickt. Die als Material gekennzeichneten Unterrichtsmittel dürfen bis zur Klassenstärke vervielfältigt werden.

ISSN 0341-5260; Best.-Nr. 53383

Nachbestellung im Klassensatz: ab 5 Exemplaren € 6,-/Heft, ab 15 Exemplaren € 4,-/Heft

# Inhaltsverzeichnis

Sehen, was es gar nicht gibt .....	Wilfried Probst	2
Unsichtbares sichtbar gemacht .....	Karla Etschenberg	3
Wie Neugeborene die Welt sehen .....	Barbara Ruhs	5
Spiegeleien .....	Barbara Ruhs	8
Treppauf & treppab .....	Barbara Ruhs	10
Akustiksalat .....	Monique Meier / Anne Nitsch	11
Wenn sich die Welt um uns dreht .....	Ulrike Ritter	14
Reisen ist (nicht) übel .....	Dörte Osterseht	16
Süßes Wasser .....	Wilfried Probst	18
Wunderbeeren .....	Barbara Ruhs	19
Farb-Geschmack .....	Dörte Osterseht	21
Überwältigende Düfte .....	Dörte Osterseht	22
Warum Männer «stinken» .....	Wolfgang Ruppert	24
Was bei Hitze kühlt .....	Dörte Osterseht	25
Chili & Co – wie reizend .....	Dörte Osterseht	26
Prickelnd .....	Carolin Thomas	28
Mit der Haut hören? .....	Antje Fischer	30
Herzklopfen .....	Wolfgang Ruppert	32
Muskelkater .....	Wolfgang Ruppert	34
Fingerübung .....	Renate Richter	36
Warum wir gähnen .....	Wolfgang Ruppert	37
Gedächtniskünstler .....	Ricarda Scheiner	38

# Körpersensationen

Riesenrad, Achterbahn und Salto Mortale – Jahrmärkte und Zirkusse leben von aufsehenerregenden Sensationen. Doch auch dein eigener Körper hält «Sensationen» bereit. Der Begriff stammt aus dem Lateinischen: *senus* = Gefühl, *sentire* = empfinden, wahrnehmen. In der englischen Sprache meint «sensation» alle Empfindungen, die von den Sinnesorganen an das Gehirn übermittelt und dort interpretiert werden.

Die Sensoren des menschlichen Körpers sprechen auf unterschiedliche Reize an: auf Strahlung, Druck und chemische Stoffe. Es gibt mehr als die sprichwörtlichen sieben Sinne: Außer über Sinnesorgane fürs Sehen, Hören, Fühlen, Riechen, Schmecken, für Temperatur und Gleichgewicht verfügt der Mensch über Sensoren, die die Stellung und Belastung von Muskeln und Gelenken anzeigen. Dehnungssensoren informieren z. B. über den Blutdruck in den Adern, spezifische Chemosensoren registrieren den Gehalt von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid im Blut oder auch die Höhe des Blutzuckerspiegels.

Die Sensoren liefern dem Gehirn ununterbrochen Daten. Viele werden ausgefiltert, die meisten unbewusst zu Wahrnehmungen verarbeitet – Täuschungen und Fehlinterpretationen nicht ausgeschlossen! Oft sind es gerade die Fehler und Leistungsgrenzen, die uns die sensationellen Fähigkeiten von Sinnesorganen und Gehirn bewusst machen.

Manche der Phänomene, die wir am eigenen Körper wahrnehmen, sind allerdings eher lästig, wie beispielsweise Muskelkater und das Gefühl, dass das Herz bis in den Hals klopft. Und wie peinlich kann der Geruch nach Schweiß sein – vor allem, weil ihn meist nur andere wahrnehmen ...

Einige der «Körpersensationen», die auf den folgenden Seiten beschrieben sind, werden dir bekannt sein. Aber hast du schon mal über das nachgedacht, was hinter den Phänomenen steckt? Erkunde Besonderheiten und Leistungen deines Körpers!



## Zum Titelfoto

Ein (fast) schwarz-weißes Titelfoto? Nur auf den ersten Blick! Wenn man etwa 30 Sekunden lang auf den roten Punkt in der Mitte, danach auf eine weiße Fläche (z. B. die Zimmerdecke) starrt und mehrere Male rasch blinzelt, sieht man die Hand in Farbe. (Übrigens: Was es mit der Fingerhaltung auf sich hat, steht auf Seite 36.)

## Download-Material



Unter [www.unterricht-biologie.de](http://www.unterricht-biologie.de) finden Sie als Ergänzungsmaterial zum «Akustiksalat» eine Audiodatei mit Alltagsgeräuschen zum kostenlosen Download. Bitte geben Sie den folgenden Code in das Suchfeld ein:



Die Datei darf nicht ohne Einwilligung des Verlags an Dritte weitergegeben oder in ein Netzwerk gestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Der Verlag behält sich vor, gegen urheberrechtliche Verstöße vorzugehen.

