



Foto (CC) BY 4.0 FlorianKarsten.de

Online-Kaffeepause 20.3.2020

»Naturwissenschaft
aus der Ferne«
(Ideenaustausch)

1. Warum: Eltern



Botschaft Israel  @IsraelinGermany · 16h

Eltern weltweit stehen gerade vor ähnlichen Herausforderungen. Diese israelische Mutter spricht deshalb wohl vielen aus den Herzen. 😊 

Doch auch wenn es anstrengend ist: [#BleibtZuhause!](#)



<https://twitter.com/israelingermany/status/1242905648637128705>

1. Warum: Eltern

Eine Mutter schreibt:

Mein Sohn »muss in der Kursstufe 1 im Basisfach Physik Seite für Seite abschreiben.

Immer neuer Stoff! Arbeitsauftrag: Das Wesentliche zusammenfassen. Das bedeutet bei einem Lehrbuch: alles abschreiben.

Reflexion = 0.«

1. Warum: Eltern

»Die Lehrer schicken die Aufgaben für unterschiedliche Zeiträume, manche für jede Schulstunde, manche für die ganze Woche, manche für den gesamten Zeitraum bis zu den Osterferien. Die Aufgaben müssen ausgedruckt oder anders geordnet verfügbar gemacht und entsprechend für die Woche eingeteilt werden.«

»Es gäbe tolle Lernmöglichkeiten online wo Lehrer den Kernfortschritt der Kinder auch verfolgen können. Ein Senden der 1000enden Blätter zum daheim ausdrucken kann nicht die Lösung sein und sollte es auch in der Schule nicht sein.«

»In der Krisensituation auf negative Kritik verzichten und versuchen allen (Kindern, Lehrern und anderen Eltern) zu helfen und soweit zu unterstützen. Keine hohe Ansprüche verlangen, da wir alle betroffen sind«

2. Warum: Offizielles

KM FAQ: »Die Corona-Verordnung untersagt bis zum Ablauf des 19. April 2020 den Unterrichtsbetrieb an [...] Schulen.

Eine Feststellung von Leistungen der Schülerinnen und Schüler findet in diesem Zeitraum also nicht statt.

Nicht ausgeschlossen (bzw. **ausdrücklich gewünscht und gefordert**) ist demgegenüber, **Lernmaterialien** zur Verfügung und auch **Haus- bzw. Lernaufgaben** zu stellen, damit die Rückkehr zum Unterricht mit nur geringstmöglichen Verzögerungen beim Lernstand bestmöglich gelingen kann.«

<https://km-bw.de/,Lde/Startseite/Ablage+Einzelseiten+gemischte+Themen/FAQS+Schulschliessungen>

2. Warum: Offizielles

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der Empfehlung für Online-Lernen (und muss nach ersten Erfahrungen gegebenenfalls angepasst werden).

	Konzentrationsspanne am Stück	Wie viele dieser Einheiten? = Total Minuten Online- Lernen/Tag
Kindergarten	8-12 Minuten	2 = ca. 30 Minuten
1. Klasse	14 Minuten	3 = ca. 45 Minuten
2. Klasse	16 Minuten	4 = ca. 65 Minuten
3. Klasse	18 Minuten	5 = ca. 90 Minuten
4. Klasse	20 Minuten	6 = ca. 120 Minuten
5. Klasse	22 Minuten	7 = ca. 145 Minuten
6. Klasse	24 Minuten	8 = ca. 190 Minuten
7. Klasse	26 Minuten	9 = ca. 240 Minuten
8. Klasse	28 Minuten	9 = ca. 250 Minuten
9. Klasse	30 Minuten	9 = ca. 270 Minuten
10. Klasse	30 Minuten	9 = ca. 270 Minuten

https://schuleonline.bildung-rp.de/fileadmin/user_upload/schuleonline.bildung-rp.de/20200323_Anregungen_onlinegestuetzter_Unterricht_zurVeroeffentlichung.pdf



3. Warum: Kolleginnen & Kollegen

Hallo [REDACTED]

haben Sie gute links für den online Unterricht?

Da wir als Biologinnen wohl nicht von einer Fortführung des normalen Unterrichts unmittelbar nach den Ferien ausgehen können, meine Frage: gibt es Überlegungen wie der praktische Teil des BNT Unterrichts vermittelt werden könnte? Theoretischen Unterricht kann ich mir ja noch online vorstellen.

Wenn Sie gute Ideen haben, würde ich mich freuen, wenn Sie diese an die Lehrer*innen weitergeben.

Yesterday, 19:39

Hallo! Wie geht es Dir/Euch?

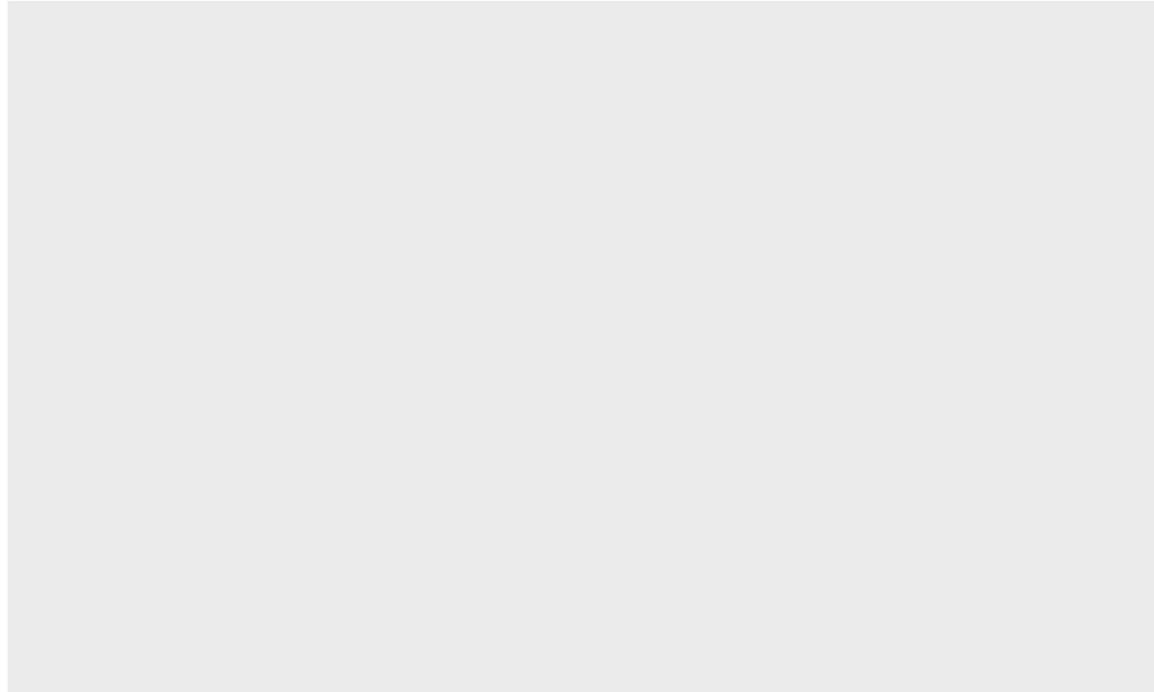
Hast du zufällig ein schönes Arbeitsblatt für deduktiv und induktiv.....?

3. Warum: Kolleginnen & Kollegen

Jetzt frage ich mich allerdings, ob es nicht nötig wäre zusätzlich Plattformen zu bieten wenn wirklich Inhalte vermittelt werden sollen (in meinem Fall: Fermat'sches Prinzip). Zur Wiederholung genügt sicher ein Arbeitsblatt, aber bei einem neuen Thema fände ich das dann doch recht wenig.
Jetzt zur eigentlichen Frage (Fragen):

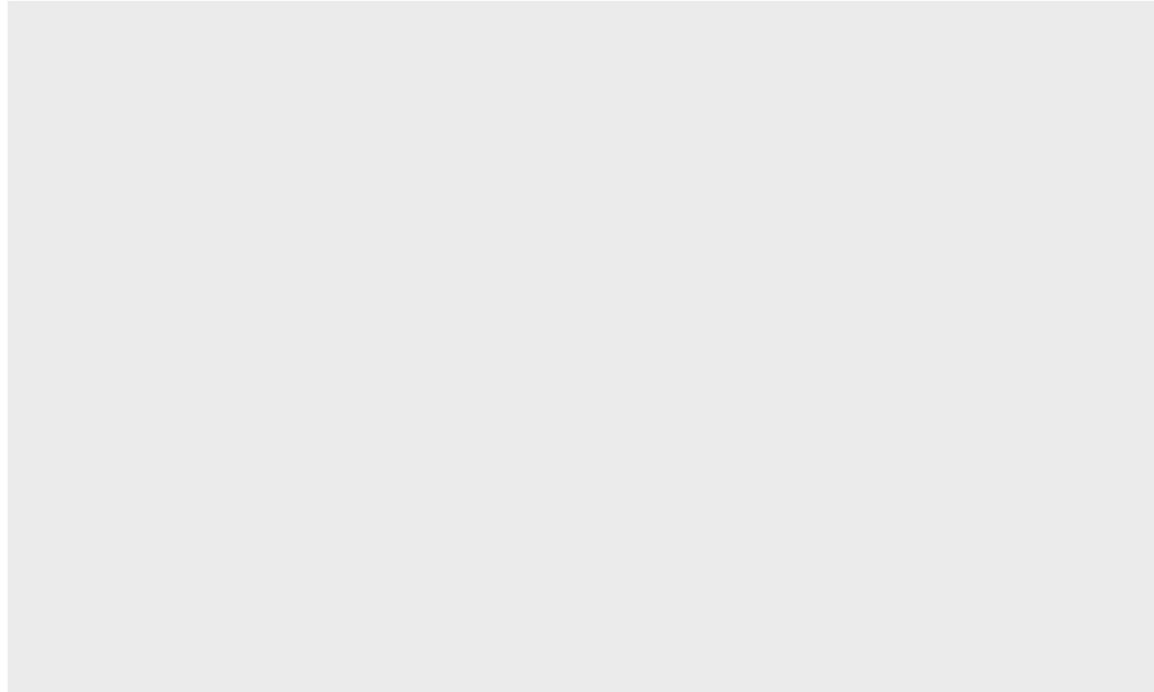
- Habt/Haben ihr/Sie Ideen wie man mit den nächsten zwei Wochen umgeht?
 - Wie gebe ich Lösungen zu den Blättern? Direkt oder zu einem späteren Zeitpunkt oder korrigiere ich alles und lass es mir schicken?
 - Wäre ein Forum o.ä. zum Fragen diskutieren sinnvoll? (Datenschutz?)
 - Wie kontrolliere ich Lernziele, wenn ich die SchülerInnen nicht sehe und nicht weiß wer welches Blatt in welcher Güte bearbeitet.
 - ...

Geht es Ihnen / Euch genauso?



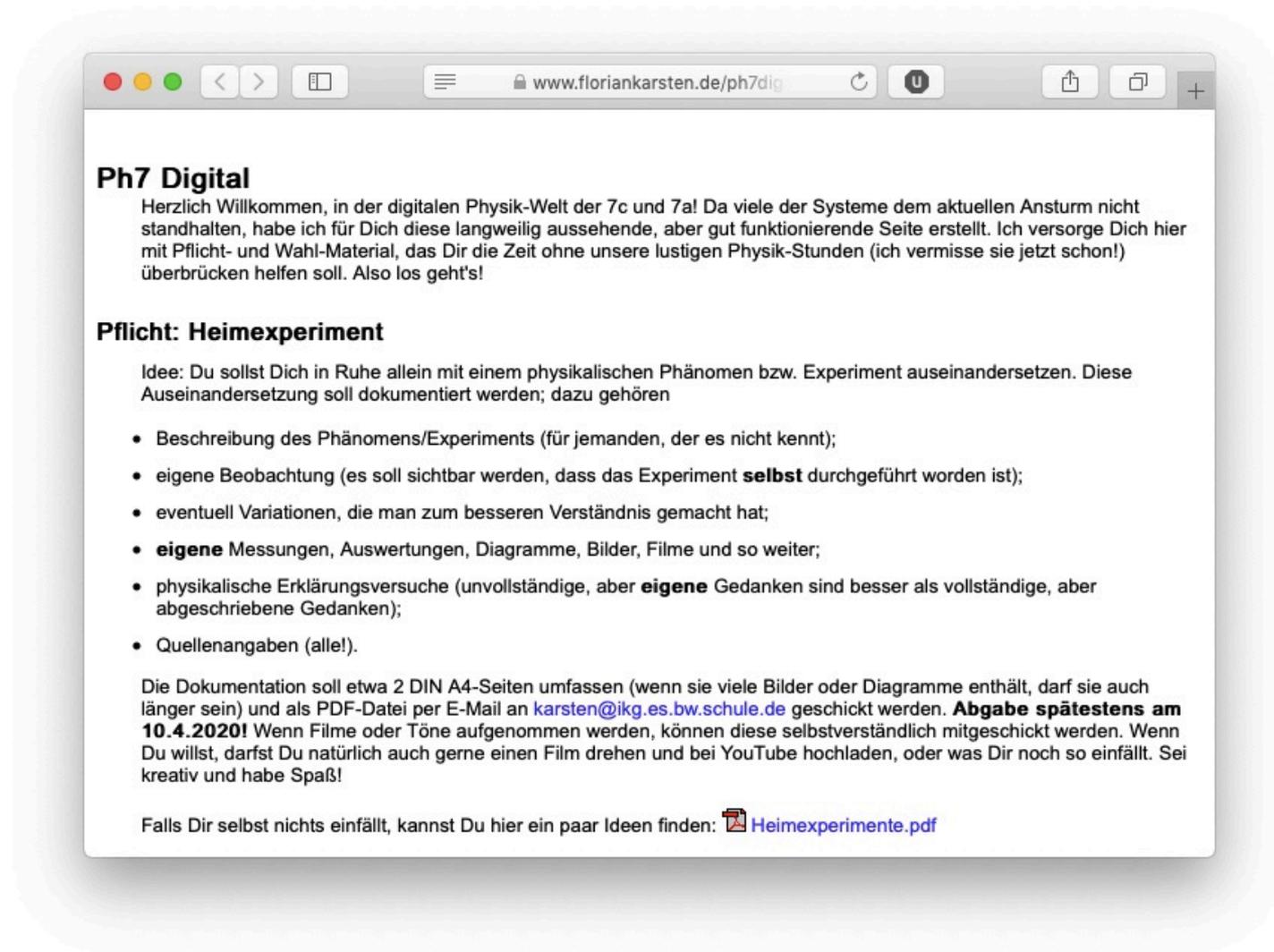
urheberrechtlich völlig bedenklich

Tja, was nun?

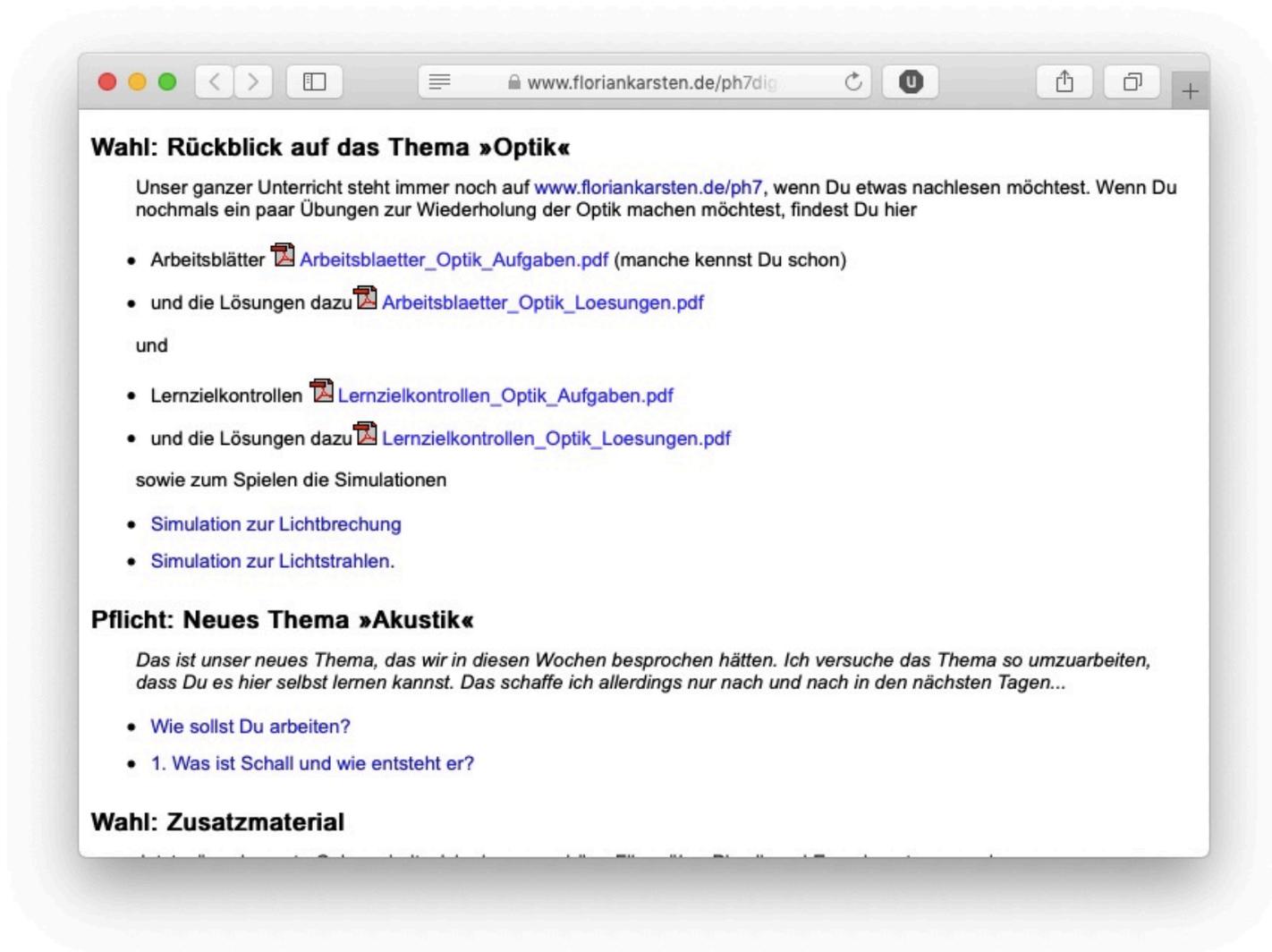


urheberrechtlich völlig bedenklich

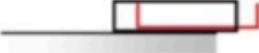
Meine Ideen: Homepage statt Plattform



Meine Ideen: Wahl und Pflicht



Meine Ideen: Heimexperiment

5. **Gefrierschrank:** Ein Gefrierschrank lässt sich meistens kurz nach dem Schließen nicht mehr – oder nur sehr schwer – wieder öffnen.
6. **Tropfen:** Tropfen an einer Fensterscheibe sind meistens oben hell und unten dunkel.
7. **Regenbogenfarben:** Auf welche verschiedene Weisen kann man **Regenbogenfarben** – also eigentlich die Farben des sichtbaren Spektrums – erzeugen?
8. **Fallschnur:** Knüpfe Metallschrauben in bestimmten Abständen in eine Schnur. Wenn man die Schnur senkrecht fallen lässt, hört man das Auftreffen der Metallschrauben auf dem Boden. Finde solche Abstände zwischen den Schrauben, dass die Zeiten zwischen jeweils zwei „Treffern“ am Boden gleich groß werden.
9. **Eier rollen und rotieren:** Man braucht zu diesem Experiment ein hart gekochtes und ein rohes Ei. Was beobachtet man, wenn man beide Eier in schnelle Rotation versetzt? Welches rotiert schneller bzw. länger? Was beobachtet man, wenn man die beiden Eier eine schiefe Ebene herunterrollen lässt? Welches kommt zuerst unten an? Welches rollt auf der Waagrechten weiter aus?
10. **Heliumballon:** Was kann man beobachten, wenn man einen Heliumballon auf dem Rücksitz eines Autos an seinem Faden frei in der Luft hält, während das Fahrzeug abgebremst oder beschleunigt wird?
11. **Beschleunigte Kerze:** Für dieses Experiment stellt man ein Teelicht in ein möglichst großes Wasserglas, zündet das Teelicht an und bedeckt das Wasserglas mit einem Porzellanteller. Wie verhält sich die Flamme des Teelichts, wenn man diese Anordnung beschleunigt bzw. abbremsst?
12. **Wasserwaage in Bewegung:** Wie verhält sich die Luftblase in einer Wasserwaage in einer anfahrenen bzw. abbremsenden S-Bahn oder im Auto? Wie muss man die Wasserwaage halten, damit die Luftblase beim Beschleunigen bzw. Abbremsen in der Mitte der Libelle bleibt?
13. **Ruckartig:** Stelle eine volle Streichholzsachtel an den Rand des Tisches, der eine möglichst glatte Oberfläche haben sollte! Lege ein DIN A4 Papier unter die Streichholzsachtel! Ziehe nun das Papier ruckartig unter der Sachtel hervor! Kann man den Versuch auch mit einem wassergefüllten Glas oder einem senkrecht stehenden Bleistift durchführen?
14. **Verhexter Besenstiel:** Lege einen Besenstiel (eventuell sogar mit einem Besen an einem Ende) auf die gestreckten Zeigefinger deiner Hand! Bewege nun die beiden Zeigefinger aufeinander zu! Kippt der Besenstiel herunter?
15. **Umkippen einer Streichholzsachtel:** Legt man eine Streichholzsachtel flach auf den Tisch und versucht sie mit einem Finger hochkant aufzurichten, dann gelingt das nur, wenn der Boden der Streichholzsachtel auf dem Tisch aufliegt. Dreht man die Streichholzsachtel so, dass der Boden nach oben zeigt, kippt die Sachtel beim aufrichten um und bleibt nicht in der senkrechten Lage stehen – völlig egal, wie vorsichtig man die Sachtel aufzurichten versucht. 
16. **Spaghetti:** Wie zerbrechen einzelne (noch nicht gekochte) Spaghetti?

Florian Karsten mit Ideen von Franziska Erlinger

Seite 2 von 4

17. **Schubkarren:** Man kann mit einem Schubkarren Treppenstufen in „Vorwärtsfahrt“ nur extrem schlecht hochfahren, während man einen Schubkarren rückwärts relativ leicht die Treppenstufen hochziehen kann.
18. **Münzen schnipsen:** Lege gleiche Geldstücke so auf den Tisch, wie dies die Abbildung zeigt und schnipse sie gegeneinander. Variiere die Anzahlen der geschnipsten und ruhig daliegenden Münzen.

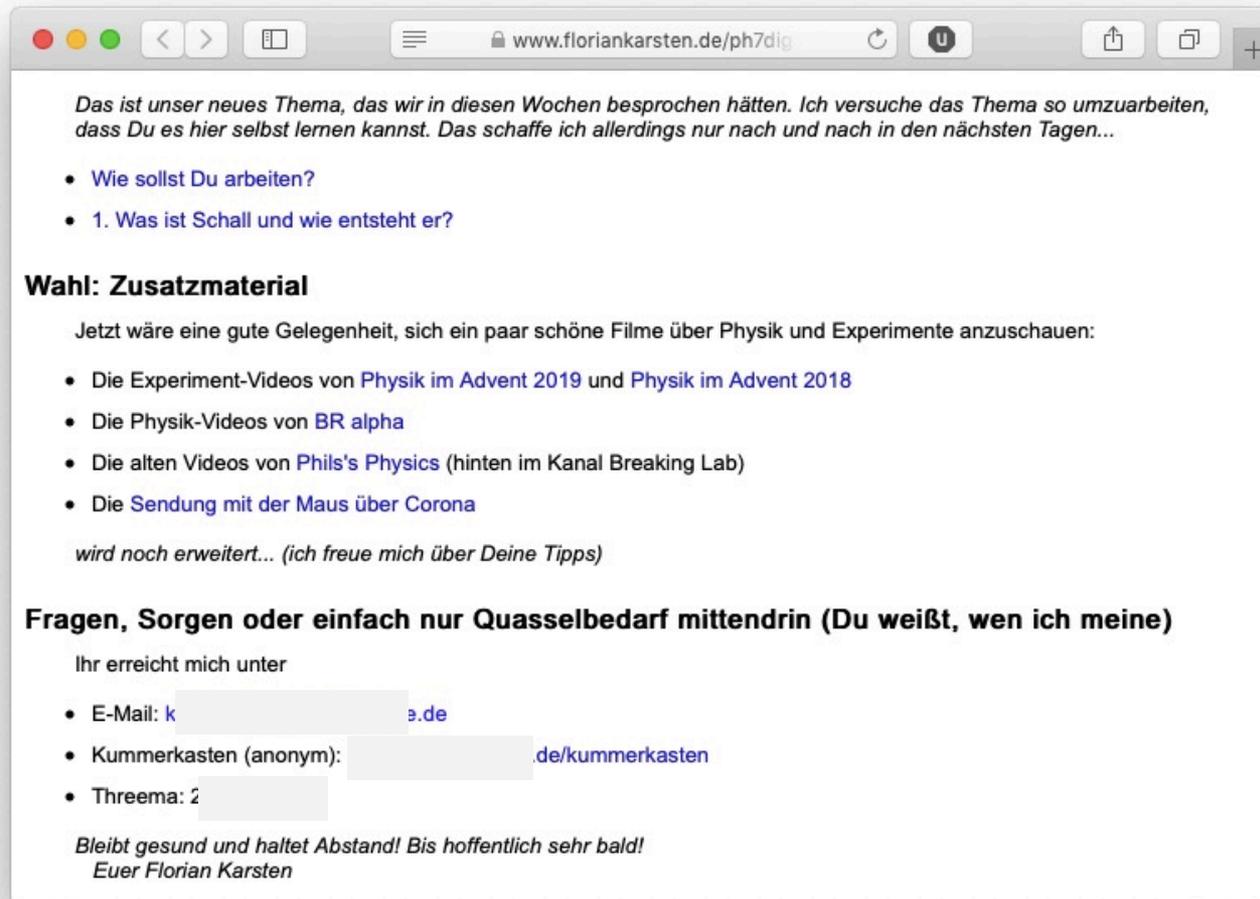


19. **Aufzug:** Stelle dich in einem Aufzug auf eine Bodenwaage!
20. **Konservendosen:** Man braucht zu diesem Experiment zwei Konservendosen – eine Dose sollte möglichst wenig feste Bestandteile enthalten (z.B. Suppe); die andere Dose enthält möglichst wenig Flüssigkeit und einen Inhalt, der relativ „steif“ ist. Beide Dosen rollen eine schiefe Ebene hinunter.
21. **Schnürsenkelflaschenzug:** Was haben ein Flaschenzug und Schnürsenkel miteinander zu tun?
22. **Schnellste Wege:** Man baut aus drei unterschiedliche „schiefe Ebenen“. Die eine Ebene hat eine gleichmäßige Steigung; die zweite Ebene ist oben flacher und wird dann zum Ende hin steiler; die dritte Ebene ist oben steil und wird zum Ende hin flacher. Auf welcher dieser Ebenen rollt ein Fahrzeug in kürzester Zeit ins Ziel? Kann man die schnellste Bahn optimieren? 
23. **Flaschen fallen:** Lasse eine mit Wasser gefüllte PET-Flasche und eine gleiche, leere Flasche fallen. Vergleiche.
24. **Tanzender Tischtennisball:** Man kann einen Tischtennisball in einem Luftstrom zum Schweben bringen.
25. **Trichter:** Nimm einen Trichter und halte in schräg nach oben. Lege nun einen Tischtennisball so in den Trichter, dass er nicht herausfällt. Was erwartest du, wenn du nun in den Trichter bläst? Blase in den Trichter!
26. **Finger im Glas:** Man füllt ein Wasserglas zu 2/3 mit Wasser und stellt es auf eine Waage und taucht einen Finger in das Wasser. Wird sich die Anzeige der Waage ändern?
27. **Keil:** Zwei gleich große Glasplatten werden nebeneinandergestellt. An einer Seite klemmt man ein Streichholz zwischen die Platten. Mit Gummibändern wird die ganze Anordnung fixiert. Auf diese Weise entsteht ein Luftkeil zwischen den Glasplatten. Was beobachtet man, wenn man die Anordnung in eine Schale stellt, die 0,5 cm hoch mit Wasser gefüllt ist.
28. **Wasserlöcher:** In eine Blechdose oder Plastikflasche werden seitlich kleine Löcher gebohrt. Aus welcher Öffnung spritzt das Wasser am weitesten?

Florian Karsten mit Ideen von Franziska Erlinger

Seite 3 von 4

Meine Ideen: Wahl und Pflicht



Das ist unser neues Thema, das wir in diesen Wochen besprochen hätten. Ich versuche das Thema so umzuarbeiten, dass Du es hier selbst lernen kannst. Das schaffe ich allerdings nur nach und nach in den nächsten Tagen...

- [Wie sollst Du arbeiten?](#)
- 1. [Was ist Schall und wie entsteht er?](#)

Wahl: Zusatzmaterial

Jetzt wäre eine gute Gelegenheit, sich ein paar schöne Filme über Physik und Experimente anzuschauen:

- Die Experiment-Videos von [Physik im Advent 2019](#) und [Physik im Advent 2018](#)
- Die Physik-Videos von [BR alpha](#)
- Die alten Videos von [Phils's Physics](#) (hinten im Kanal Breaking Lab)
- Die [Sendung mit der Maus über Corona](#)

wird noch erweitert... (ich freue mich über Deine Tipps)

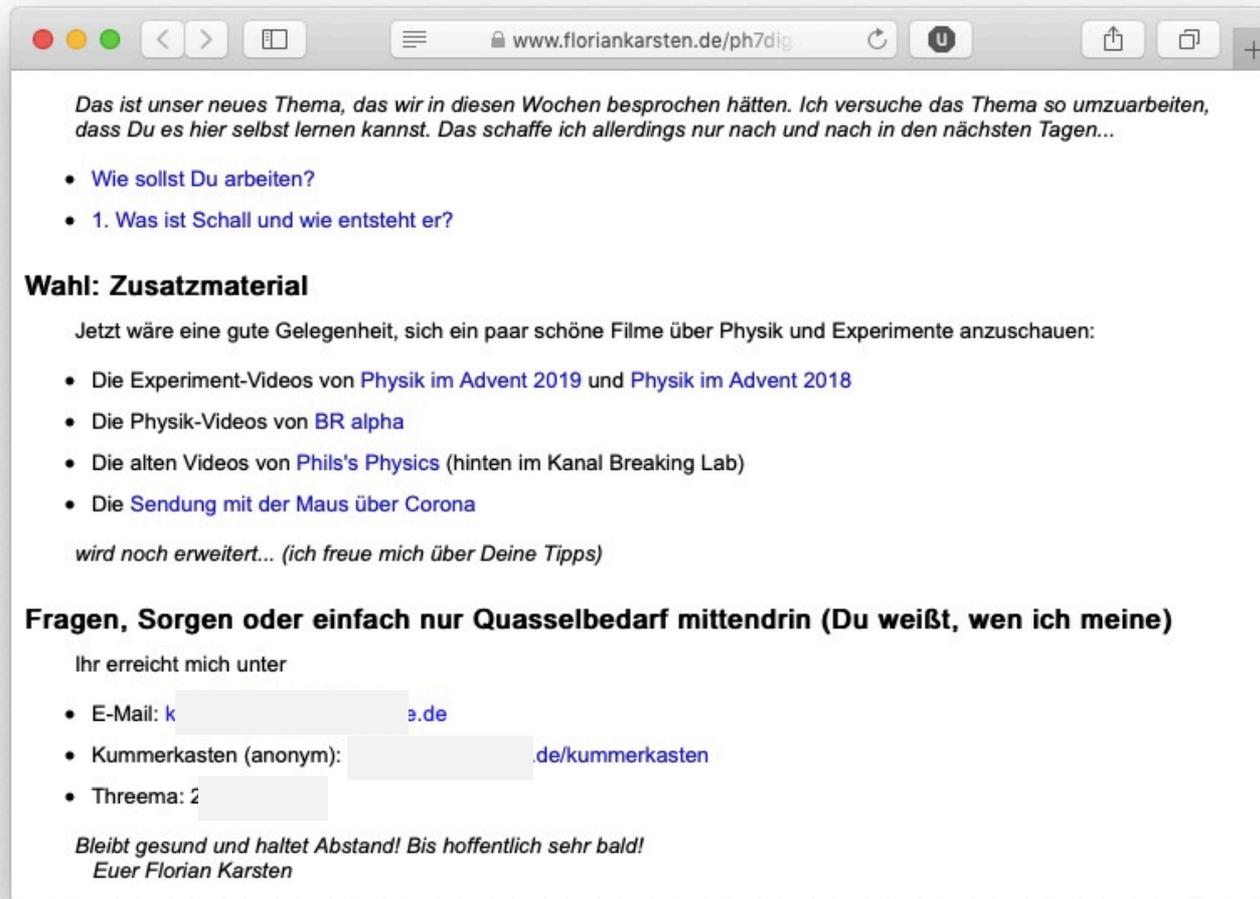
Fragen, Sorgen oder einfach nur Quasselbedarf mittendrin (Du weißt, wen ich meine)

Ihr erreicht mich unter

- E-Mail: [k\[redacted\]@\[redacted\].de](mailto:k[redacted]@[redacted].de)
- Kummerkasten (anonym): [\[redacted\].de/kummerkasten](https://www.floriankarsten.de/kummerkasten)
- Threema: [2 \[redacted\]](#)

*Bleibt gesund und haltet Abstand! Bis hoffentlich sehr bald!
Euer Florian Karsten*

Meine Ideen: Quasselbedarf



Das ist unser neues Thema, das wir in diesen Wochen besprochen hätten. Ich versuche das Thema so umzuarbeiten, dass Du es hier selbst lernen kannst. Das schaffe ich allerdings nur nach und nach in den nächsten Tagen...

- [Wie sollst Du arbeiten?](#)
- 1. [Was ist Schall und wie entsteht er?](#)

Wahl: Zusatzmaterial

Jetzt wäre eine gute Gelegenheit, sich ein paar schöne Filme über Physik und Experimente anzuschauen:

- Die Experiment-Videos von [Physik im Advent 2019](#) und [Physik im Advent 2018](#)
- Die Physik-Videos von [BR alpha](#)
- Die alten Videos von [Phils's Physics](#) (hinten im Kanal Breaking Lab)
- Die [Sendung mit der Maus über Corona](#)

wird noch erweitert... (ich freue mich über Deine Tipps)

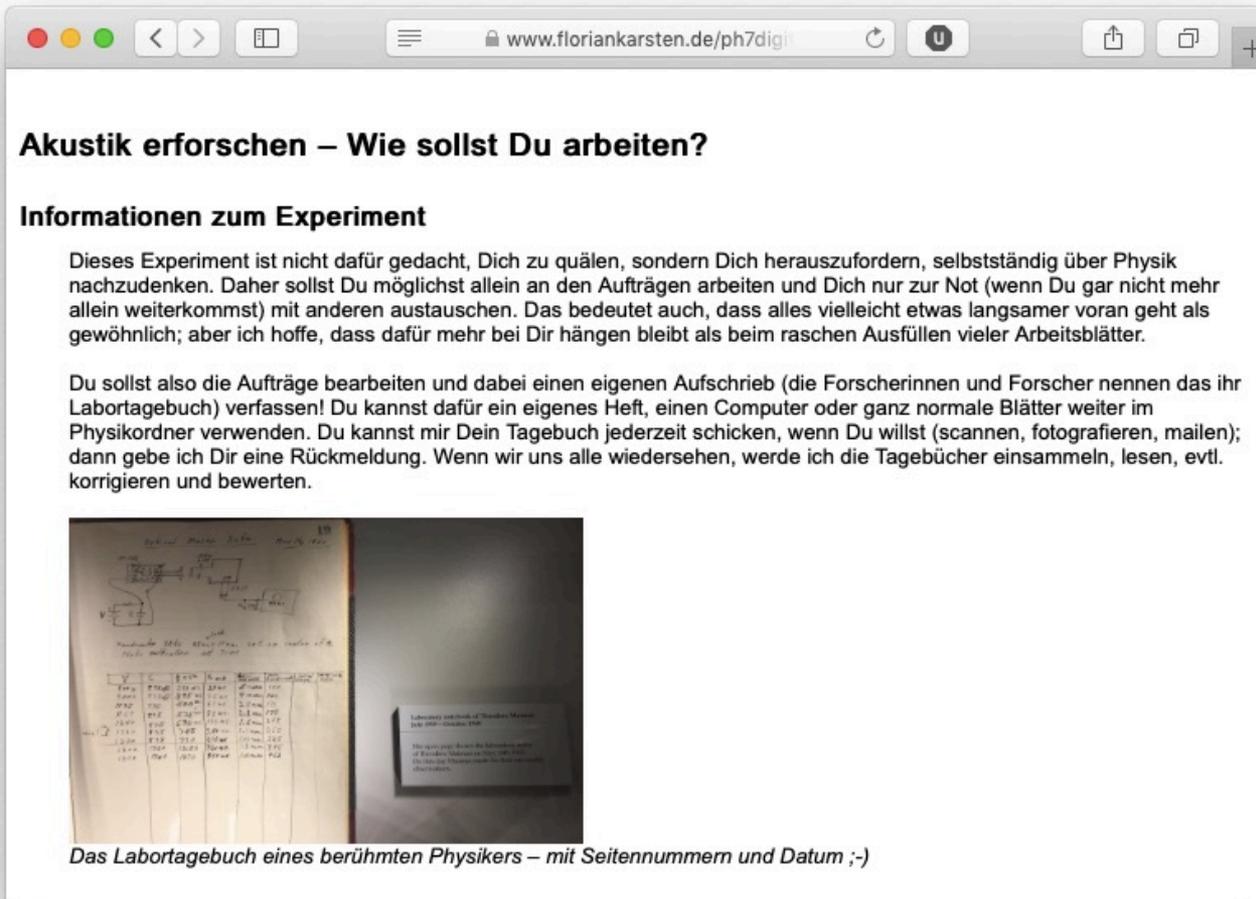
Fragen, Sorgen oder einfach nur Quasselbedarf mittendrin (Du weißt, wen ich meine)

Ihr erreicht mich unter

- E-Mail: [k\[redacted\]@a.de](mailto:k[redacted]@a.de)
- Kummerkasten (anonym): [\[redacted\].de/kummerkasten](#)
- Threema: [2 \[redacted\]](#)

*Bleibt gesund und haltet Abstand! Bis hoffentlich sehr bald!
Euer Florian Karsten*

Meine Ideen: Dialogisches Lernen

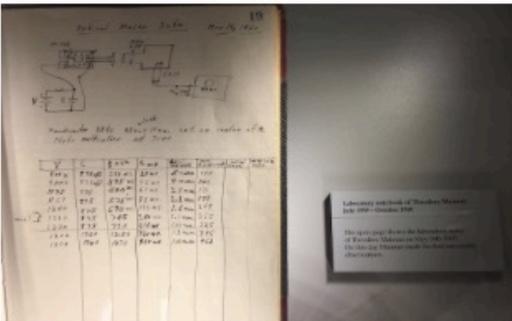


Akustik erforschen – Wie sollst Du arbeiten?

Informationen zum Experiment

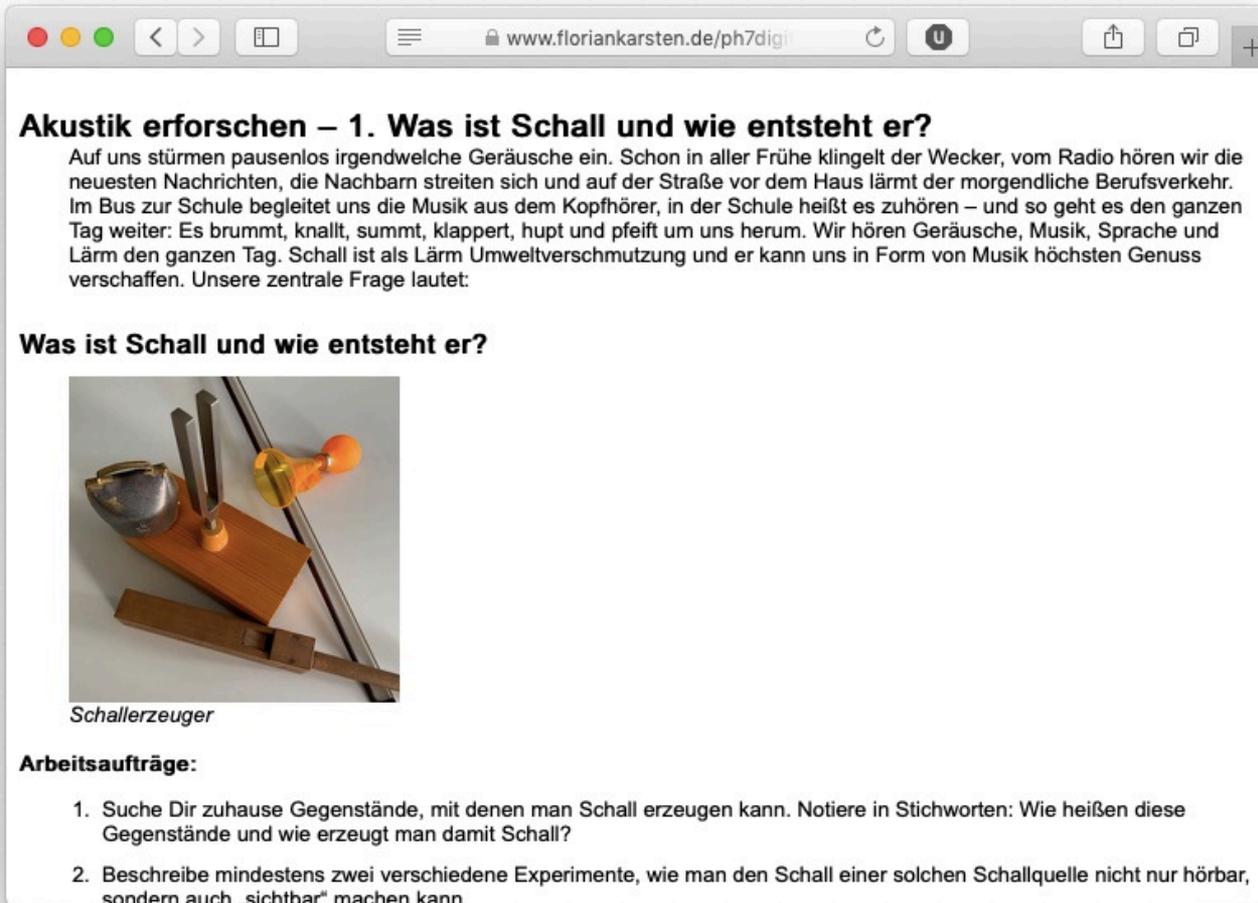
Dieses Experiment ist nicht dafür gedacht, Dich zu quälen, sondern Dich herauszufordern, selbstständig über Physik nachzudenken. Daher sollst Du möglichst allein an den Aufträgen arbeiten und Dich nur zur Not (wenn Du gar nicht mehr allein weiterkommst) mit anderen austauschen. Das bedeutet auch, dass alles vielleicht etwas langsamer voran geht als gewöhnlich; aber ich hoffe, dass dafür mehr bei Dir hängen bleibt als beim raschen Ausfüllen vieler Arbeitsblätter.

Du sollst also die Aufträge bearbeiten und dabei einen eigenen Aufschrieb (die Forscherinnen und Forscher nennen das ihr Labortagebuch) verfassen! Du kannst dafür ein eigenes Heft, einen Computer oder ganz normale Blätter weiter im Physikordner verwenden. Du kannst mir Dein Tagebuch jederzeit schicken, wenn Du willst (scannen, fotografieren, mailen); dann gebe ich Dir eine Rückmeldung. Wenn wir uns alle wiedersehen, werde ich die Tagebücher einsammeln, lesen, evtl. korrigieren und bewerten.



Das Labortagebuch eines berühmten Physikers – mit Seitennummern und Datum ;-)

Meine Ideen: zuhause forschen



The image shows a screenshot of a web browser window. The address bar displays the URL www.floriankarsten.de/ph7digi. The page content is as follows:

Akustik erforschen – 1. Was ist Schall und wie entsteht er?

Auf uns stürmen pausenlos irgendwelche Geräusche ein. Schon in aller Frühe klingelt der Wecker, vom Radio hören wir die neuesten Nachrichten, die Nachbarn streiten sich und auf der Straße vor dem Haus lärmt der morgendliche Berufsverkehr. Im Bus zur Schule begleitet uns die Musik aus dem Kopfhörer, in der Schule heißt es zuhören – und so geht es den ganzen Tag weiter: Es brummt, knallt, summt, klappert, hupt und pfeift um uns herum. Wir hören Geräusche, Musik, Sprache und Lärm den ganzen Tag. Schall ist als Lärm Umweltverschmutzung und er kann uns in Form von Musik höchsten Genuss verschaffen. Unsere zentrale Frage lautet:

Was ist Schall und wie entsteht er?

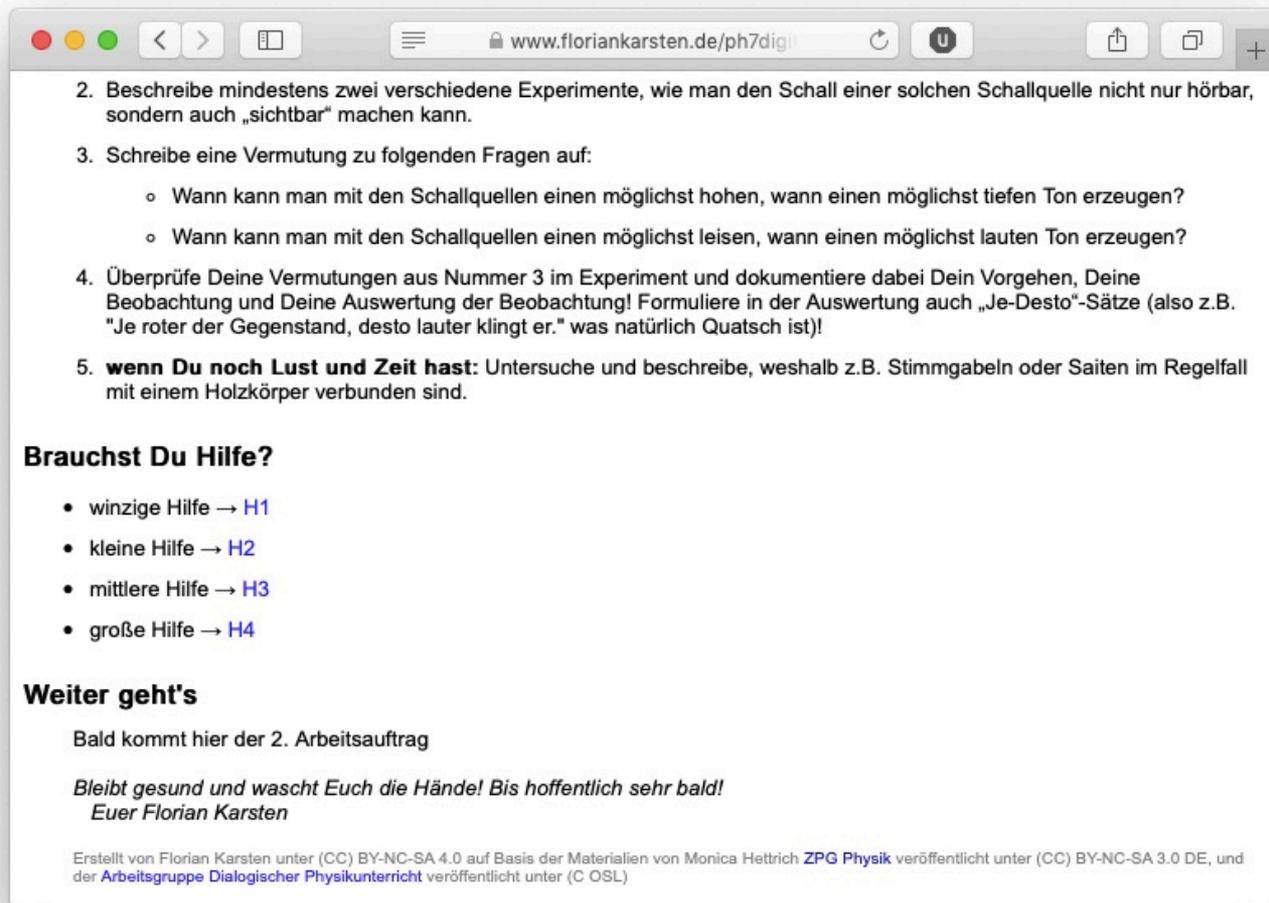


Schallerzeuger

Arbeitsaufträge:

1. Suche Dir zuhause Gegenstände, mit denen man Schall erzeugen kann. Notiere in Stichworten: Wie heißen diese Gegenstände und wie erzeugt man damit Schall?
2. Beschreibe mindestens zwei verschiedene Experimente, wie man den Schall einer solchen Schallquelle nicht nur hörbar, sondern auch „sichtbar“ machen kann.

Meine Ideen: zuhause forschen



www.floriankarsten.de/ph7digi

2. Beschreibe mindestens zwei verschiedene Experimente, wie man den Schall einer solchen Schallquelle nicht nur hörbar, sondern auch „sichtbar“ machen kann.
3. Schreibe eine Vermutung zu folgenden Fragen auf:
 - Wann kann man mit den Schallquellen einen möglichst hohen, wann einen möglichst tiefen Ton erzeugen?
 - Wann kann man mit den Schallquellen einen möglichst leisen, wann einen möglichst lauten Ton erzeugen?
4. Überprüfe Deine Vermutungen aus Nummer 3 im Experiment und dokumentiere dabei Dein Vorgehen, Deine Beobachtung und Deine Auswertung der Beobachtung! Formuliere in der Auswertung auch „Je-Desto“-Sätze (also z.B. "Je roter der Gegenstand, desto lauter klingt er." was natürlich Quatsch ist)!
5. **wenn Du noch Lust und Zeit hast:** Untersuche und beschreibe, weshalb z.B. Stimmgabeln oder Saiten im Regelfall mit einem Holzkörper verbunden sind.

Brauchst Du Hilfe?

- winzige Hilfe → [H1](#)
- kleine Hilfe → [H2](#)
- mittlere Hilfe → [H3](#)
- große Hilfe → [H4](#)

Weiter geht's

Bald kommt hier der 2. Arbeitsauftrag

Bleibt gesund und wascht Euch die Hände! Bis hoffentlich sehr bald!
Euer Florian Karsten

Erstellt von Florian Karsten unter (CC) BY-NC-SA 4.0 auf Basis der Materialien von Monica Hettrich [ZPG Physik](#) veröffentlicht unter (CC) BY-NC-SA 3.0 DE, und der [Arbeitsgruppe Dialogischer Physikunterricht](#) veröffentlicht unter (C OSL)

Meine Ideen: Was ist Naturwissenschaft?

Münze reiben – und der Automat schluckt sie? Ob es stimmt, erfahrt Ihr hier!

Fast jeder macht es, doch bringt das überhaupt was

Share

Pin it



SPIEGEL ONLINE

DER SPIEGEL

SPIEGEL TV



Anmelden

Menü | Politik Meinung Wirtschaft Panorama Sport Kultur Netzwelt Wissenschaft mehr ▼

LEBEN UND LERNEN

Schlagzeilen | Wetter | DAX 12.038,28 | TV-Programm | Abo

Nachrichten > Leben und Lernen > Schule > 1000 Fragen > 1000 Fragen: Hilft es, am Münz-Automaten zu reiben?

1000 Fragen

Hilft es, am Münz-Automaten zu reiben?

Man will eine Fahrkarte, eine Briefmarke oder einen Kaffee - "Pling" macht es, und wieder ist die Münze durchgefallen. Der echte Automaten-Profi reibt jetzt mit dem Geldstück eine Scharte neben den Schlitz. Aber bringt's das überhaupt?

on am Getränkeautomaten. Der Automat aus. Ganz intuitiv fängt man an, die Münze hilft das wirklich?

Meine Ideen: Parawissenschaften

inner



Die Wiege der Heißwasser-Trin in der ayurvedischen Reinigung Gesundheit steuert. Damit auch Nerven- und Verdauungssysteme des Rosenberg Ayurveda Ges

Eingekochtes Wasser

■ 1l Wasser bei mittlerer Hitze ohne Deckel auf ca. 875 ml einkochen. Kerstin Rosenberg: „Dieser Prozess ordnet die Wassermoleküle neu, verdichtet ihren Molekularverbund und intensiviert die immunstärkenden Eigenschaften.“ Eingekochtes Wasser in eine Thermoskanne füllen. Die erste Tasse noch morgens auf nüchternen Magen trinken, den Rest über den Tag verteilt rund alle 30 Minuten in kleinen Schlucken.

Sa

Rez sta sch un Exp pu mi off ch Ka et Sc

~60.000 Ohm
Elektrischer Widerstand

Artesische Quelle
Hoher Ordnungszustand in der Clusterstruktur

Ungefiltert und unbehandelt

1,0 mg/l Natrium
Sehr gut geeignet für natriumarme Ernährung

Mindestens haltbar bis Ende:
L8054CB 17
02.2019

ropas

DAS LEICHTESTE WASSER VERTRIEBS GMBH, D-83395 FREILASSING
LICHT- UND WÄRME-
GESCHÜTZT AUFBEWAHREN
1000 ml

Radler Biermischgetränk

Zutaten: 50% Vollbier (Natürliches Mineralwasser, Gerstenmalz*, Hopfen*), 50% Zitronenlimonade (Natürliches Mineralwasser, Zucker*, Zitronensaft aus Zitronensaftkonzentrat*, Kohlensäure, Zitronenextrakt*) (*aus ökologischem Anbau)

Neumarkter Lammsbräu,
Amberger Str.1, D-92318 Neumarkt
www.lammsbraeu.de

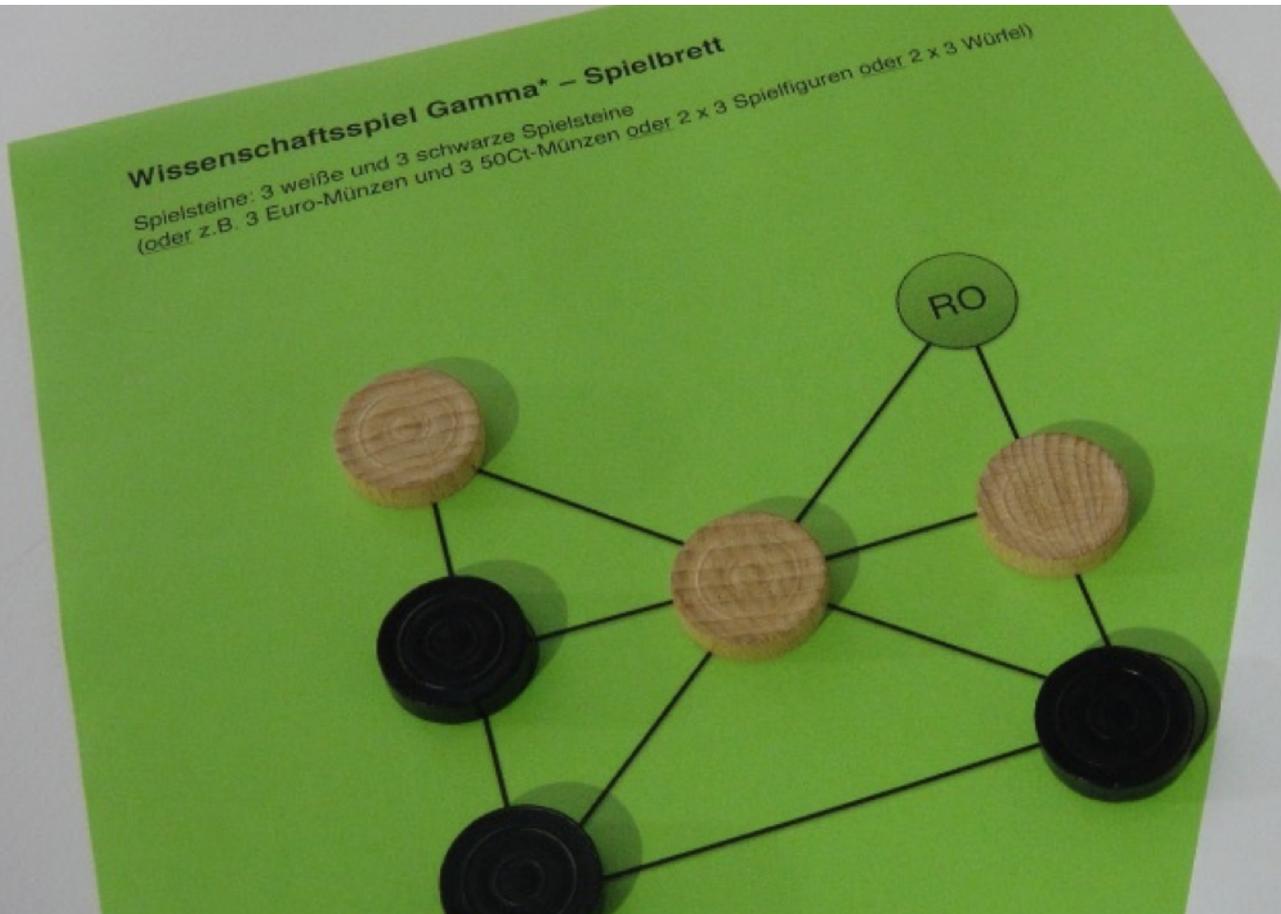
Nährwerte Ø je 100 ml	
Brennwert	165 kJ/39 kcal
Fett	<0,5g
davon gesättigte Fettsäuren	<0,1g
Kohlenhydrate	5,6g
davon Zucker	4,4g
Eiweiß	<0,5g
Salz	<0,01g

Alk. 2,5% vol e0,5l

L./mindestens haltbar bis: 22:43 / 28.12.16

<https://www.floriankarsten.de/physik.html>

Meine Ideen: Wissenschaftsspiele



Wissenschaftsspiel Gamma –

Partie 1:

Zug	Schwarz	Weiß
1	LU	RM
2	RU	M
3	LM	LO
<i>Weiß gewinnt</i>		

Partie 2:

Zug	Schwarz	Weiß
1	M	RU
2	LM	LU
3	LO	RM
4	M-RO	RU-M
<i>Weiß gewinnt</i>		

Partie 3:

Zug	Schwarz	Weiß
1	M	RU
2	LO	RU
3	RM	LM
4	RM-RO	LU
5	M-RU	RU-RM
6	RO-RM	RM-M
7	RU-M	M-RO
8	M-LU	LU-RU
9	RM-RU	RU-M
<i>Weiß</i>		

<https://www.floriankarsten.de/physik.html>

Meine Ideen: Fachmethodentraining

Rechnen in der Physik – Selbstlernmaterial

1 Physikalische Größen

„Wie lang ist der Tisch?“ Die Frage kann man auf verschiedene Weisen beantworten:

- „Der Tisch ist halb so lang wie das Bett.“
- „Der Tisch ist so lang wie 3 Lineale.“
- „Der Tisch ist 4 mal so lang wie mein Fuß.“

In allen Fällen wurde dasselbe gemacht: Man vergleicht die Länge des Bettes mit einer anderen (der Einheit) und gibt an, um wie viel (der Zahlenwert) länger oder kürzer das Bett ist. Das gleiche macht man immer, wenn man eine physikalische Größe angibt:

$$\text{Physikalische Größe} = \text{Zahlenwert} \cdot \text{Einheit}$$

Man kann also schreiben:

- Länge des Tisches = $\frac{1}{2}$ · Bett
- Länge des Tisches = 3 · Lineale
- Länge des Tisches = 4 · Fuß

Bei den hier verwendeten Vergleichen (den Einheiten) taucht jedoch das Problem auf, dass sie nicht überall gleich sind. Es gibt verschiedene lange Betten, Lineale und Füße. Eine solche Längenangabe funktioniert also nur, wenn man sie für sich selbst aufschreibt (dann weiß man ja, welches Bett und welcher Fuß gemeint ist), oder wenn alle wissen, welcher Fuß gemeint ist. Früher hatte man deshalb außen an Rathäusern Metallstangen angebracht, die festlegten, wie lang der „Einheitsfuß“ sei. Allerdings war das oft von Stadt zu Stadt und von Land zu Land unterschiedlich. Ein Fuß in Württemberg war 28,6 cm lang, in Bayern 29,2 mm und in Wien 31,6 cm.

Aufgabe 1: Geben Sie Längen, Flächen, Massen etc. aus Ihrem Alltag in ungewöhnlichen Einheiten an, z.B. Fläche des Tisches = 45 · Physikbuch.

2 SI-Einheiten

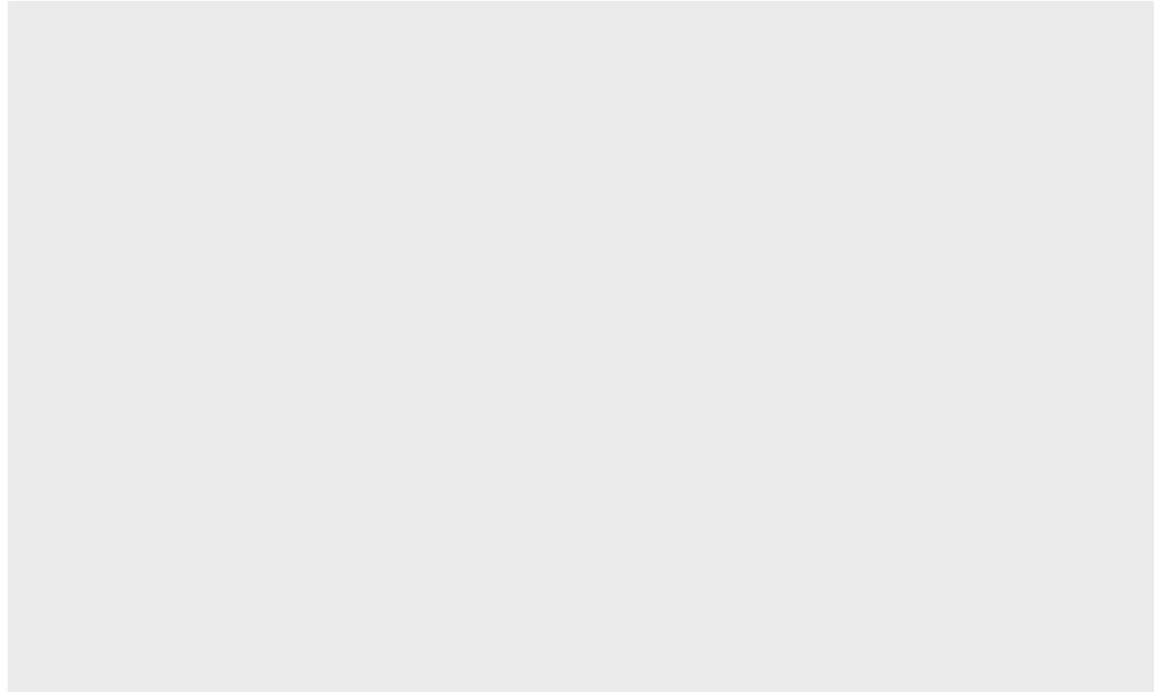
Um das Problem unterschiedlicher Einheiten zu lösen, hat man sich auf ein internationales Einheitensystem geeinigt, das **Système international d'unités** oder kurz **SI**. Durch das SI werden sieben **Basiseinheiten** zu physikalischen **Basisgrößen** festgelegt:

- Meter für die Länge
- Sekunde für die Zeit
- Kilogramm für die Masse
- Kelvin für die Temperatur
- Ampere für die elektrische Stromstärke
- Candela für die Lichtstärke



<https://www.floriankarsten.de/physik.html>

Ihre / Eure Ideen?



urheberrechtlich völlig bedenklich

Ideen von Kolleginnen und Kollegen



Florian Karsten @messfehler · 24. März

Wie können wir in der [#Schulschließung](#) Naturwissenschaften aus der Ferne vermitteln, ohne dabei nur auf PDF-Arbeitsblätter und Schulbuchseiten auszuweichen? Habt Ihr dazu schon Erfahrungen gemacht oder tolle Ideen, die man mal ausprobieren könnte? [#Twlz](#)
[#TwitterLehrerzimmer](#)



17



8



23



<https://twitter.com/messfehler/status/1242392096109146112>

Ideen von Kolleginnen und Kollegen



Michael Knödler 道 海盜 @Klickmichi · 24. März

Antwort an @messfehler

Gibt doch tolle YouTube Videos. Man sollte doch welche finden die zum Schulstoff passen.

Das ersetzt keinen Unterricht aber für die Notfall ist das besser als nichts.



1



science2go @iwemedia · 25. März

Antwort an @messfehler

Youtube?



Stefan Richtberg @webphysik · 24. März

Antwort an @messfehler

Ich versuche in Klasse 7 eigenständiges Experimentieren, basteln, kreativ sein anzuregen. Habe ihnen eine Reihe an Quellen für einfache Heimexperimente gegeben. Sollen mind. eines durchführen, (mit Fotos) dokumentieren und Erklärung versuchen. Ziel: Interesse fördern



1



5



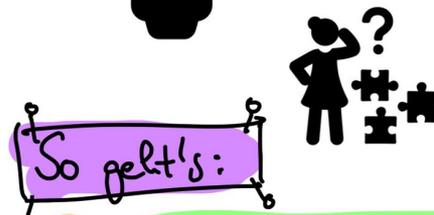
Ideen von Kolleginnen und Kollegen



Tom Mittelbach @MittelbachTom · 25. März

Antwort an @messfehler

Mit der frei gestellten Genius week..



- 1 Du entscheidest dich für eine Idee.
 - 2 Du nimmst Kontakt zu deiner Lehrkraft auf.
 - 3 Gemeinsam formuliert ihr ein Ziel, einen Leittext.
 - 4 Du hast eine Woche Zeit.
 - 5 Du präsentierst dein Ergebnis.
- Du machst ein Foto und eine schriftliche Erläuterung.

Abgabe:

per mail oder
<https://mp.de/Geniusweek>



Ideen von Kolleginnen und Kollegen

Im [#teachSHARE](#) Kurs "Projekt Brause-Rakete - Die Flucht vor dem Corona-Virus" werden die SuS zu Raketenforschern 🚀 und lösen spannende Rätsel aus den Naturwissenschaften 🧪🔬. Informationen zum Kurs findet Ihr hier 👉 mebis.bayern.de/p/45751 [#bayernedu](#) [#edubreakout](#)



Ideen von Kolleginnen und Kollegen



CaRo @Mme_Tinka · 21 Std.

Antwort an [@messfehler](#)

Ich habe zum Thema ‚Kunststoffe‘ einen Artikel schreiben lassen und diese auf [paulnewsman.com](#) ‚veröffentlicht‘. Gewählte Themen: Plastikmüll im Meer, Tipps zur Plastikvermeidung, Biokunststoffe, Hanfplastik, Plastiktütenverbot, ...



Diana @Mayani86 · 20 Std.

Antwort an [@messfehler](#) und [@tho_pud](#)

Hab in Ernährungslehre Butter selbst herstellen und verkosten lassen :)



NaturalNerd @Mineon_w_Heart · 25. März

Antwort an [@messfehler](#) und [@Klickmichi](#)

Bio ist doch einfach: Die Kids müssen jetzt halt einzeln in den Wald zum See und ihren Frosch fangen 🤔



Ideen von Seminar-Kolleg/innen

Erklärvideos zu Ph / Ch (J. Kunath / Th. Kreß):

- Bisher habe ich Arbeitsblätter genutzt, die die Schüler mithilfe von mir verfassten Texten oder ausgewählter Lektüre bearbeitet haben. Die entsprechenden Lösungen habe ich per Youtube-Channel zur Verfügung gestellt.
- Ich schick dir mal den Link (**der Ton ist momentan recht schlecht, mit meinem neuen Mikro wird das aber besser**).
- <https://www.youtube.com/...>
- Im Prinzip ersetzt diese kommentierte Lösungsvariante die Besprechung im Unterricht. Von den Schülern habe ich hier bisher sehr positive Rückmeldung bekommen.
- Ich erstelle für meine K2-Schüler "Powerpoint-Videos", mit denen ich einigermaßen gut die Prozesse der Elektrochemie abbilden kann. Wenn es Dich interessiert:
- <https://www.dropbox.com/sh/...>
- **Die Tonqualität lässt zu wünschen übrig. Seit heute habe ich ein neues Mikrofon und alles wird gut...**

Ideen von Seminar-Kolleg/innen

Heimexperimente zur Ph (M. Theis):

- Akustik: auch mit Apps zur Schallmessung
- Optik: einfach Versuche mit (Taschen-)lampen, Kerzen zu Licht und Schatten, Reflexion am Spiegel
- Mechanik: Experimente und Messungen mit dem Smartphone und per Videoanalyse zur Kinematik.
- Idee: Expertenteam arbeiten sich in Teilgebiete ein, dokumentieren ihre Experimente mit Fotos und Texten und stellen den Mitschülern ggf. einfach experimentelle Aufgaben zu denen sie für später Musterlösungen erstellen.
- Physikapps und Simulationssoftware bieten sich besonders an zu:
- E-Lehre: Schaltungen für bestimmte Aufgaben entwerfen und mit Yenka simulieren.
- Optik mit Linsen: Auch hier bietet Yenka die Möglichkeit, frei Simulationen zu erstellen (wie auch andere dezidierte Apps).
- Kursstufe: Welleninterferenz (ein gutes Modul dazu ist auch in Yenka enthalten oder in anderen Apps)
- Mir wären möglichst viele reale Experimente zu hause wichtiger als viele Simulationen.

Ideen von Seminar-Kolleg/innen

Bio (C. Dreher):

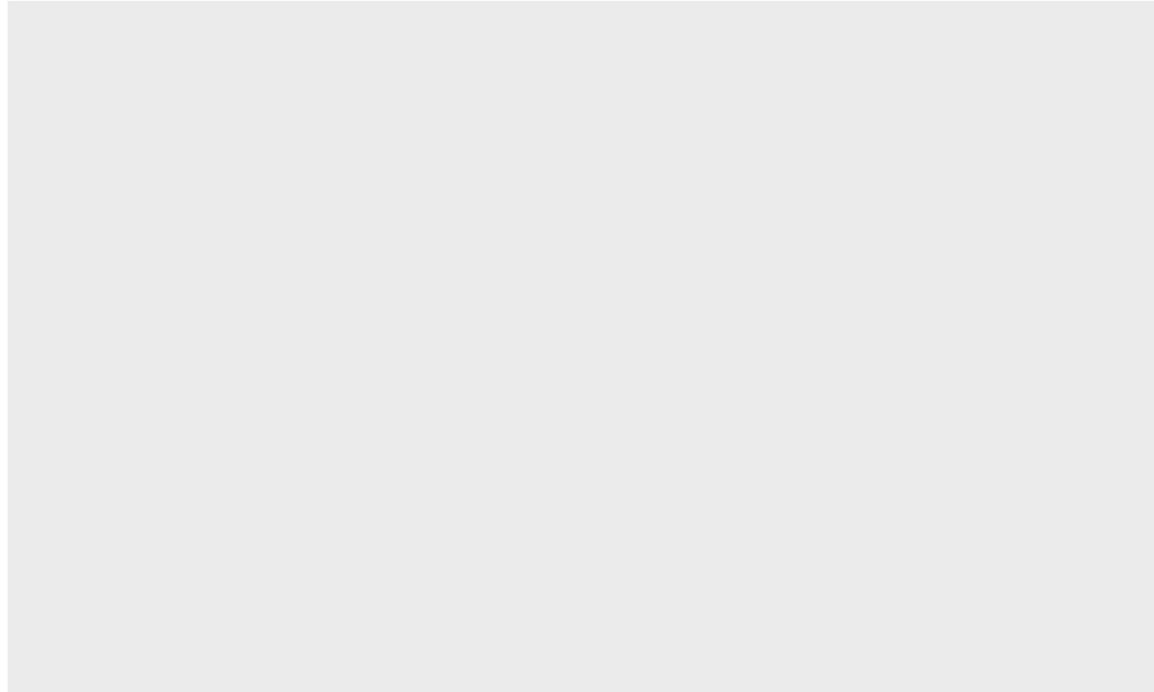
- Die ZPG Biologie hat für Klasse 7/8 viele Videos von Experimenten zu Atmung, Blut, Herz und Kreislauf gedreht, die man gut einsetzen kann. Auch Bauanleitungen für Modelle und Ähnliches sind dabei.
 - https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/bio/gym/bp2016/fb8/3_blut_kreislauf/3_medien/
 - https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/bio/gym/bp2016/fb8/2_atmung/3_medien/
- Ich setze gerne Clicker-Fragen ein, um meine Schüler zum Nachdenken zu bringen (geht natürlich in allen Fächern).
- Erklärvideos drehen? (Ertrag und Aufwand?)
- Experimente zuhause? Um Naturwissenschaftliches Arbeiten zu lernen ist das Thema ja eigentlich relativ egal, monofaktorielle Analyse und Protokollieren kann man immer üben. Meine Lieblingsthemen wären:
 - Welche Milch gibt den besten Milchschaum?
 - Wie bleibt grünes Gemüse beim Kochen grün?
 - Wachsen (Bohnen)würzen vom Licht weg oder in Richtung der Schwerkraft?
 - Wie kann man verhindern, dass Äpfel sich nach dem Anschneiden verfärben?
 - Warum keimen Samen (z. B. von Tomaten oder Melonen) nicht in Früchten?

Ideen von Seminar-Kolleg/innen

Bio / NwT (H. Karsa):

- Experimente (nach Anleitung, mit einfachen Haushaltsgegenständen) daheim durchführen, auswerten, ... (auch Langzeitexperimente: Samenkeimung, Pflanzenwachstum, ...)
- Filme (von Experimenten) zeigen, auswerten
- U-Sequenzen (Schlüsselstellen) als Lernvideo/Podcast
- interaktive virtuelle Experimente (z.B. virtuelles Labor)
- interaktive Lernmodule (z.B. Relativität, MathePrimsa, DNA Virtual Lab, ...)
- kollaborative Tools nutzen (Projekte, Planung einer Versuchsreihe, Sicherung, ...)
- formative Tools nutzen für Präkonzepte/Verständnisdiagnose
- SuS erstellen Erklärvideos/Blogs/Vlogs/Podcasts
- SuS untersuchen Simulationen und verändern die Parameter (z.B. NetLogo, GeoGebra)
- Serious Games, LearningApps, Kahoot!, ...
- Online-Meetings mit Gruppenaufteilungsmöglichkeit (für das kooperative Lösen von Problemen/Aufgaben)

Fragen und/oder Diskussion?



urheberrechtlich völlig bedenklich