



Das Zuhause-Angebot des Schülerforschungszentrums bietet euch kostenlose Experimentiersets für „dahoam“. Wer möchte, darf seine Experimentiererergebnisse einsenden und an der Preisverleihung teilnehmen.

## Runde 11: Listige Luft

### Luft ist nicht Nichts!

**Viel Vergnügen beim Experimentieren!**



Schneegestöber am Vorderberghörndl (Bild: Martin Hofreiter)

#### Darum geht es:

Was ist eigentlich Luft? Die Hauptbestandteile sind Stickstoff (78%) und Sauerstoff (21%). Argon, Kohlenstoffdioxid, Methan und einige weitere Gase machen nur einen sehr geringen Teil aus. Ein Atemzug umfasst etwa einen halben Liter Luft. Ein Liter Luft hat eine Masse von etwas mehr als 1 Gramm. Das ist wenig (ein Liter Wasser hat eine Masse von 1 Kilogramm = 1000 Gramm) aber nicht Nichts! Die Luftsäule über uns bis zum Ende der Erdatmosphäre in ungefähr in 10 km Höhe nehmen wir als Luftdruck wahr.

- Vorschlag 1: Baut euch mit Hilfe der Elektroröhre unterschiedliche Arten von Luftraketen.  
<https://www.youtube.com/watch?v=QCY4INqCab8>
- Vorschlag 2: Noch weiter fliegen Wasserraketen  
[https://www.dlr.de/as/Portaldata/5/Resources/dokumente/abteilungen/abt\\_wk/Bauanleitung\\_Wasserrakete\\_und\\_Rampe.pdf](https://www.dlr.de/as/Portaldata/5/Resources/dokumente/abteilungen/abt_wk/Bauanleitung_Wasserrakete_und_Rampe.pdf) Für die einfache Variante reichen Kunststoffflasche und Luftpumpe sowie aus dem Experimentierset Gummistopfen und Messingrohr.
- Vorschlag 3: Baut mit Hilfe des Eimers eine Wirbelringkanone: Die Rauchhölzer dürfen nur von Erwachsenen verwendet werden!  
<https://www.youtube.com/watch?v=-VL0M0jmu7k>
- Vorschlag 4: Bernoulli-Experimente mit dem Elektrorohr mit Loch und Knetmasse vorne drauf.  
<https://www.experimentis.de/experimente-versuche/gas-wasser-luft/ball-luftstrom-bernoulli-effekt/>
- Vorschlag 5: Wiege Luft: <https://www.toggo.de/videos/wow-die-entdeckerzone/ballon-waage-4889.htm>
- Vorschlag 6: Baut eine Marshmallowkanone: <https://www.kika.de/die-beste-klasse-deutschlands/experimente/marshmallow-kanone-102.html>
- Vorschlag 7: Spüre den Luftdruck: <https://www.technorama.ch/de/blogde/mytechnorama-luftdruck-spuerbar-machen>
- Vorschlag 8: Experimentiert mit Teebeutelraketen  
<https://www.entdeckerlab.de/blog/teebeutelrakete-experiment/> und baut einen Heißluftballon:  
<https://www.youtube.com/watch?v=r1q2ekr4wMQ> (Vorsicht und unbedingt mit einer Schnur das Davonfliegen verhindern!)
- Vorschlag 9: Teste dein Lungenvolumen: <https://www.menshealth.de/vorsorge/so-testen-sie-ihr-lungenvolumen/>
- Vorschlag 10: Auf der SFZ-Internetseite findest du Schülerexponate von MINTbegeistert!
- Vorschlag 11: Seid selbst kreativ!

### Das Experimentierset des Schülerforschungszentrums enthält:

- Messingrohr
- Knetmasse
- Styroporkugel, Tischtennisball
- Eimer
- Elektrorohre
- Isolierband
- Bernoullibeutel, Luftballons, Müllsack, Gelber Sack
- Rauchhölzer (Achtung: Nur für Erwachsene!)
- Gummistopfen
- Strohalm (aus Altbestand)

Zusätzlich benötigt ihr einen Staubsauger, eine Luftpumpe fürs Autoventil und eine leere Kunststoffflasche.

### Regeln:

- Du darfst allein oder gemeinsam mit Freund/in mitmachen. Es darf auch gerne die ganze Familie zusammenhelfen.
- Das Schülerforschungszentrum stellt euch kostenlos ein Experimentierset zur Verfügung. Es ist erlaubt, die bereitgestellten Materialien durch weitere eigene Materialien zu ergänzen.
- Das Schülerforschungszentrum übernimmt keine Haftung und keine Aufsichtspflicht.
- Wer möchte, darf seine Experimentiererergebnisse einsenden und damit an der Preisverleihung teilnehmen.

### Wer an der Preisverleihung teilnehmen will:

- **Bis einschließlich der 4. Klasse:** Dokumentiert eure Entdeckungen mit Fotos und sendet sie ein.
- **Für alle ab der 5. Klasse zusätzlich:** Beschreibt mindestens ein Experiment, euer Vorgehen und eure Beobachtungen.
- **Für alle ab der 8. Klasse zusätzlich:** Beschäftigt euch intensiv mit einem Teilaspekt, etwa: Wie fliegt ein Hubschrauber/ Flugzeug? Wie ändert sich der Luftdruck mit der Höhe? Das Lungenvolumen in unserer Klasse.
- Mit der Einsendung von Fotos bzw. Videos erlaubt ihr bzw. erlauben eure Eltern dem Schülerforschungszentrum deren Veröffentlichung. Falls Personen abgebildet sind, unterschreibt bitte beiliegendes Bildrechte-Formular und schickt dieses mit den Fotos/Videos ein. Namen werden dabei nicht veröffentlicht.

### Ablauf:

- Anmeldung bis 14.07.2021 ausschließlich per Mail an [buero@schuelerforschung.de](mailto:buero@schuelerforschung.de) mit **Angabe von Name, Vorname, Klasse, Schule, Mailadresse, ggf. Gruppename, Abholort** (bitte auswählen zwischen Schülerforschungszentrum in Berchtesgaden oder Landratsamt in Bad Reichenhall).
- Danach bekommt ihr eine Teilnahmebestätigung mit Link zur Online-Einführung. Die Abholung der Experimentiertüten ist **ab Freitag, 16. Juli** möglich.
- Angebot zur Teilnahme an einer Online-Einführung am Freitag, den 23.07.2021 und am Sonntag, den 25.07.2021, jeweils um 17 Uhr. Es muss kein Programm vorinstalliert werden.
- Um an der Preisverleihung teilzunehmen, sendet eure Fotos/Videos per Mail an [buero@schuelerforschung.de](mailto:buero@schuelerforschung.de), bei größeren Datenmengen schickt ihr den Link zu einem Webspeicher oder ihr gebt eine/n CD/DVD/USB-Stick (wird nicht zurückgegeben) ab.
- Einsendeschluss ist Mittwoch nach den Sommerferien, der 14.09.2021.

### Preise:

Die drei unserer Meinung nach besten Einsendungen dürfen sich jeweils einen der drei unten genannten Preise aussuchen. Die Jury entscheidet nach bestem Wissen und Gewissen, die Entscheidung ist nicht anfechtbar.

- Eine Tageskarte für dich (mit Familie) oder deine Experimentiergruppe für das Haus der Natur Salzburg
- Ein Barometer zum Luftdruckmessen und Wettervorhersagen
- Ein Gutschein der „Aktiven Unternehmen Berchtesgaden“

Infos zum Schülerforschungszentrum findest du unter [www.schuelerforschung.de](http://www.schuelerforschung.de).

**Folge uns außerdem:**

 @schuelerforschungszentrumbgl

 SFZ\_BGL

 Schülerforschungszentrum Berchtesgadener Land