

# FORSCHER/INNENWERKSTATT PHYSIK



FWS Physik



Sponsored by



Seit 13 Jahren gibt es eine

## Initiative für besonders begabte und interessierte SchülerInnen.

Die SchülerInnen untersuchen selbst physikalische Themen oder Fragen experimentell oder theoretisch.

**Ort:** Das Fachdidaktikzentrum für Physik der Universität Graz (PDG),  
Harrachgasse 21, Raum SR 7Z.12 .

**Termine:** Die ForscherInnenwerkstatt Physik beginnt am Mittwoch, 04.11.2020, und soll ab diesem Termin zweiwöchentlich jeweils am Mittwoch stattfinden. Dauer 75 Minuten, von 14.00 bis 15.15 Uhr. Die Kurse enden Mai 2021. Es gibt 8 Termine.

**Teilnahme:** Die Teilnahme ist kostenlos und nach vorheriger Anmeldung für alle steirischen SchülerInnen einer Sekundarstufe 1 (AHS-Unterstufe, Mittelschule) möglich. An Sonderterminen können Schulklassen teilnehmen. Für auswärtige Klassen ist über die Kinder-Uni ein Fahrtkostenzuschuss möglich (Kinder-Uni Graz, Frau C. Schloffer, 0316 3802179). Die Universität Graz gestattet wegen der Corona-Beschränkungen bis auf weiteres die Durchführung von Laborübungen unter bestimmten Schutzmaßnahmen. Nur bei deren Einhaltung ist die Teilnahme an den Kursen der ForscherInnenwerkstatt Physik möglich (siehe Homepage der Universität Graz bzw. ForscherInnenwerkstatt). Dazu zählen:

- Kursdauer 75 Minuten
- Die Teilnehmerzahl ist mit 12 beschränkt
- Tragen eines Mund- und Nasenschutzes während der Kurse
- Händewaschen und Desinfizieren vor und nach den Kursen
- Namentliches Eintragen in den Sitzplan bei jedem Kurs

**Anmeldungen:** Selbstanmeldung der SchülerInnen (mit Einverständnis der Eltern) oder durch die LehrerInnen bzw. Eltern der Kinder.

**Anmeldeadressen:** Mag. Bernd Stremitzer (ehem. BG/BRG Carneri Graz)  
[bernd.stremitzer@schule.at](mailto:bernd.stremitzer@schule.at) oder  
Mag. Heimo Hergan (BORG Dreierschützengasse Graz)  
[heimo.hergan@uni-graz.at](mailto:heimo.hergan@uni-graz.at)

**Infos über die Themen, Termine und Direktanmeldung gibt es bei der Homepage der ForscherInnenwerkstatt Physik:** <http://physik.uni-graz.at/forscherwerkstatt/>.  
Graz, Oktober 2020 Bernd Stremitzer

# Projekt ForscherInnenwerkstatt Physik

Es gibt mittlerweile bereits einige Initiativen zur **schulübergreifenden Begabtenförderung für SchülerInnen im Bereich der Physik**. Besonders erwähnenswert sind die PHYSIKOLYMPIADE, das AYPT (Austrian Young Physicist Tournament) und EUSO (European Union Science Olympiad). Die beiden ersten sind hauptsächlich auf OberstufenschülerInnen ausgerichtet, die EUSO fördert SekundarschülerInnen auf dem Gebiet Physik, Chemie, Biologie. Für die Sekundarstufe 1 (AHS-Unterstufe, Mittelschule) gibt es bis jetzt wenige Fördermöglichkeiten. Um dem abzuhelfen, läuft seit 13 Jahren eine **neue Initiative für besonders begabte und interessierte SchülerInnen, die FORSCHERINNENWERKSTATT PHYSIK**

## 1. Struktur

Die Grundidee basiert auf 2 Eckpfeilern

**1.1 Learning by Doing:** Es soll den TeilnehmerInnen die Möglichkeit geboten werden, physikalische Themen oder Fragen hauptsächlich experimentell zu untersuchen. Je nach Art des Themas eignen sich dazu Einzelarbeit oder Gruppenarbeit in Kleingruppen bzw. in der Gesamtgruppe. Die Gruppen arbeiten entweder gleichzeitig am gleichen Thema oder rotierend hintereinander an verschiedenen Themen. **Ziel ist die Anwendung experimenteller Methoden mit möglichst einfachen Mitteln („Handexperimente“) und die Erkenntnisgewinnung der dabei ablaufenden physikalischen Vorgänge.**

**1.2 Fördern und Fordern:** **Jeder Kurs behandelt ein Schwerpunktthema.** Die Themen werden nicht in fachdidaktisch geordneter Reihenfolge wie im Lehrplan sondern in bunter Reihenfolge von den Referenten präsentiert. Bei Bedarf werden physikalische Inhalte in kurzer kompakter Form erläutert. Sodann sollen die TeilnehmerInnen eigene Ideen zur Vorgangsweise und Lösung des Problems entwickeln, entweder einzeln oder in Gruppen. Bei Bedarf geben die Referenten Tipps. In einer Finalrunde werden die verschiedenen Lösungsvorschläge besprochen und Methoden vorgestellt, wie man das Thema ökonomisch-didaktisch bearbeiten könnte: Textanalyse, Modellbildung, Mess-Theorie, Messungen und Messfehler, Evaluation des Ergebnisses. Natürlich muss dabei auf die zu erwartenden großen Unterschiede im physikalischen Vorwissen didaktisch Rücksicht genommen werden.

## 2. Organisation

**2.1 Ort:** Das **Fachdidaktikzentrum für Physik der Universität Graz, PDG** (UProf. Dr. Claudia Haagen-Schützenhöfer), bietet den Rahmen für dieses Projekt und stellt dafür Experimentier-Geräte zur Verfügung. Fallweise werden als Bereicherung Führungen durch Universitätslabors und Kontakte mit ForscherInnen organisiert. Die ForscherInnenwerkstatt Physik arbeitet auch eng mit der **Kinder-Uni Graz** (Frau Jutta Fenk-Esterbauer) zusammen und konnte mit ihrer Hilfe und mit Unterstützung durch die Fachdidaktik Physik vor zwei Jahren in die neuen Räume in der ehemaligen Vorklinik übersiedeln.

**2.2 Termine:** Die Kurse beginnen am **Mittwoch, 04.11.2020** und sollen ab diesem Termin regelmäßig zweiwöchentlich jeweils am Mittwoch stattfinden. Dauer ab heuer nur 75 Minuten, von 14.00 bis 15.15 Uhr. Ort: Universität Graz, Harrachgasse 21, Raum SR 7Z.12. Es sind 8 Termine geplant. Die Kurse enden im Mai 2021.

**2.3 Teilnahme:** Die Teilnahme ist kostenlos und nach vorheriger Anmeldung **für alle steirischen SchülerInnen einer Sekundarstufe 1** möglich. Die begrenzten Raummöglichkeiten können jedoch eine Auswahl bzw. eine Einteilung in mehrere Parallelkurse erfordern.

**Die Universität Graz gestattet wegen der Corona-Beschränkungen bis auf weiteres die Durchführung von Laborübungen unter bestimmten Schutzmaßnahmen. Nur bei deren Einhaltung ist die Teilnahme an den Kursen der ForscherInnenwerkstatt Physik möglich (siehe Homepage der Universität Graz bzw. ForscherInnenwerkstatt).**

**Dazu zählen:**

- **Kursdauer 75 Minuten**
- **Die Teilnehmerzahl ist mit 12 beschränkt**
- **Tragen eines Mund- und Nasenschutzes während der Kurse**
- **Händewaschen und Desinfizieren vor und nach den Kursen**
- **Namentliches Eintragen in den Sitzplan bei jedem Kurs**

Die Anmeldungen für einmaligen oder mehrmaligen Besuch sind durch die LehrerInnen bzw. Eltern der Kinder bzw. durch Selbstanmeldung der SchülerInnen (mit Einverständnis der Eltern) an Mag. Bernd Stremitzer (ehem. BG/BRG Carneri Graz) [bernd.stremitzer@schule.at](mailto:bernd.stremitzer@schule.at) oder an Mag. Heimo Hergan (BORG Dreierschützengasse Graz) [heimo.hergan@uni-graz.at](mailto:heimo.hergan@uni-graz.at) zu richten. Infos über die Themen, Termine sowie die Möglichkeit zur Direktanmeldung findet man auf der Homepage der ForscherInnenwerkstatt Physik:

<http://physik.uni-graz.at/forscherwerkstatt/>.

**Ebenso ist eine Anmeldung von Schulklassen zu Sonderterminen möglich.**

Für auswärtige Schulklassen gewährt die Kinder-Uni einen Fahrtkostenzuschuss (Kontakt Frau C. Schloffer 0316 3802179).

**2.4 BetreuerInnen:** Ein Referenten-Team unter der Obhut von Mag. B. Stremitzer gestaltet die Kurseinheiten. Das Referenten-Team besteht aus erfolgreichen und erfahrenen StudentInnen der Naturwissenschaften.

Graz, Oktober 2020

Bernd Stremitzer