

Lehrkraft: Dr. Dobler

Leitfach: Ph

Rahmenthema: Die Physik in Kinofilmen und Fernsehserien: Realität oder reine Fiktion?

Der Dortmunder Experimentalphysiker Metin Tolan hat in seinem Buch *Geschüttelt, nicht gerührt: James Bond und die Physik* zahlreiche Szenen in Filmen über den berühmten britischen Agenten auf ihre physikalische Glaubwürdigkeit hin überprüft und damit einen Bestseller vorgelegt. In diesem Seminar werden analog dazu weitere Filmszenen ausgewählt werden, die die Teilnehmer mit Hilfe von Experimenten, Videoanalyse oder numerischen Verfahren untersuchen können. Dabei sollen möglichst viele verschiedene Teilbereiche der Physik wie Optik, Akustik, Astronomie, Mechanik, Relativitätstheorie oder Quantenphysik von den Schülern bearbeitet werden.

Nach einer Einführung in das Schreiben wissenschaftlicher Arbeiten und in die Verwendung von Textverarbeitungs- und Präsentationsprogrammen speziell auf naturwissenschaftlichem Gebiet werden mögliche Methoden wie die Videoanalyse mechanischer Vorgänge und die numerische Lösung komplexer Bewegungsabläufe eingehend behandelt. In einer exemplarischen, gemeinsamen Behandlung zweier Filmausschnitte sollen diese Methoden zur Anwendung kommen. Anschließend sollen sich die Seminarteilnehmer selbst eine Szene aus einem Film oder einer Serie aussuchen, diese vorstellen und Details herausarbeiten, die bei der Darstellung fragwürdig erscheinen. Auch die relevanten Teilbereiche der Physik sollen hier schon vorgestellt werden. Für die Erarbeitung der Inhalte der Seminararbeit ist die Auswertung der ausgewählten Szene und die Beantwortung der eigenen Fragestellungen auf der fundierten Grundlage eigener Experimente, Simulationen bzw. theoretischer Betrachtungen von zentraler Bedeutung.

Die Teilnehmer dieses Seminars erweitern ihre Methodenkompetenz im Rahmen eines interessanten Themas, das Lehrplaninhalte aller Jahrgangsstufen einbezieht, aber auch Einblicke in Gebiete gewährt, die in der Schule nicht behandelt werden.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

Die folgenden Themen bieten nur eine Übersicht über mögliche Inhalte, die tatsächlichen Themen orientieren sich an der tatsächlich ausgewählten Filmszene.

1. Akustische Effekte in Luft, Wasser und im All
2. Die Darstellung von Sternen und Planeten in Filmen
3. Schwarze Löcher und Wurmlöcher
4. Konflikte mit der Relativitätstheorie
5. Optische Phänomene in Filmen
6. Laser in Filmen
7. Autos und Motorräder in Extremsituationen
8. Springende Autos
9. Der freie Fall im Film
10. Extreme Kreisbewegungen
11. Die Problematik des Rückstoßes
12. Die Simulation von Schwerkraft