



## Lehrplanalternativen: Biophysik und Astronomie

### Die Lehrplanalternative „Biophysik“

In der **11. Jahrgangsstufe** kann am JEG neben dem konventionellen Physikkurs die Lehrplanalternative „Biophysik“ gewählt werden. Hier lernen die Schüler die Grundlagen eines modernen und faszinierenden Zweigs der Physik kennen, der zunehmend an Bedeutung gewinnt und mittlerweile eine Schlüsselposition in der interdisziplinären Forschung innehat. Neben Kenntnissen und Methoden aus diesem modernen Forschungsgebiet lernen die Schüler, dass mithilfe physikalischer Modelle und Arbeitsmethoden weitreichende Aussagen über die Funktionsweise biologischer Systeme getroffen werden können. Typische Fragestellungen sind:

Warum können Fische unter Wasser sehen?

Wozu haben wir ein Mittelohr?

Wie verarbeiten wir Sprache?

Wie funktioniert ein Elektronenmikroskop?

Warum haben Nervenzellen ihren charakteristischen Aufbau?

### Die Lehrplanalternative „Astronomie“

In der **12. Jahrgangsstufe** besteht bereits seit vielen Jahren die Möglichkeit, die Lehrplanalternative Astrophysik zu wählen und darin auch eine schriftliche Abiturprüfung abzulegen.

Bei Wahl der Lehrplanalternative Astrophysik lernen die Schüler, dass hier verschiedene Teilgebiete der Physik zusammenwirken und insbesondere Erkenntnisse aus der Atom- und Kernphysik sowie der Relativitätstheorie große Fortschritte ermöglicht haben. Wo immer möglich fließen Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten in den Unterricht ein, da die steigende Präzision astrophysikalischer Messungen fortwährend zu einer Fülle neuer Informationen führt, die ganz entscheidend zum tieferen Verständnis des Universums beitragen. Damit erleben die Schüler die Astrophysik als aktuelle und lebendige Wissenschaft.

Die Betrachtung des Sternenhimmels mit schuleigenem Teleskop und geeigneten Ferngläsern bei Beobachtungsabenden übt stets eine Faszination auf die Schüler aus, die durch keine Unterrichtsmethode zu ersetzen ist.

<http://julius-echter-gymnasium.de/de/Fachschaften/AF3/MINT-in-der-Oberstufe/Lehrplanalternativen?pdfview=1>