

## Wieso Physik und Mathematik?

### Geschätzte Eltern

Ihr Kind entscheidet sich demnächst für ein Schwerpunktfach, mit dem es in seiner gymnasialen Ausbildung einen individuellen Akzent setzt. Das Schwerpunktfach macht ca. 10% des Unterrichts am Obergymnasium aus; unabhängig von seiner Wahl kann jedes Studium begonnen werden. Dennoch sollten bei der Wahl des Schwerpunktfaches bereits bestehende Studien- und Berufswünsche einbezogen werden. Den Hauptausschlag für den Entscheid bilden jedoch das Interesse und die Begabung Ihres Kindes.

Da es sich um eine für die gymnasiale Ausbildung richtungsweisende und definitive Entscheidung handelt, sollten Sie Ihr Kind bei der Schwerpunktfachwahl bestmöglich beraten und unterstützen können. Zu diesem Zweck haben wir für Sie Flyer mit Informationen und Argumenten für alle Schwerpunktfächer zusammengestellt. Die Flyer können auf unserer Homepage heruntergeladen oder auf dem Sekretariat bezogen werden.

Mehr Informationen zum Schwerpunktfach Physik und Anwendungen der Mathematik an der KSR:

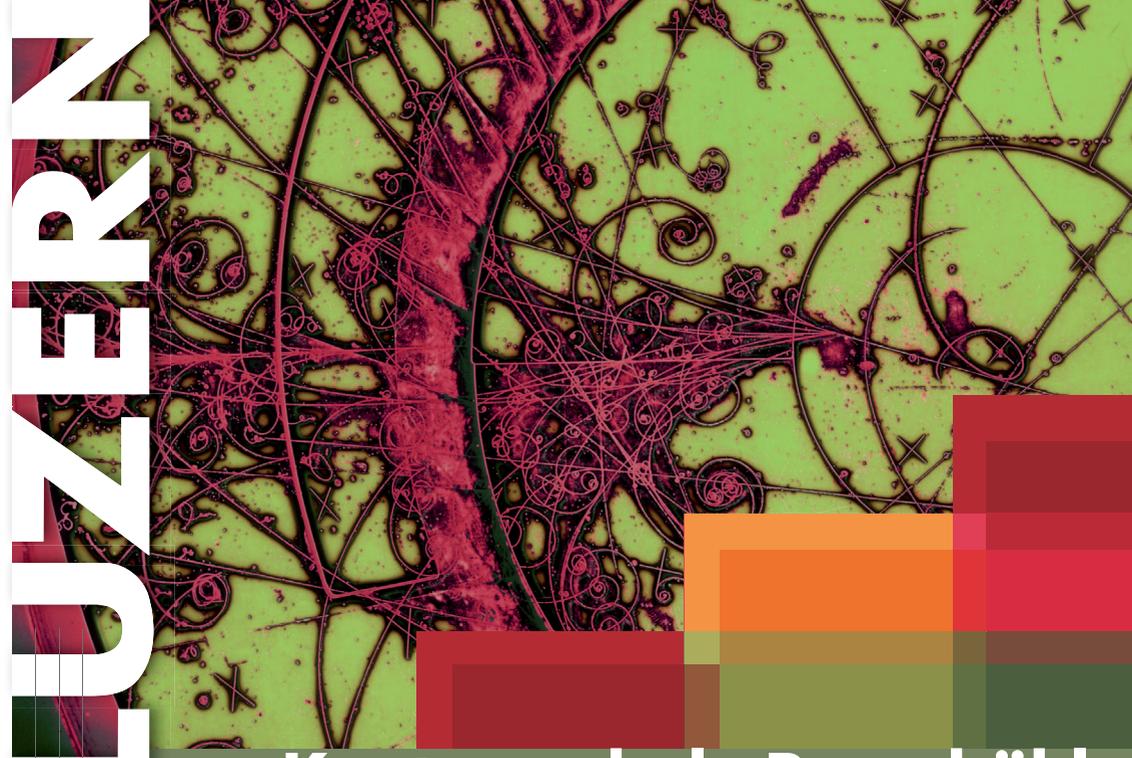
→ [www.ksreussbuehl.lu.ch/index/ausbildung/fachschaften.htm](http://www.ksreussbuehl.lu.ch/index/ausbildung/fachschaften.htm)

Fach: Physik und Anwendungen der Mathematik



Bildungs- und Kulturdepartement  
**Kantonsschule Reussbühl Luzern**  
Ruopigenstrasse 40  
6015 Luzern

Telefon 041 349 72 00  
[www.ksreussbuehl.lu.ch](http://www.ksreussbuehl.lu.ch)



**Kantonsschule Reussbühl**

Schwerpunktfach  
**PHYSIK UND ANWENDUNGEN  
DER MATHEMATIK**

# Wieso Physik und Mathematik?

NICHT NUR FÜR ZUKÜNFTIGE INGENIEURE, INFORMATIKER,  
NATURWISSENSCHAFTLER UND MATHEMATIKER

## Liebe Schülerin, lieber Schüler

Du wählst demnächst ein Schwerpunktfach, mit dem du in deiner Ausbildung am Gymnasium einen individuellen Akzent setzt. Um dich bei dieser Wahl zu unterstützen, möchten wir dir wichtige Informationen zum Schwerpunktfach Physik und Anwendungen der Mathematik geben.

### Was bringt dir das Schwerpunktfach Physik und Anwendungen der Mathematik (SPM) für das Studium und den Beruf?

Naturwissenschaftliches und technisches Wissen ist heute mehr denn je gefragt. Mathematikerinnen, Naturwissenschaftler und Ingenieurinnen haben deshalb in dieser immer mehr durch Wissenschaft und Technik geprägten Welt einen entscheidenden Stellenwert. Sie gestalten unsere Zukunft mit. Für diese Berufe bilden die Fächer Mathematik und Physik die Grundlage. Heute haben Frauen und Männer mit einem mathematischen, naturwissenschaftlichen oder technischen Hochschulabschluss hervorragende Berufsaussichten und vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten. Da in der Schweiz nach wie vor ein Ingenieurmangel herrscht, wird dies auch in Zukunft so bleiben.

### Was lernst du im SPM?

Mathematik und Physik sind heute unentbehrliche Werkzeuge der Naturwissenschaften und der Technik. Die Physik untersucht Gesetzmässigkeiten, nach denen die Vorgänge in der Natur ablaufen. Diese Gesetzmässigkeiten können mit der Sprache der Mathematik formuliert werden. Daher sind diese Wissenschaften eng miteinander verbunden.

Dies ist eine Auswahl aus den Themen, die behandelt werden:

- Lineare Optimierung zur Lösung von Problemen in Wirtschaft und Technik
- Komplexe Zahlen und Funktionen (Anwendungen: Fraktale, Computergrafiken)
- Vertiefung von Themen aus dem Grundlagenfach Mathematik, z.B. Raumgeometrie oder Integralrechnung
- Differenzialgleichungen zum Berechnen von Vorgängen in der Physik, Biologie oder Wirtschaft
- Lösung von Problemen mit Hilfe einer Programmiersprache und mit Computersimulationen



- Vertiefung der Gebiete, die auch im Grundlagenfach Physik behandelt werden, mit Schwerpunkt auf den praktischen Anwendungen, z.B. Wärmelehre (Dampfmaschine, Motoren) oder Elektrizität (Digitalelektronik, Wechselstromtechnik)
- Moderne Physik: Relativitätstheorie und Atomphysik
- Eigene Experimente im Schülerlabor, z.B. Aufbau elektronischer Schaltungen oder Untersuchung von optischen Erscheinungen.

### Ist das SPM etwas für dich?

Natürlich kannst du Mathematik, Informatik, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften oder Medizin auch studieren, wenn du Physik und Mathematik nur im Grundlagenfach besucht hast. Leider ist das Wissen, welches in den Grundlagenfächern vermittelt wird, dafür etwas knapp bemessen, denn dort haben die Fächer Mathematik und Physik im Grundstudium ein sehr grosses Gewicht, und die Anforderungen sind hoch. Eine solide Ausbildung in Mathematik und Physik, wie sie das Schwerpunktfach bietet, erleichtert dir hier den Einstieg wesentlich. Dies vor allem dann, wenn du eine interes-

sierte Schülerin oder ein interessierter Schüler bist, aber in der Mathematik keine absoluten Spitzennoten hast.

Folgende Fragen können dir bei der Entscheidungsfindung helfen:

- Willst du wissen, wie die Welt funktioniert?
- Interessiert es dich, selber naturwissenschaftliche Experimente durchzuführen?
- Lässt du dich von Naturphänomenen und ihren technischen Anwendungen faszinieren?
- Möchtest du mehr über die Mathematik lernen und das Wissen gerne praktisch anwenden?
- Arbeitest du gerne mit dem Computer und würdest gerne mit Hilfe einer Programmiersprache Probleme lösen?
- Fasst du ein naturwissenschaftliches oder technisches Studium oder ein Studium der Medizin ins Auge?
- Möchtest du dein logisches Denken trainieren?

Wenn du einige dieser Fragen mit Ja beantwortet hast, ist das SPM sicher die richtige Wahl für dich!

Die Fachschaften Mathematik und Physik