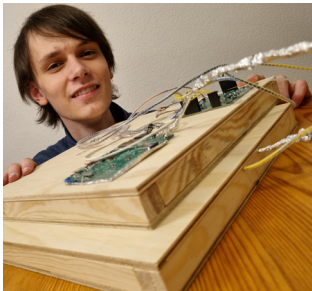




## MY-0(w)N Detektor – Messung von Myonen im Tunnel



### Josef Kassubek (17)

79618 Rheinfelden (Baden), Georg-Büchner-Gymnasium, Rheinfelden

SPARTE:

**Jugend forscht**

ERARBEITUNGSORT:

**privat / zu Hause**

BETREUUNG:

-

In einer Höhe von ca. 12 – 15 Kilometern treffen hochenergetische Teilchen auf die Atmosphäre. Dabei entstehen in einem Zerfalls- und Interaktionsprozess ausgedehnte Schauer aus Teilchen, welche teilweise auch auf der Erde ankommen.

Mit einem selbst entwickelten Sensor konnte ich diese Schauer nachweisen. Herzstück des mobilen Detektors ist ein Szintillator, welcher bei Durchflug von Myonen Licht emittiert. Die Lichtausbeute ist allerdings relativ klein und beträgt in dem Aufbau lediglich einige zehntausend Photonen.

Dies stellte besondere Herausforderungen an die Entwicklung der Elektronik, welche somit in der Lage sein muss, einzelne Photonen nachzuweisen und die Signale innerhalb von Nanosekunden zu korrelieren.

Außer dem Nachweis kosmischer Strahlung ist es mir gelungen, die Dichte einer Gesteinsschicht über einem Tunnel zu messen, indem ich die Abschwächung durch die Gesteinsschicht gemessen und mit einer Simulation modelliert habe.