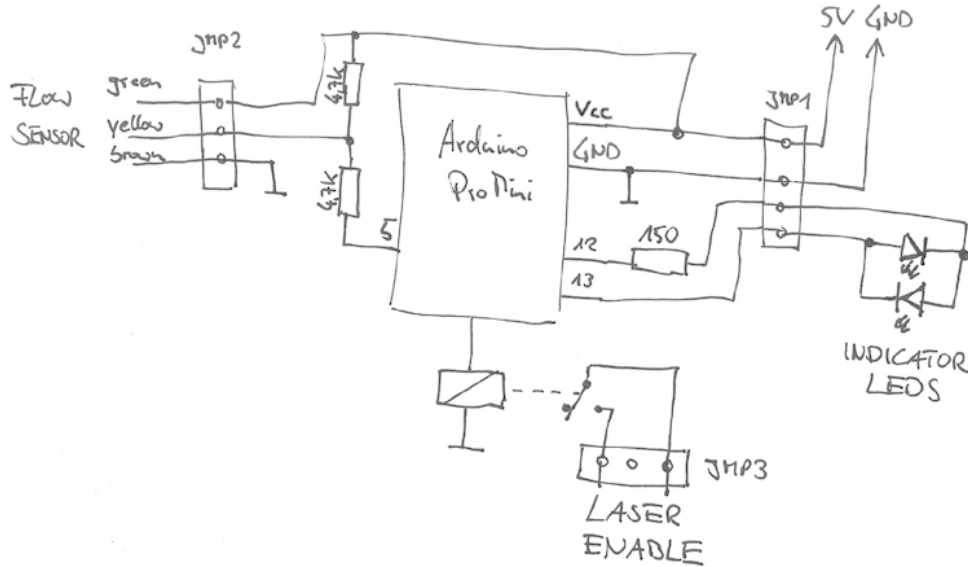


# Projektkritik: Warum eignet sich ein Arduino nicht für sicherheitsrelevante Schaltungen?

Im Projekt [Wächter für Laser-Wasserkühlung](#) wurde ein Arduino verwendet, um eine Wasserleitung zu überwachen, resp. einen Laser auszuschalten, wenn kein Wasser mehr fließt. Gezeigt wurde folgende Schaltung:



Fragen:

- Was macht eigentlich die Schaltung, wenn der Arduino sich aufhängt oder wenn etwas defekt ist?
- Es ist schon klar, dass bei einem Defekt, die LEDs einen anderen Zustand indizieren können, als das Laser-Enable-Relais?
- Das Relais schaltet mit Spannung den Laser stromlos. Es ist klar, dass eine Unterbrechung der 5-Volt-Versorgung den Laser dauerhaft in Betrieb lässt, ungeachtet eines anderslautenden Flow-Sensor-Wertes?

Einfache Verbesserungen wären hier schon erreichbar, wenn man den Laser auf dem Arbeitskontakt schaltet und die LEDs direkt an dem Ausgang betreibt, an dem auch das Relais geschaltet wird.

Deutlich sicherer wird es allerdings erst, wenn man ein kommerzielles Teil verwendet wie [dieses hier](#).