

Microcontroller-basierte Ansteuerung einer RGB LED

In der unteren Abbildung können wir die Schaltung unserer Platine sehen.

Welches Bauteil ist wofür zuständig?

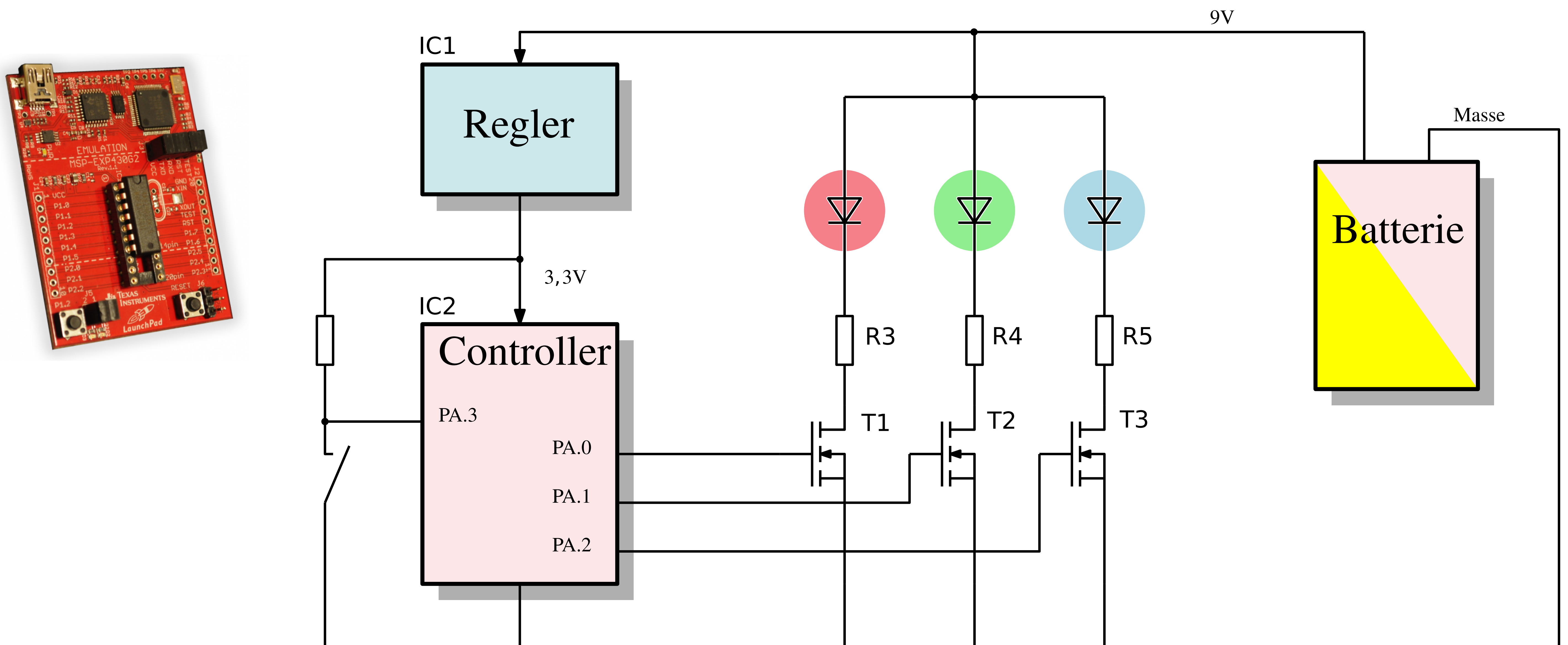
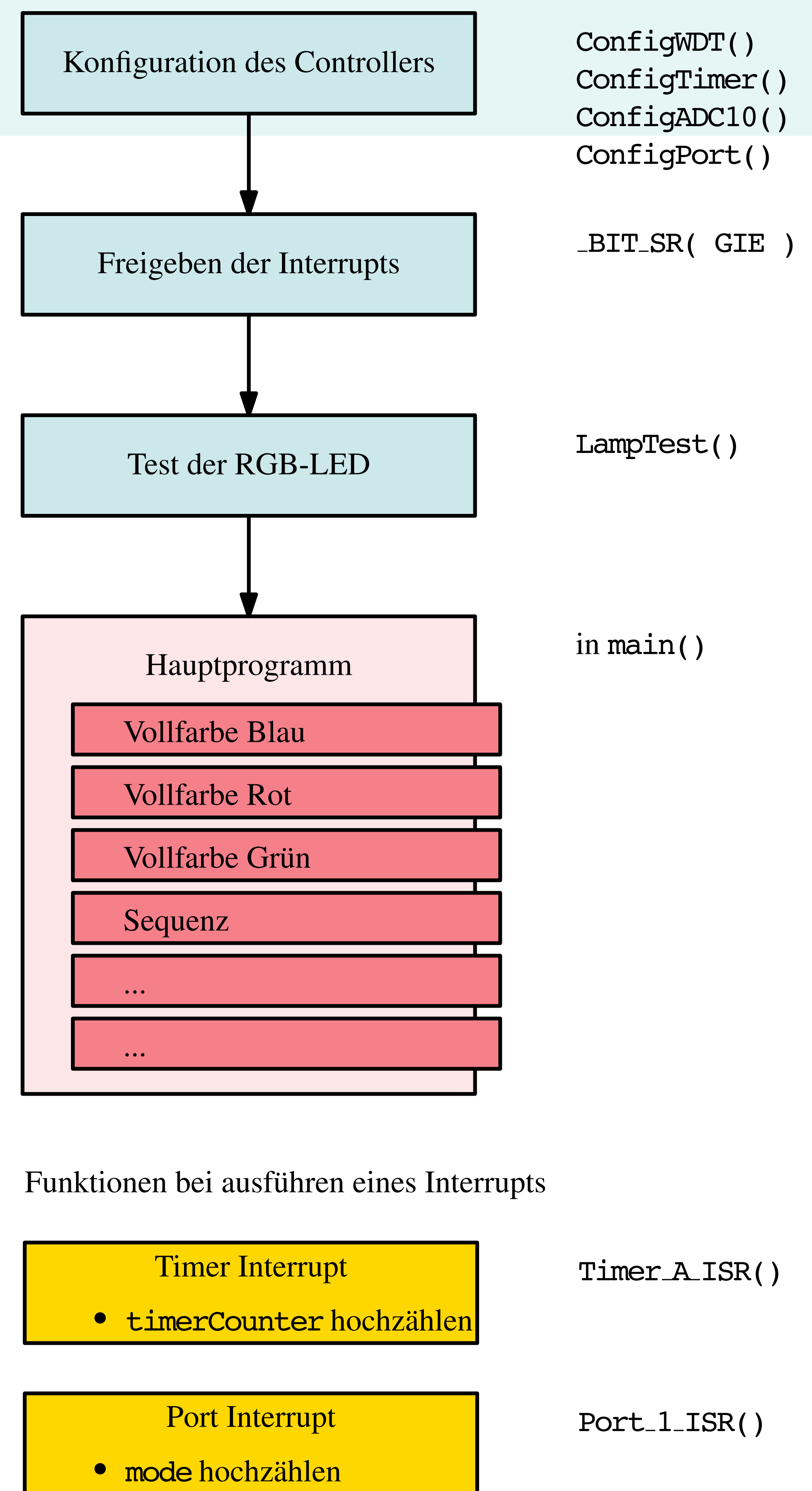
Ganz links sehen wir S1, das ist der Taster mit dem die verschiedenen Betriebsmodi durchgeschaltet werden können. Oben sehen wir den Anschluss für die 9V-Batterie und links daneben IC2, den Spannungsregler, der aus den 9V solide 3,3V für den Betrieb des Mikrocontrollers erzeugt.

Den Mikrocontroller IC1 finden wir darunter, er ist das Herzstück der Schaltung und sorgt dafür, dass die LED so leuchtet wie wir es gerne hätten, bzw. so wie wir es in der Software vorgesehen haben.

Mittig im Bild sehen wir die RGB-LED sowie ihre Ansteuerung. RGB steht hierbei für Rot, Grün und Blau, und aus diesen Grundfarben lassen sich alle anderen Farben mischen. Im Gehäuse der RGB-LED sind also eigentlich drei LEDs mit jeweils einer der Farben enthalten.

Die Ansteuerung der drei LEDs wird über sogenannte MOSFETs (T1, T2 und T3) vorgenommen, das sind kleine elektronische Schalter die vom Mikrocontroller angesteuert werden. Die Widerstände R3, R4 und R5 sorgen dafür dass der Strom durch die LED begrenzt wird, weil sie sonst kaputtgehen würde.

Entwickelt wird das ganze auf dem LaunchPad von Texas Instruments (www.ti.com/launchpad).



Kontaktdaten:

Prof. Dr.-Ing Sven Tschirley, Beuth Hochschule für Technik, Fachbereich Elektrotechnik, Mechatronik und Optometrie, Labor für Elektronik und Hochfrequenztechnik, Luxemburger Strasse 10, 13353 Berlin