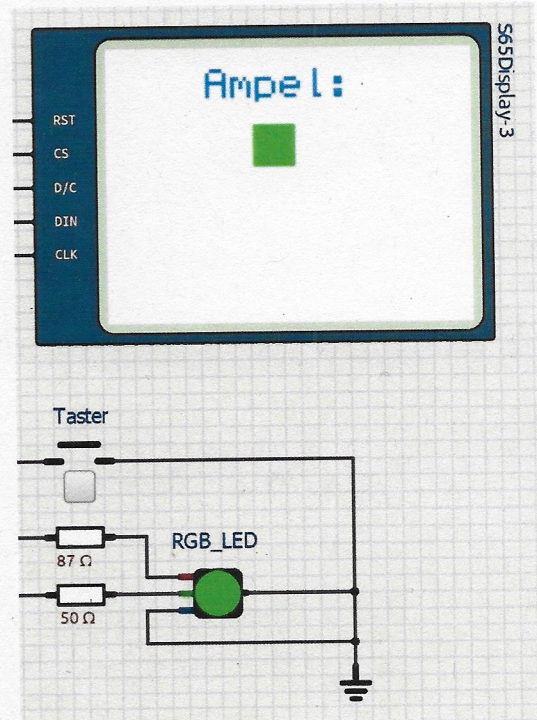
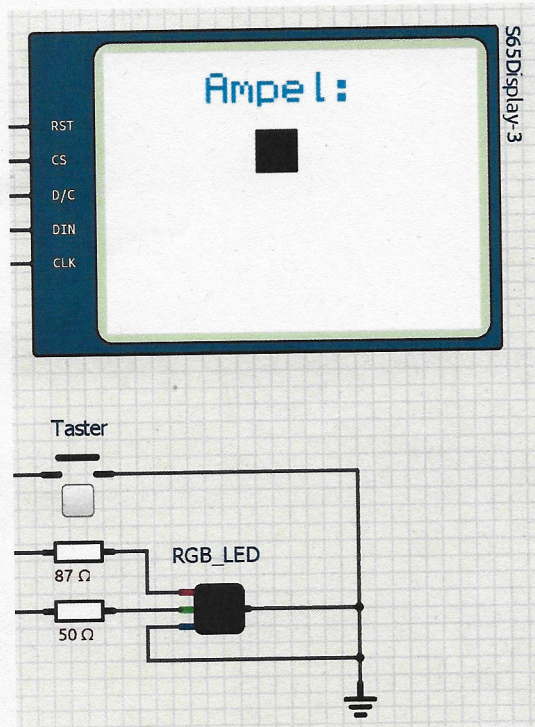


## Informatik & Elektronik

Gruppe:

### Aufgabe: TFT-RGB-LED

Der ATmega328P soll eine RGB-LED mit den Farben rot, gelb und grün ansteuern. Dafür sollen PWM-Signale mit einer Frequenz von ca. 490Hz erzeugt werden. Die jeweiligen duty cycle der PWM-Signale beeinflussen die erzeugte Farbe. Da für die Darstellung der Farben rot, gelb und grün der Blauwert jeweils 0 ist, kann der Eingang für Blau der RGB-LED auf Masse gelegt werden; siehe folgende Grafik:



Auf dem TFT-Display soll die Farbe der LED ebenfalls dargestellt werden, so wie in obigen Grafiken dargestellt.

Nach dem Start des Programms ist die RGB-LED ausgeschaltet. Dies wird auf dem Display mit einem schwarzen Quadrat dargestellt.

Durch Betätigen des Tasters an Portpin B1 wird ein PinChange-Interrupt ausgelöst. Die RGB-LED wird dann so angesteuert, dass sie für eine Sekunde rot, dann für eine Sekunde gelb, anschließend für eine Sekunde grün und dann wieder ausgeschaltet wird. In dem Zeitraum in dem die LED rot leuchtet soll zudem ein Signalton mit einem Summer ausgegeben werden.

Parallel zur Ansteuerung der RGB-LED verändert sich auch die Farbe des Quadrats auf dem TFT-Display.

Erstellen Sie für dieses Projekt: Blockschaltbild, Schaltbild und das funktionierende Programm.