

# Falcon BMS to Arduino Interface Tool (BMSAIT)

## Beispielprogramm LEDMatrix



Autor	Robin „Hummer“ Bruns
Dokumentversion	1.0
Softwareversion	1.2
BMS Version	4.35
Datum	1.1.2021

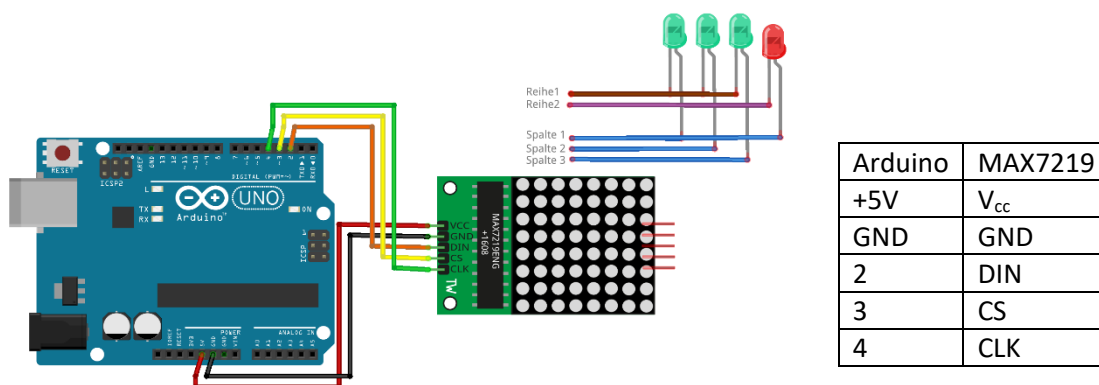
## 1. Überblick

Das vorliegende Beispielprogramm demonstriert die Ansteuerung mehrerer LED über eine LED Matrix. Hierfür sollen die Warnleuchten des Fahrwerks abgebildet werden.

Um das Beispiel auszuprobieren benötigt ihr:

- Ein Arduino-Board (z.B. ein UNO)
- Einen LED Controller MAX7219
- Eine rote und 3 grüne LED (ca. 2.2-4V Spannung)
- Verbindungskabel

## 2. Verkabelung



Verbindet den LEDController wie oben angegeben mit dem Arduino.

Die LED sind an die Verbinder für die Spalten/Reihen des LED Controllers anzuschließen. Manche MAX7219 ermöglichen es, dass man die 8x8 LED Fläche einfach abziehen kann, um an die Reihen/Spalten PINs zu kommen. Wenn nicht, muss die Fläche von der Platine entlötet werden.

Achtet dabei darauf, dass die Ausrichtung der LED stimmt:

Max7219 Segment(„Spalte“) -> LED Anode

LED Kathode -> Max7219 Digit („Reihe“)

Bei LED mit einer Betriebsspannung von 2.2V oder 2.8V sollten keine Vorwiderstände notwendig sein. Die Helligkeit ist von der Anzahl der angeschlossenen LED abhängig. Anpassungen der Helligkeit sind im Arduino Sketch möglich:

```
#define LEDM_BRIGHTNESS 5 //sets the intensity of the LEDs(0..15)
```

## 3. Programmierung des Arduino

Falls die Arduino IDE noch nicht installiert ist, lest bitte das Kapitel 4.1.4 der BMSAIT Dokumentation.

Ruft nun die .ino aus dem Ordner \Arduino Sketch\BMSAIT\_LEDMatrix\ mit einem Doppelklick auf. Das Sketch wird in der Arduino IDE geladen. Wenn ihr die Verkabelung gem. Kapitel 2 durchgeführt habt, sind hier keine Anpassungen erforderlich.  
Nachdem ihr das richtige Arduino-Board ausgewählt habt, ladet ihr das Sketch auf den Arduino hoch.

#### 4. Einstellung des Windows-Programms

Installiert und startet BMSAIT und stellt sicher, dass die Basiseinstellungen richtig vorgenommen wurden. Wichtig ist insbesondere, dass der Verweis auf die Variablendefinition (BMAIT-Variablen.csv) hergestellt wird. Wählt das PUSH-Prinzip und schaltet den Autostart aus.

Ladet anschließend die beiliegende Konfiguration (BMSAIT\_demoLEDMatrix.ini). BMSAIT sollte nun die geladene Definition anzeigen (ein COM-Port und mehrere Variablen).

Macht einen Rechtsklick auf den COM-Port und bearbeitet diesen. Wählt den COM-Port aus, an dem euer Arduino angeschlossen ist. Wenn ihr nicht sicher seid, welcher COM-Port dies ist, dann wählt entweder die SCAN Funktion und schaut, auf welchem COM-Port der Arduino eine Antwort sendet oder ihr schaut in dem Windows-Gerätemanager nach.

Ich empfehle die Änderungen nun zu sichern („Speichern unter“ und Auswahl einer neuen Datei).

Aktiviert den Testmodus und startet die Verarbeitung. Wenn alles geklappt hat, sollten die LED nun leuchten.

#### 5. Ergebnis

Deaktiviert den Testmodus und startet Falcon BMS im Freien Flug. Betätigt das Fahrwerk, um zu prüfen, ob die LED in Übereinstimmung mit den Leuchten im 3D Cockpit aktiviert werden.