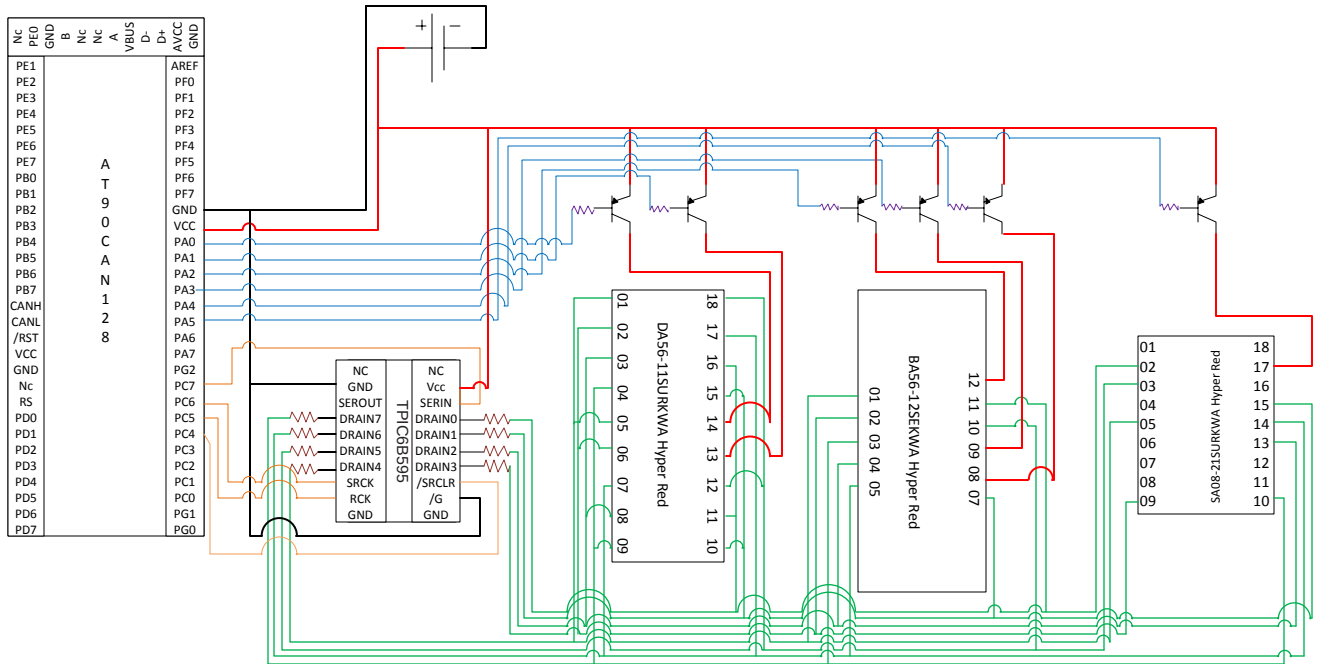




Vorwiderstände:

Flussspannung = Typ 1,95 Max 2,5
DC Forward Current = max 30mA

$$R_v = (V_{cc} - V_f) / I_{LED}$$

$$R_v = (4,5V - 2V) / 0,020A = 125 \text{ Ohm}$$

$$(4,5V - 2V) * 0,020A = 0,05W$$

Metallschichtwiderstand 124 Ohm 1/4W 1%

Spaltentreiber:

Emitterschaltung, PNP

DC Forward Current = max 30mA

Betriebsspannung 5V

maximaler Strom $30mA * 8 = 240mA$ (aufgerundet 300mA)

voraussichtlicher Strom $20mA * 8 = 160mA$ (wobei DP nie angeschalten wird) (300mA sollte also sicher reichen)

maximale Leistung $240mA * 0,2V = 48mW$ bzw. $300mA * 0,2V = 60mW$

BC 328-40 Transistor PNP TO-92 25V 0,8A 0,625W

Basiswiderstände:

* Transistor: BC328-40

* Der Verbraucher benötigt einen Strom von maximal $I_c = 300mA$.

* h_{FEmin} ist 170 (Datenblatt), gerechnet wird jedoch mit einer abgeschätzten Stromverstärkung in Sättigung von $(h_{FE}) / (3.3) = 50$

* Daraus folgt: $I_b = (300mA) / 50 = 6mA$

* Der Mikrocontroller sei vom Typ ATmega oder ATtiny und liefert bei einer Versorgungsspannung von 5V abzüglich 5% Toleranz mindestens 4,5 Volt bei 6mA. Weiter fallen 0,7 V an der BE-Strecke ab, also bleiben ca. 3,8 V.

* $R_b = 3,8V / 6mA = 633 \text{ Ohm}$

$R_b = 500 \text{ Ohm}$

$$3,8V * 6mA = 0,0228W$$

Metallschichtwiderstand 499 Ohm 1/4W 1%