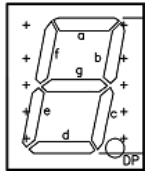


Auf der Mikrocontrollerplatine befinden sich 2 Siebensegmentanzeigen DIS\_PC15 und DIS\_PC14

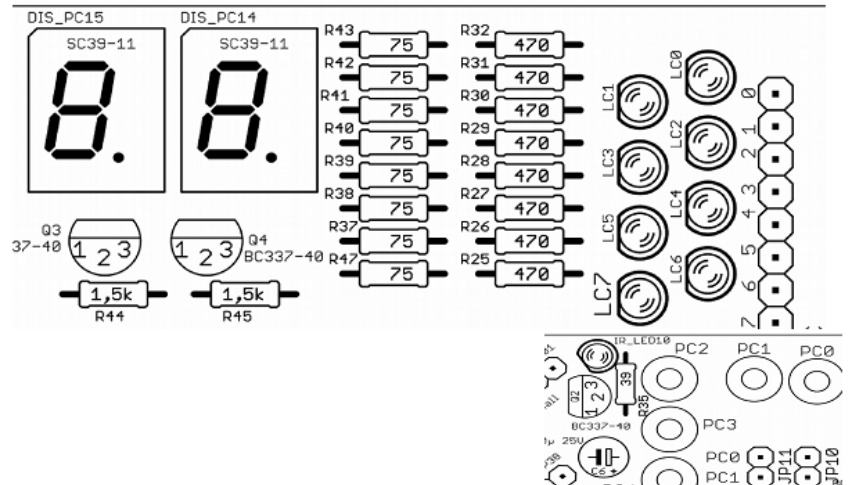
## Boardbeschreibung GSOE Base-Shield V1.0

### 2. LED und Siebensegmentanzeige

Die LEDs und die Siebensegmentanzeige sind an den Ports PC0 .. PC7 angeschlossen. Die Ports sind als Outputs vorprogrammiert. Hinweis: An den selben Ports sind auch die Hochstromausgänge angeschlossen. Die Ausgänge sind highaktiv. Die beiden Digits der Siebensegmentanzeige werden gemultiplext (d. h. In schnellem Wechsel abwechselnd eingeschaltet). PC15=1 schaltet die Zehnerstelle, PC14=1 die Einerstelle, ein.



Zuordnung:  
a = PC0 g=PC6  
b = PC1 dp = PC7  
c = PC2  
d = PC3  
e = PC4  
f = PC5



Siebensegmentanzeigen heißen Siebensegmentanzeige weil sie 7 Segmente hat. Beide Digits sind parallel an Port GPIOC angeschlossen. Die Auswahl, welches Digit leuchtet erfolgt mit PC14 (Einer) und PC15 (Zehner).

Die Ausgabe auf die Siebensegmentanzeige soll jetzt 2-stellig erfolgen! Es sollen die Zahlen von 0 bis 99 ausgegeben werden. Als Zähler für Taste PA10 sollen R1 (Einer) und R5 (Zehner) verwendet werden.

Der Trick dabei ist: Die zweistellige Zahl wird im Zeitmultiplexverfahren ausgegeben:

- Taste abfragen,
  - bei gedrückt, zählen, und warten auf losgelassen
- sonst
  - Zehnerstelle auf GPIOC ausgeben
  - Zehnerdigit einschalten
  - 5ms warten (mov R0,#5 dann bl wait\_ms)
  - Zehnerdigit ausschalten
  - Einerstelle auf GPIOC ausgeben
  - Einedigit einschalten
  - 5ms warten (mov R0,#5 dann bl wait\_ms)
  - Einedigit ausschalten
- von vorne

Zeichnen Sie ein Programmablaufplan und implementieren Sie das Programm