

---

## SPiC-Aufgabe #4: led

(14 Punkte, Abgabe bis Mittwoch, 09.06.2010, um 18:00, in Zweiergruppen)

In dieser Aufgabe sollen Sie das LED-Modul `led.c` der libspicboard selbst implementieren, sowie ein Testprogramm `test.c`, welches alle Funktionen des Moduls testet.

Die Beschreibung der zu implementierenden Schnittstelle finden Sie in der API-Dokumentation auf der SPiC-Webseite: <http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/SS10/V.SPIC/Uebung/doc/index.shtml>

### LED-Modul

- Halten Sie sich genau an die vorgegebene Schnittstelle. Binden Sie hierzu die `led.h` (verfügbar in `/proj/i4spic/pub/i4/led.h`) aus der libspicboard in Ihre `led.c` ein. Weitere Funktionen oder globale Variablen, die in diesem Header nicht deklariert werden, sind in ihrer Sichtbarkeit auf das Modul zu beschränken.
- Verzichten Sie zum Ansteuern der Pins auf if-Kaskaden und switch-Anweisungen. Verwenden Sie stattdessen Arrays, um Port- und Pinnummer zu bestimmen.

### Testprogramm

- Das Testprogramm soll alle implementierten Funktionen testen. Vergessen Sie hierbei nicht, auch die Fehlerfälle zu überprüfen.
- Testen Sie Ihr Testprogramm auch mit der Referenzimplementierung aus der libspicboard und vergleichen Sie das Verhalten.
- Für ihr Testprogramm können Sie auch die anderen Module der libspicboard verwenden. Sie können z.B. das ADC-Modul verwenden, um den Wert des Photosensors auszulesen und mit der LED-Pegelanzeige den Helligkeitspegel im Raum anzeigen.

### Hinweis

Der Compiler verwendet stets die „lokalen“ Funktionen. Nur wenn es eine solche nicht gibt, werden die Bibliotheken durchsucht. Solange die Datei `led.c` Teil Ihres AVR-Studio-Projekts ist, werden die von Ihnen implementierten Funktionen verwendet. Wird die Datei aus dem Projekt entfernt, werden die Funktionen der libspicboard verwendet.