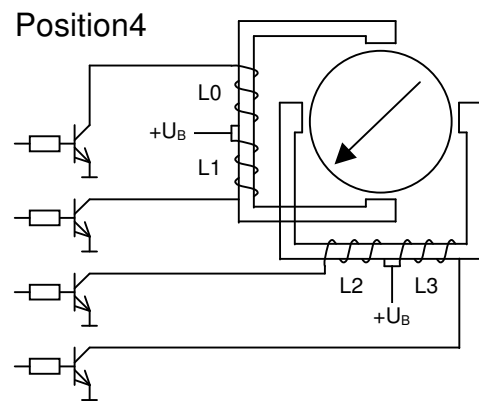
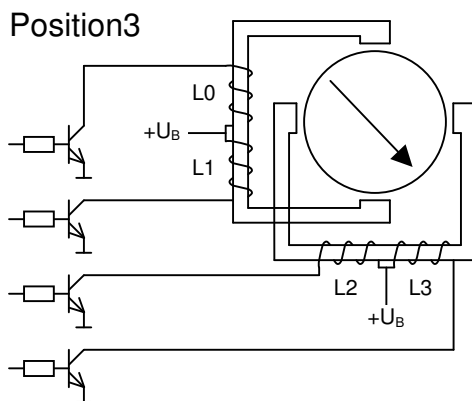
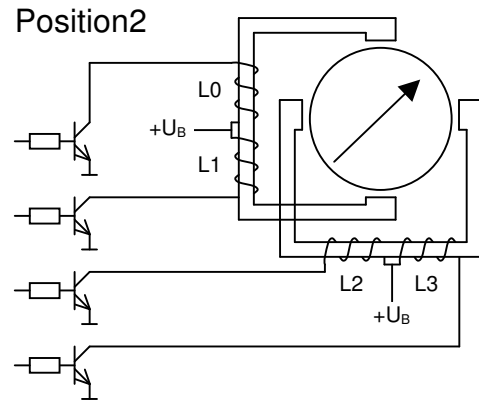
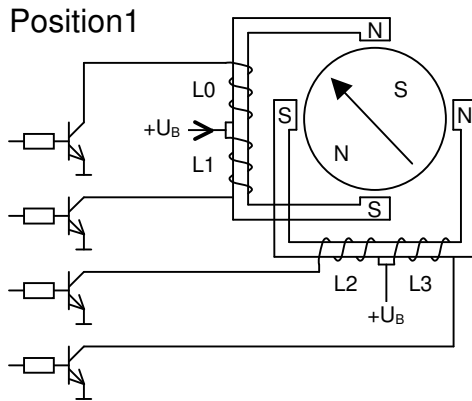
 Friedrich-Ebert-Schule Esslingen	MIKROCONTROLLER	Name:
5.4	Schrittmotorsteuerungen	Datum:


Prinzip eines Schrittmotors

Die Drehbewegung des Schrittmotors soll über die Ansteuerung der Teilstränge L0 bis L3 erzeugt werden. Trage die Nord- und Südpole der Schenkel in die Zeichnungen ein (Rechte-Hand-Regel) und vervollständigen Sie die Codetabelle.



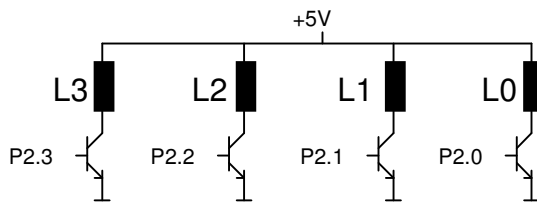
Links-drehung ↑	Rechts-drehung ↓	Position	L3 P2.3	L2 P2.2	L1 P2.1	L0 P2.0	
		↓					
		1	0	1	1	0	Vollschritt
		2					Vollschritt
		3					Vollschritt
		4					Vollschritt

Der dargestellte unipolare Schrittmotor besitzt 4 Stränge und einen Schrittwinkel von 90° . Eine Verkleinerung des Schrittwinkels lässt sich z.B. durch eine Aufteilung der Pole in mehrere Einzelpole erreichen. Ein typischer Schrittwinkel ist z.B. $7,5^\circ$ (48 Schritte pro Umdrehung). Die Drehbewegung wird dabei ebenfalls durch die Ausgabe der oben festgestellten 4 Bitkombinationen erreicht.

 Friedrich-Ebert-Schule Esslingen	MIKROCONTROLLER	Name:
5.4	Schrittmotorsteuerungen	Datum:

Schrittmotor-Steuerungsprogramm

Schrittmotor an die offenen Kollektorausgänge und 5V anschließen:



```

;*****
; Programm:      Einfache Schrittmotorsteuerung
; Autor:         Rahm, 6.10.2008
; Beschreibung:  Der Schrittmotor dreht mit konstanter Drehzahl!
;*****
include at89c5131.inc

code at 0
motor equ p2                ;Motor an OK-Ausgänge von Port 2,
                             ;gemeinsamer Motoranschluß an 5V

start bit p1.0              ;Startschalter
schritt1 equ 00000110b      ;Bitkombinationen für Schrittmotordrehung
schritt2 equ 00001010b
schritt3 equ 00001001b
schritt4 equ 00000101b

;**** Hauptprogramm ****
loop: jnb start,loop         ;warten auf Start
      mov motor,#schritt1    ;Bitkombination für Schrittl1 ausgeben
      call zeit              ;Zeitverzögerung
      mov motor,#schritt2    ;nächste Bitkombination
      call zeit              ;usw
      mov motor,#schritt3
      call zeit
      mov motor,#schritt4
      call zeit
      jmp loop               ;von vorne

;**** Zeitverzögerung ****
zeit: mov r3,#100            ;Zeitkonstante Außenschleife
zloop3: mov r2,#100          ;Zeitkonstante Innenschleife
zloop2: djnz r2,zloop2        ;Doppelschleife für Zeitverzögerung
      djnz r3,zloop3
      ret

end

```

Arbeitsauftrag

- Rechts- Linkslaufumschaltung
- Halb- Vollschrittbetrieb
- Tipp-Betrieb
- Drehzahl mit 4 DIP-Schaltern einstellbar

Kommentiere die fertigen Programme und drucke Sie mit Programmkopf (Name, Datum, Klasse) aus!