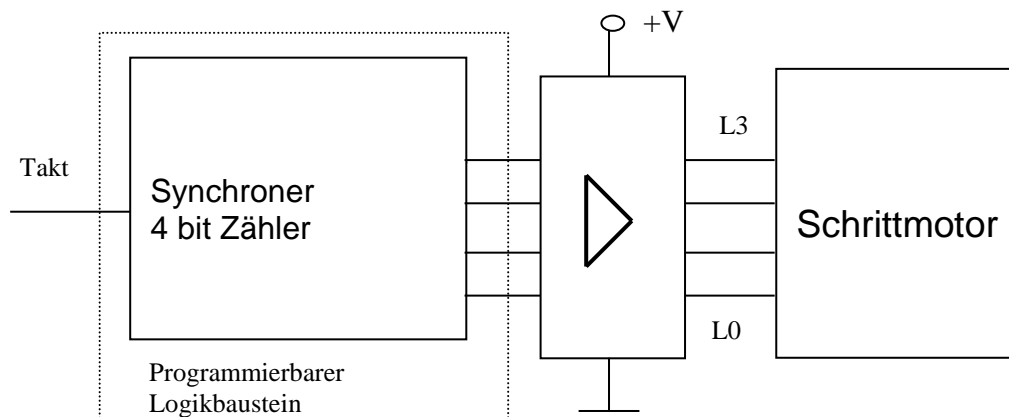




Ansteuerung Schrittmotor

Eine Schrittmotoransteuerung soll mit einem synchronen 4-bit Zähler mit D-FFs für die Erzeugung der Schrittmotorimpulse verwirklicht werden.

Schrittmotor im Halbschrittbetrieb mit 8 Impulsen:



Aufgabe:

Programmieren Sie den Logikbaustein in der Sprache ABEL!

Takt Pin11. Der Schrittmotor ist an Port 2.0 bis Port2.3 angeschlossen.

1. Der Zähler wird mit Funktionsgleichungen programmiert. Dazu müssen Sie zuerst eine Wahrheitstabelle ergänzen (Vorgabe siehe unten) und die Funktionsgleichungen für die Eingänge der dynamischen D-FFs entwickeln.

Schritt	ff3	ff2	ff1	ff0	d-ff3	d-ff2	d-ff1	d-ff0
	0	0	0	0				
Voll	1	0	0	1				
Halb	1	0	0	0				
Voll	1	0	1	0				
Halb	0	0	1	0				
Voll	0	1	1	0				
Halb	0	1	0	0				
Voll	0	1	0	1				
Halb	0	0	0	1				

Hinweis: Ein synchroner Zähler muss immer mit 0 beginnen. Wenn der Zähler zählt, darf der Zustand 0 0 0 0 nicht mehr am Ausgang erscheinen, denn dann würde der Motor kurz stehen bleiben.

Funktionsgleichungen für

d-ff3 :

d-ff2 :

d-ff1 :

d-ff0 :

Zeichnen Sie den synchronen Zähler für die direkte Ansteuerung des Schrittmotors.

Hierzu Beispiele Schrittmotor auf der SchülerCD
„Programmierbare Logik“ nachschauen

Zusatzaufgaben:

1. Der Zähler wird nun in ABEL mit einer Wahrheitstabelle programmiert.
2. Der Zähler erhält eine Start/Stop Funktion über einen Schalter am Port0
3. Der Zähler erhält zusätzlich eine Rechts/Links Funktion über einen Schalter am Portpin 0.0