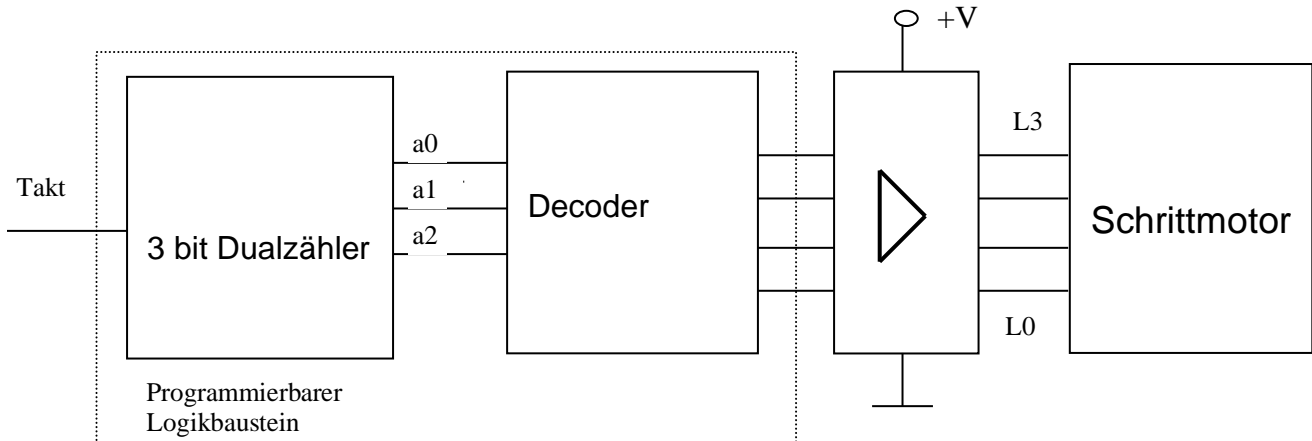


Name:.....

Aufgabe 2	(6+8+6+6+8+10+10)	54 Punkte
------------------	--------------------------	------------------

Eine Schrittmotoransteuerung soll mit einem 3-bit Dualzähler mit D-FFs für die Erzeugung der Schrittmotorimpulse verwirklicht werden. Der duale Zähler steuert einen Decoder an. Im Decoder werden die notwendigen Impulse für den Schrittmotor erzeugt

Schrittmotor im Halbschrittbetrieb mit 8 Impulsen:



Takt Pin11. Der Schrittmotor ist an den pins 14,15,16,17 der Zähler ist an den Pins 2,3,4 angeschlossen.

Wahrheitstabelle (Truth_Table):

Schritt	Zählerausgänge			Schrittmotoransteuerung			
	a2	a1	a0	L3	L2	L1	L0
Voll	0	0	0	1	0	0	1
Halb	0	0	1	1	0	0	0
Voll	0	1	0	1	0	1	0
Halb	0	1	1	0	0	1	0
Voll	1	0	0	0	1	1	0
Halb	1	0	1	0	1	0	0
Voll	1	1	0	0	1	0	1
Halb	1	1	1	0	0	0	1

Aufgaben:

- Definieren Sie die Variablen für das ABEL Programm nach obigen Vorgaben. (DECLARATIONS)
- Erstellen Sie für den Decoder die Funktionsgleichungen für L3, L2, L1 ohne Vereinfachungen in ABEL Schreibweise (EQUATIONS)
- Zeichnen Sie die Decoderschaltung für L3
- Der Zähler ist ein 3 bit Asynchrnzähler. Er zählt vorwärts. Zeichnen Sie die Schaltung mit dynamischen D-FlipFlops.
- Schreiben Sie die Funktionsgleichungen (EQUATIONS) in ABEL für den asynchronen Zähler

G. Neumaier Dipl.-Gewerbelehrer	Klassenarbeit	Klasse:
	Digitaltechnik Programmierbare Logik	Datum:

Name:.....

5. Entwerfen Sie den 3bit Zähler nun als **synchronen** Zähler.

Hier die notwendige Wahrheitstabelle:

Zählerausgänge			Vorbereitung d-Eingänge			
a2	a1	a0		da2	da1	da0
0	0	0		0	0	1
0	0	1		0	1	0
0	1	0		0	1	1
0	1	1		1	0	0
1	0	0		1	0	1
1	0	1		1	1	0
1	1	0		1	1	1
1	1	1		0	0	0

Wie lauteten die Funktionsgleichungen für da2 da1 und da0?

Beschreiben Sie den synchronen Zähler mit Funktionsgleichungen (EQUATIONS) in ABEL Schreibweise

6. Zeichnen Sie die Schaltung für den synchronen 3bit Zähler