

# Microcontroller

## Selbststudium Semesterwoche 2

### Antworten zu den Aufgaben "Datenblatt"

1. +5V (mit +/- 10% Abweichung = +5.5V)
2. Es können bei 30pF Gesamtkapazität maximal 2 ROM's parallel geschaltet werden, da ein einzelnes ROM am Eingang eine Kapazität von 12pF hat.
3. Der PLCC hat total 32 Pins (0-31).
4. "NM27C256 QM 150"
5. 32 Pin's.
6. Den QE kann man löschen, den NE nicht. QE verfügt über ein Window, über welches das ROM gelöscht werden kann.

### Aufgabe zur Adressierung von EPROM

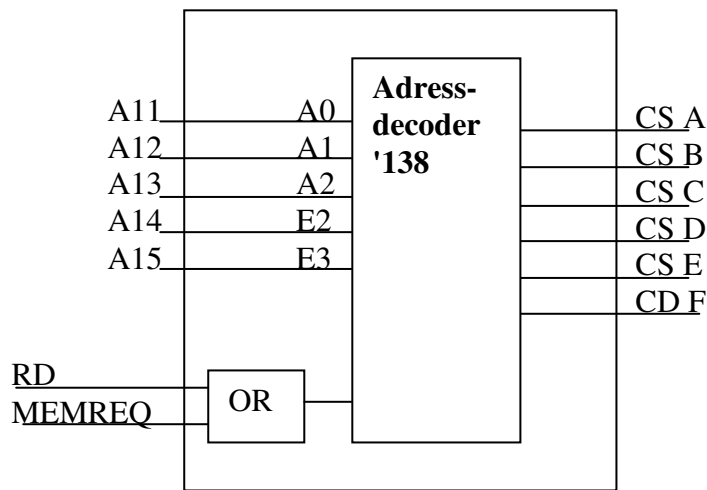
6 ROM's mit je 2Kx8 Speicher, also  $2 \cdot 1024 = 2048$  Adressen. Das ergibt folglich  $\log_2(2048) = 11$  Adressleitungen. Diese 6 EPROMs möchten über einen Adressdecoder adressiert werden. Die EPROM könnten wie folgt adressiert werden:

Start Adresse		End Adresse
\$0000	...	
\$8000	ROM A	\$87FF
\$8800	ROM B	\$8FFF
\$9000	ROM C	\$97FF
\$9800	ROM D	\$9FFF
\$A000	ROM E	\$A7FF
\$A800	ROM F	\$AFFF
	...	\$FFFF

Die Adresstabelle könnte im Detail wie folgt aussehen. Wir können feststellen, dass sich die Bits 14 und 15 nicht ändern. Die Bits 11, 12 und 13 ändern sich pro EPROM; wir können diese drei Adressen also als Chip Select, d.h. zur Auswahl des gewünschten EPROMs brauchen. Bit 0-10 dienen letztlich zur Adressierung der jeweiligen Speicherzellen eines bestimmten EPROMs.

Bit Index		2K															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
EPROM A	\$8000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	\$87FF	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EPROM B	\$8800	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	\$8FFF	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EPROM C	\$9000	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	\$97FF	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EPROM D	\$9800	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	\$9FFF	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EPROM E	\$A000	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	\$A7FF	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EPROM F	\$A800	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	\$AFFF	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Nun wird ein Adressdecoder genutzt, um die verschiedenen Speicherplätze (hier: EPROMs) zu adressieren.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Address\\_decoder](http://en.wikipedia.org/wiki/Address_decoder)



Inputs						Outputs							
$\bar{E}_1$	$\bar{E}_2$	$E_3$	$A_0$	$A_1$	$A_2$	$\bar{O}_0$	$\bar{O}_1$	$\bar{O}_2$	$\bar{O}_3$	$\bar{O}_4$	$\bar{O}_5$	$\bar{O}_6$	$\bar{O}_7$
H	X	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
X	H	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	L	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
L	L	H	H	L	L	H	L	H	H	H	H	H	H
L	L	H	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H
L	L	H	H	H	L	H	H	H	L	H	H	H	H
L	L	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H
L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H
L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H

H = HIGH Voltage Level  
 L = LOW Voltage Level  
 X = Immaterial