



Lösung 1

0x00	2 1 0 8 8 0 1	$X = P_w = S = 1; R = 1$
0x01	1 4 0 0 8 0 2	$Y = E = 1; R = 1$
0x02	0 0 0 1 8 0 3	$C_2 - C_0 = 001; R = 1$
0x03	0 A 0 0 0 0 4	$Z = P_r = 1$
0x04	0 0 9 0 0 0 5	$I_r = D_w = 1$

Lösung 2

0x05	0 0 0 0 1 0 0	$D = 1$
------	---------------	---------

Lösung 3

Bei den folgenden Mikroprogrammen hat der jeweils letzte Mikrobefehl als Folgeadresse 0x00, um die Fetch-Phase des nächsten Maschinenbefehls zu starten.

LDC:

7. Takt: IR → Akku

LDV:

7. Takt: IR → SAR; R = 1

8. Takt: R = 1

9. Takt: R = 1

10. Takt: SDR → Akku

STV:

7. Takt: Akku → SDR

8. Takt: IR → SAR; W = 1

9. Takt: W = 1

10. Takt: W = 1

AND:

7. Takt: IR → SAR; R = 1

8. Takt: Akku → X; R = 1

9. Takt: R = 1

10. Takt: SDR → Y

11. Takt: ALU auf AND

12. Takt: Z → Akku

EQL:

7. Takt: IR → SAR; R = 1

8. Takt: Akku → X; R = 1

9. Takt: R = 1

10. Takt: SDR → Y

11. Takt: ALU auf Vergleich

12. Takt: Z → Akku

JMP:

7. Takt: IR → IAR

JMN:

7. Takt: B = 1

8. Takt: IR → IAR

HALT:

7. Takt: Endlose Schleife:
Folgebefehl = aktueller Befehl

Lösung 4

		*	=	0	
0x00000	0 0 0 0 0 3	OP1	DS	3	; Minuend
0x00001	0 0 0 0 0 4	OP2	DS	4	; Subtrahend
0x00002	0 0 0 0 0 0	DIFF	DS		; Ergebnis
0x00003	0 0 0 0 0 1	EINS	DS	1	
	⋮	*	=	256	
0x00100	1 0 0 0 0 1	START	LDV	OP2	
0x00101	F 1 0 0 0 0		NOT		; Stellenkomplement von OP2,
0x00102	3 0 0 0 0 0		ADD	OP1	; plus OP1,
0x00103	3 0 0 0 0 3		ADD	EINS	; plus1, (liefert OP1-OP2)
0x00104	2 0 0 0 0 2		STV	DIFF	; Ergebnis speichern
0x00105	F 0 0 0 0 0		HALT		