# Inhaltsverzeichnis

z-meic = (z)80 - (m)odular (e)rweiterbarer e(i)nplatinen (c)omputer	2
Installation der Firmware und Test	2.
1. Vorbereiten der Hardware zur Installation	2.
2. Setzen der Brücken (Jumper) für die serielle Schnittstelle	2.
3. Compilieren der Firmware mit dem RONPAS-Compiler	3.
4. Einstellen des Programmers	4.
5. Lesen der Signatur als Test	5
6. Setzen der Fuses für den ATMEGA32A	5.
7. Brennen der HEX-Datei in den ATMEGA32A	6
8. Test des z-meic	7.





Z-meic <u>Startseite</u>

## z-meic = (z)80 - (m)odular (e)rweiterbarer e(i)nplatinen (c)omputer

### Installation der Firmware und Test

Für die Installation der Firmware müssen die FUSEs des ATMEGA32A gesetzt werden (H=D9H und L=FFH) und es muss die HEX-Datei des z-meic in den Flash des ATMEGA32A gebrannt werden.

Für diese beiden Schritte wird ein USB-AVR-Programmer benötigt.

Der Ablauf der Installation für den einfache Nutzer soll im Folgenden näher beschrieben werden.

Getestet wird das z-meic-Board anschliessend mit einem USB-Serial-Adapter und dem Programm CONSOLE64.EXE.

#### 1. Vorbereiten der Hardware zur Installation

Für die Installation wird das bestückte z-meic-Board benötigt.



Das z-meic-Board muss mit einer Betriebsspannung von 5V versorgt werden. In diesem Beispiel über den USB-Serial-Adapter (vorerst nur genutzt für die Stromversorgung).

Die eigentliche Programmierung erfolgt mit einem USB-AVR-Programmer. In diesem Beispiel wird der "" genutzt.

Für die Nutzung eines USB-AVR-Programmer muss meist ein entsprechender Treiber unter Windows installiert werden. Hinweise findet man unter:

unterstützte Programmer (Internetseite)

unterstützte Programmer (PDF-Datei)

#### 2. Setzen der Brücken (Jumper) für die serielle Schnittstelle



Die Brücken für die beiden Jumper **J9** und **J10** müssen auf **RXD** und **TXD** gesetzt sein. Damit werden die beiden Anschlüsse der seriellen Schnittstelle (RXD/TXD) an den ATMEGA32A weitergeleitet.

#### 3. Compilieren der Firmware mit dem RONPAS-Compiler

RONPAS	· Version 1.2 - z-meic.pas	-		×
ľ	Device Commer Brenner Debugger X 2			
Suchen	Ersetzen	Quell-Pfac	l: C:∖z-m	eic\RON
PAS AS	1			
1	<b>PROGRAM</b> zmeic;			^
2				
3	DEVICE = MEGA32;			
5	(SI mega32 Register INC)			
6	(vi meguoz_Register.inc)			
7	CONST			
8				
9	// TaktFrequenz in KHz			
10	TaktFrequenz : Word = 14746;			
11	// UBRR_VAL : Byte = 7; // 115200 Baud			
12	// UBRR_VAL : Byte = 3; // 230400 Baud			
13	UBRR_VAL : Byte = 15; // 57600 Baud			
14	// UBRR_VAL : Byte = 95; // 9600 Baud			
16				
17	// Befehlscode fuer IORO			
18	IORQ CONOUT : Byte = 03;			
19	IORQ_CONIN : Byte = 04;			
< 20	TODO COMET · Porto - 05.			>
RONPAS 1	wurde gestartet			
	-			

Nach dem Start des Programms "RONPAS64.exe" kann die Datei:

"RONPAS\z-meic\z-meic.PAS"

geöffnet werden.

Wird nun dier Start-Button gedrückt, wird die Übersetzung des z-meic.PAS Programmes gestartet.

	54 - Version 1.5 - :	z-meic.pas					822		×
ľ		Device (ATMEGA)	Prommer B	Brennen Del	ender Seine State	12	$\bigcirc$		
Suchen				Ersetzen					Qu
-		0	m						
PAS me	na32 Register I	NC SYS							
58		ine 5151							^
59	TOOD	· ·	_						
60	Set	Bi+ (LED	Gruon	Δ).					
61	Set	Bit (LED	Golb	P A .					
62	Set	Bit (LED_	Gelb	T. A) ·					
63				<u> </u>					
64	wai	t ms (500	);						
65	nar								
66	Cle	arBit(LH	ED Gru	en A)	:				
67	Cle	arBit (LH	ED Gel	b R A	;				
68	Cle	arBit (LH	ED Gel	b L A	;				
69		14	2 <b></b> 2						
70	wai	t ms (500	);						
71		<b>T</b>							
72	endlo	op;							
73									~
<									>
Segment	Begin	End	Code	Data	Used	Size	Use	8	^
[.cseq]	0x000000	0x0007a8	1960	0	1960	32768	6.0	8	
[.dseg]	0x000060	0x000075	0	21	21	2048	1.0	8	
[.eseg]	0x000000	0x000000	0	0	0	1024	0.0	8	
Assembly	v complete	e. 0 error	s. 0 wat	rnings					
	, comproor	-,							*

Im Hintergrund generiert der RONPAS-Compiler mit Hilfe des AVR-Assemblers aus dem Assembler Quelltext **z-meic.asm** die Intel Hex-Datei **z-meic.hex** generiert, die in den ATMEGA 32A gebrannt werden kann.

#### 4. Einstellen des Programmers



schliessen und den RONPAS-Compiler ebenfalls schliessen (damit alle Einstellungen abgespeichert werden).

#### 5. Lesen der Signatur als Test

RONPAS - Version 1.2 -	×
Device MEGA32 PROMMER-Typ mvSmarttISB light (stk500v2)	
Port COM3 = Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge v	mySmartUSB light
Flash HL FUSES Quelle (Pfad und Name der Hex-Datei)	
C:\RONPAS\14_Blinken_GN_GE_ok\z-meic.hex	suchen
Schreibe Flash	
avrdud -c stk500v2 -P COM3	Ausfuerhren
Reading   ###################################	1.00s
avrdude.exe: Device signature = 0x1e9502 (probably m32)	
avrdude.exe: safemode: Fuses OK (E:FF, H:D9, L:FF)	
avrdude.exe done. Thank you.	
Device Signature =1e9502 Device Signature ist richtig	
	Schließen

RONPAS-Compiler wieder starten, und den Quelltext erneut übersetzen (Start-Button).

Anschliessend unter "PROMMER" -> "Lese Signatur" anwählen. Ist alles o.k., so wird die Signatur des ATMEGA32A sauber gelesen.

#### 6. Setzen der Fuses für den ATMEGA32A

RONPAS64 - Version 1.5 -	×
Device MEGA32 PROMMER-Typ mySmartUSB light (stk500v2) ~ Port COM4 = Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge ~ Ports neu einlesen	sv ht sv
Flash HL FUSES	
H-Fuse:       D9       Fuse High-Byte       Fuse Low-Byte         L-Fuse:       FF       DCDEN (Enable OCD)       BODLEVEL (Brown out detector to BODLEVEL (Brown out detector enables)         Uebernehmen       SPIEN (Enable Serial Program and Data Downloading)       SUT1 (Select start-up time)         CKOPT (Oscillator options)       SUT0 (Select start-up time)         BOOTSZ1 (Select Boot Size (see Boot Loader Paramet       CKSEL3 (Select Clock source)         BOOTRST (Select Reset Vector)       CKSEL1 (Select Clock source)         Original Fuses       H=99H L=E1H Interner Oszillator       Fuses z-meic         H=99H L=E1H Interner Oszillator       Fuses z-meic       H=D9H L=FFH Externer Oszillator         ohne JTAGEN       mit JTAGEN       groesser 8MHz ohne JTAGEN	rigger level) ole)
avrdude.exe -p m32 -c stk500v2 -P COM14 -Uhfuse:r:temp_hfuse.bxt:h -Ulfuse:r:temp_lfuse.bxt:h	Ausfuerhren
Reading   ###################################	~
	Schließen

Bei einem neuen ATMEGA32A müssen als Erstes die FUSE-Bits für den z-meic gesetzt werden.

Im RONPAS-Compiler unter "PROMMER" -> "HL FUSES" den Button "Fuses z-meic" drücken.

Wird ein anderer Brenner genutzt, müssen die Fuses von:

H=99H und L=E1H (interner Oszillator und mit JTAGEN, so wird der ATMEGA32A ausgeliefert)

auf:

H=D9H und L=FFH (externer Oszillator und ohne JTAGEN, so wird der ATMEGA32A vom z-meic benötigt)

gesetzt werden.

#### 7. Brennen der HEX-Datei in den ATMEGA32A



Im RONPAS-Compiler den Button "Brennen" drücken.

Der Brennvorgang für die Firmware des z-meic dauert etwa 50s.

Danach sollte der z-meic starten (eventuell noch einmal die RESET-Taste drücken). Dabei werden die ITP3-Schnittstellen abgefragt, was durch das 3 malige Durchlaufen der blauen LEDs sichtbar ist.

Da noch kein CONOUT-Gerät angeschlossen ist, geht der z-meic in die Fehlerschleife und blinkt mit 4 LEDs.

#### 8. Test des z-meic

Ist der z-meic über ein USB-Serial-Adapter an den PC angeschlossen sollte kontrolliert werden, ob die entsprechenden Windows Treiber geladen sind. Hinweise dazu unter:



USB-Serial-Adapter (Internetseite)

USB-Serial-Adapter (PDF-Datei)

Anschliessend das Programm CONSOLE64.EXE downloaden unter:



entpacken und starten.

SCP/M CONSOLE - Version 4.0 (c) by Ronald Daleske - X
Port: COM6 = USB-SERIAL CH340 ~
Baudrate: 57600 V Trennen
Geräte-       Monitor (CONOUT)       Audio (SOUND)         verwaltung       Tastatur (CONIN)       Laufwerk (DRIVE)         Drucker (PRINT)       Universal IO (READER)
Laufwerk Terminal Einstellungen DISK-MONITOR DISK TRK SEC
OFF OR READ WRITE
Port COM6 ist mit einer Baudrate von 57600 verbunden >> XOFF gesendet >> XOFF gesendet >> XOFF gesendet >> XOFF gesendet >> XOFF gesendet >> XOFF gesendet >> Fehler Nr: 11 vom Mikrocontroller gesendet
LOG CONIN     LOG CONOUT     LOG READ     LOG WRITE       LOG-Meldungen löschen     LOG-Meldungen speichern     Schliessen

Der angeschlossene USB-Serial-Adapter sollte unter Port: angezeigt werden (hier USB-Serial CH340).

Baudrate: von 57600 auswählen und Verbinden drücken.

Damit der z-meic neu startet, muss der RESET-Taster betätigt werden.



Startet die Ausgabe des z-meic in der Console64 wie im Bild, waren Installation und Test erfolgreich.

Z-meic <u>Startseite</u>

Copyright © 2025 Ronald Daleske