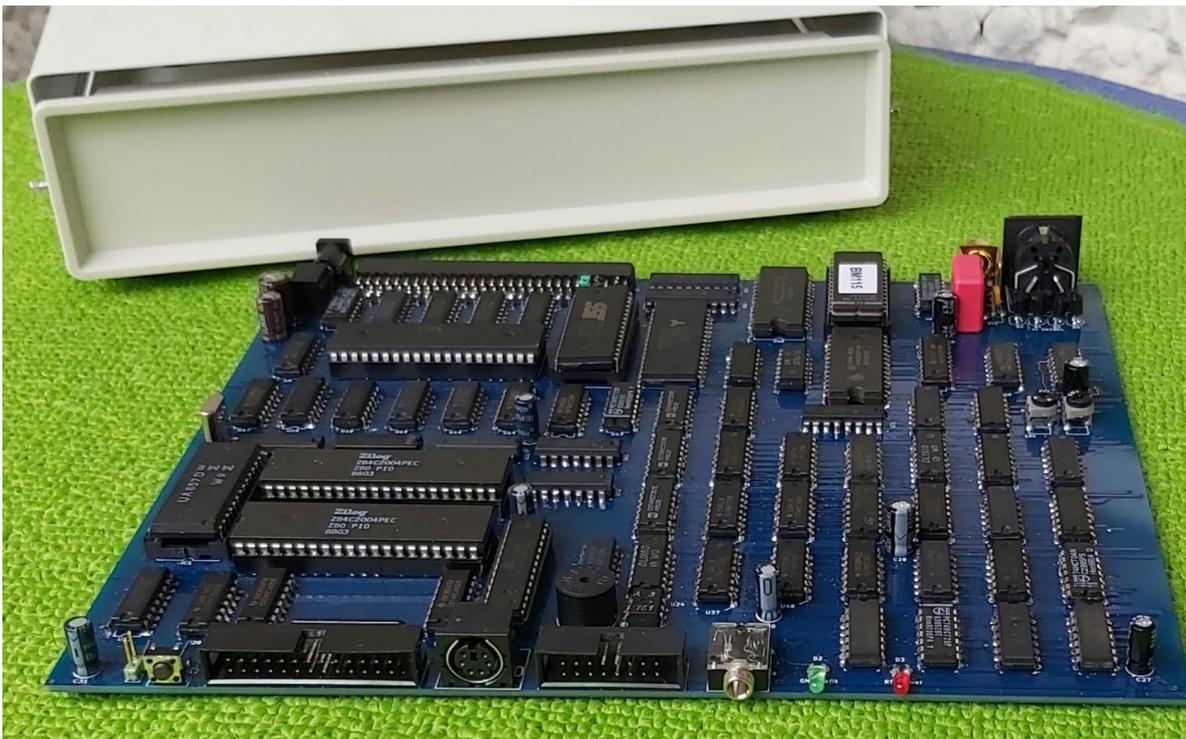


Desktop KC87.21.2020



Inhaltsverzeichnis

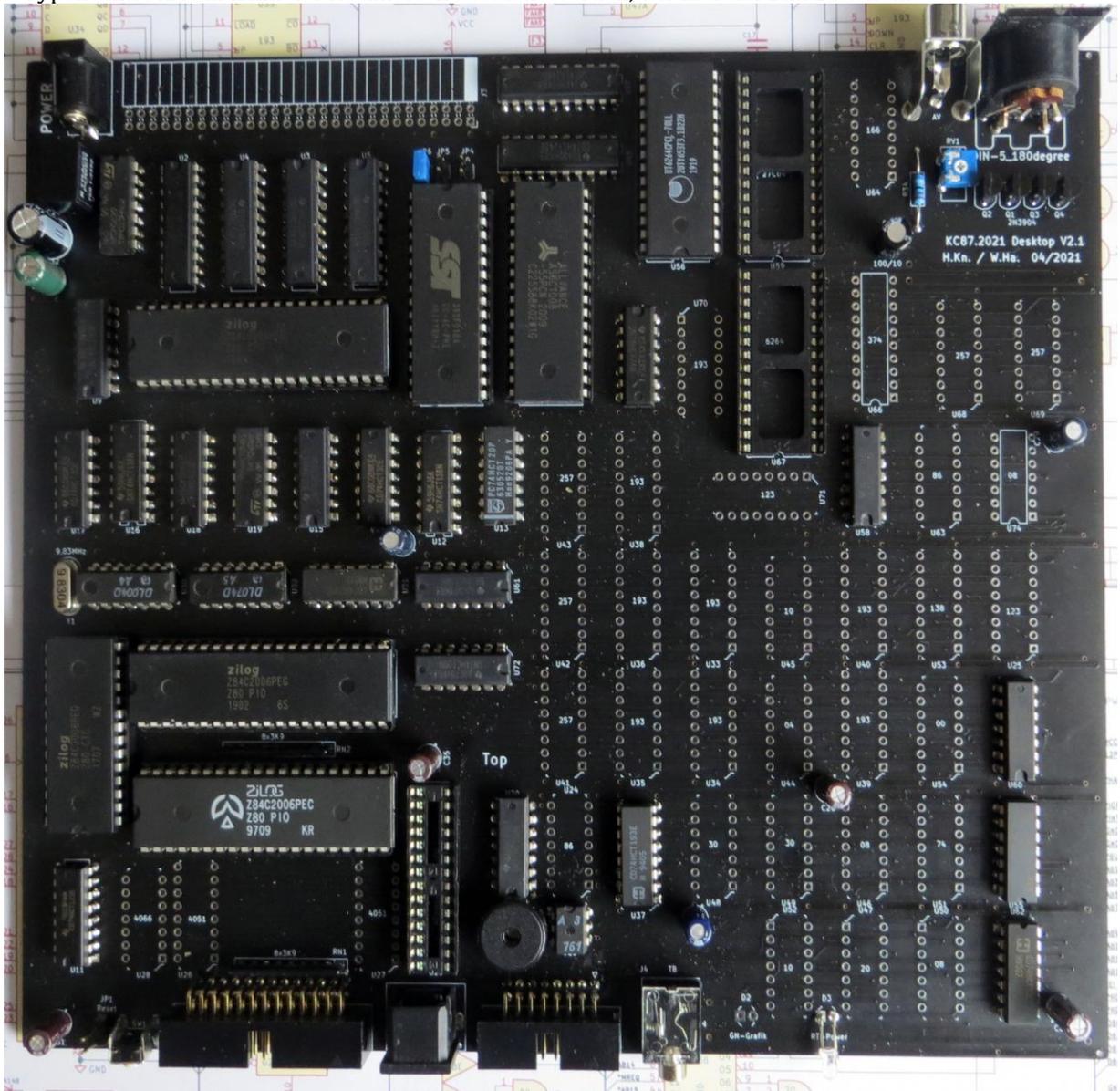
1	Beschreibung und Hinweis	3
2	Bestückungsplan Bot SMD	4
3	Stückliste SMD	5
4	Bestückungsseite Top	6
5	Stückliste Top.....	7
6	Fusebit Konfiguration für alle ATmega-Typen.....	9
7	Bestellnummer für das hier verwendete Gehäuse.....	9
8	Tastaturlayout.....	10

1 Beschreibung und Hinweis

Hier wird der Nachbau des KC87.21 als Desktop V2.1 dokumentiert. Die Farberweiterung und PS2-Tastaturinterface sind bereits mit integriert. Die Stromaufnahme ist deutlich niedriger - kleiner 0,5A. Es wird nur eine Spannung von ca. 8V bis 25V benötigt. Der RAM-Bereich geht bis 0BFFFH (48K). Es sind im Eprom 8 Betriebssysteme abgelegt.

Über 3 Jumper wählbar:			* = geschlossen
Bank0	Bank1	Bank2	Anwendung
*			Basic
*	*		IDAS & ZM
*	*		R80
*		*	ASM/EDITOR
*		*	USB
*	*		nicht belegt
*	*	*	nicht belegt
*	*	*	nicht belegt

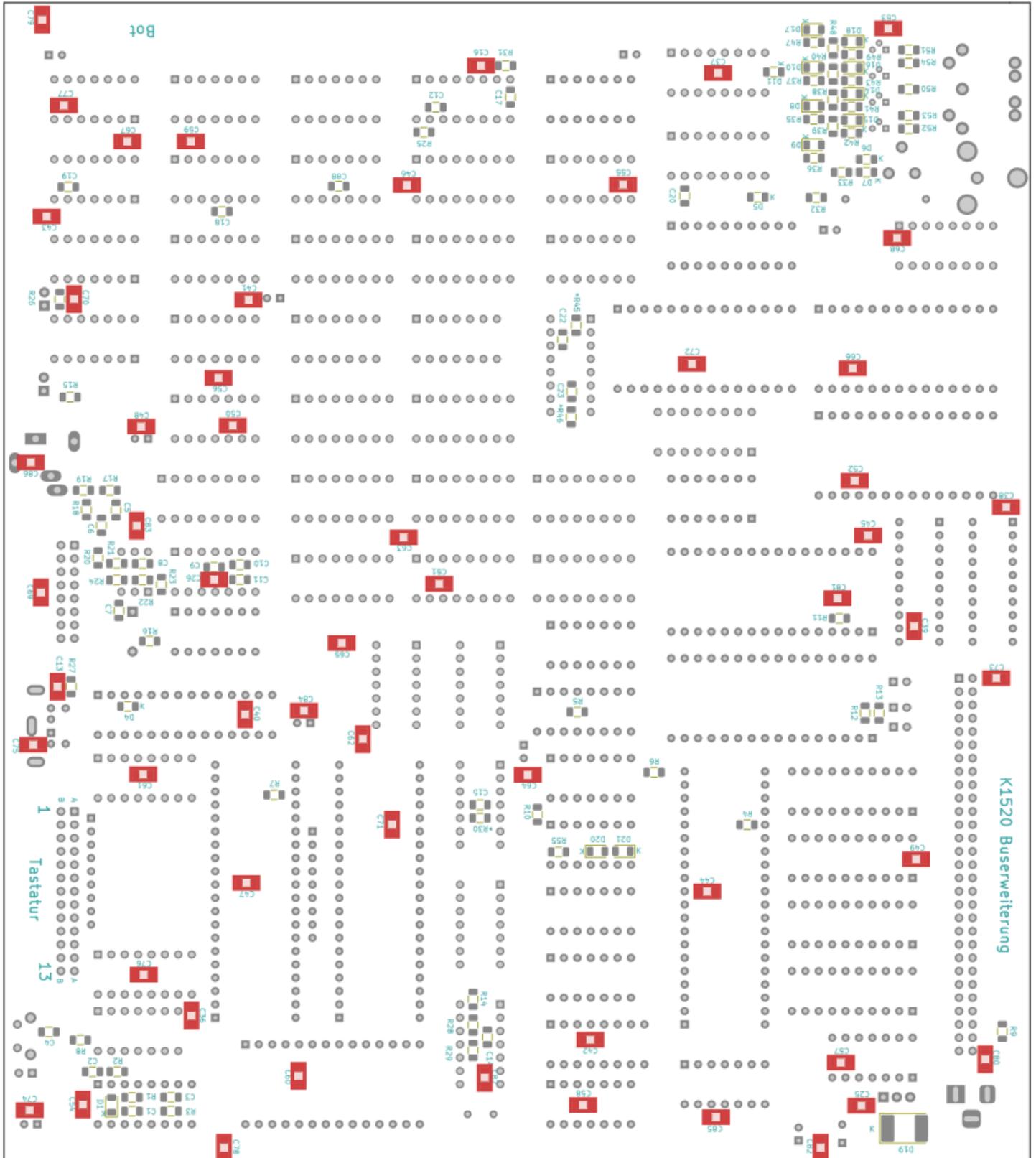
Es ist zu empfehlen, zuerst die Unterseite SMD zu bestücken. Alle 100n sind rot markiert. Den Widerstand R30, R45 und R46 (mit * gekennzeichnet) noch nicht bestücken. Wir fangen an mit U11 „Resetsignalerzeugung“ zu bestücken und zu testen. Beim drücken der Resettaste ist am U11/Pin12 ein L-Signal von 10µs. Als nächstes ist die „Takterzeugung“ U30 bis U32 zu bestücken. Kritisch ist das 7,4MHz Signal (CLK-FAR). Der Wert von R30 ist zu ermitteln und später als festen Wert einzulöten. Liegt je nach Toleranz zwischen 250R und 430 Ohm. Hier ist es sinnvoll, erst mal ein 500R-Regler einzusetzen. Mit einem Oszilloskop oder Frequenzzähler das Signal optimieren. U30 bis U32 sollten keine HCT-Typen sein. LS-Typen sind ok. Nun kann der Rechnerteil bestückt werden, wir hier auf Bild zu sehen.



Nach anlegen der Betriebsspannung (Rom auf Bank0) ist der Sekundentakt an der CTC IC1/Pin12 als L-Impuls nachweisbar. Nach erfolgreicher Funktion kann der Rest bestückt werden. R45 und R46 eventuell verkleinern, wenn der Bildrand nicht vollständig angezeigt wird. Mit einem 10K-Regler ermitteln. Bei mir war R45 ca. 10K und R46 ca. 7,5K.

2 Bestückungsplan Bot SMD

Rot markierte Bauteile sind die 100n Abblockkondensatoren. Sollten zuerst bestückt werden. (1206 oder 0805)



3 Stückliste SMD

	Sour ced	Plac ed	References	Value	Footprint	Quantity
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C13, C16, C25, C26, C36, C37, C38, C39, C40, C41, C42, C43, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C52, C53, C54, C55, C56, C57, C58, C59, C60, C61, C62, C63, C64, C65, C66, C67, C68, C69, C70, C71, C72, C73, C74, C75, C76, C77, C78, C79, C80, C81, C82, C83, C84, C85, C86, C87	100n	C_1206_3216Metric	56
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C3, C4, C5, C9, C10, C11, C17, C23, C88	1n	C_1206_3216Metric	9
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C18, C19, C20, R16	330	C_1206_3216Metric	4
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C12, C14	100	C_1206_3216Metric	2
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C1	22µ	C_1206_3216Metric	1
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C2	1µ	C_1206_3216Metric	1
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C6	2µ2	C_1206_3216Metric	1
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C7	10µ	C_1206_3216Metric	1
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C8	15	C_1206_3216Metric	1
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C15	120	C_1206_3216Metric	1
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C22	220n	C_1206_3216Metric	1
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R21, R22, R24	100k	C_1206_3216Metric	3
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R28, R29, R30	430	C_1206_3216Metric	3
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R15, R26	1K	C_1206_3216Metric	2
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R17, R20	12k	C_1206_3216Metric	2
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R19, R25	33k	C_1206_3216Metric	2
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R18	470	C_1206_3216Metric	1
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R23	3k9	C_1206_3216Metric	1
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R27	10k	C_1206_3216Metric	1
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R55	3K9	L_1206_3216Metric	8
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R2, R41, R42, R43, R49	10k	L_1206_3216Metric	5
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R35, R36, R37, R47	2k7	L_1206_3216Metric	4
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R38, R39, R40, R48	4k7	L_1206_3216Metric	4
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R50, R51, R52, R53	100	L_1206_3216Metric	4
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R11, R12, R13	330	L_1206_3216Metric	3
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R1, R3	18K	L_1206_3216Metric	2
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R14, R33	1K	L_1206_3216Metric	2
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R45, R46	*10k	L_1206_3216Metric	2
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R31	12k	L_1206_3216Metric	1
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R32	220	L_1206_3216Metric	1
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R54	270	L_1206_3216Metric	1
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D5, D6, D7, D11	4148	C_1206_3216Metric	4
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D4	BAT46	C_1206_3216Metric	1
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D8, D9, D10, D14, D15, D16, D17, D18, D20, D21	BAT46	D_1206_3216Metric	10
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D1	4148	D_1206_3216Metric	1
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D19	D_Schottky	D_3220_8050Metric	1

5 Stückliste Top

	Sour ced	Plac ed	References	Value	Footprint	Quantity
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, C34, C35	100/10	CP_Radial_D5.0mm_P2.50mm	9
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C24	220/35	CP_Radial_D8.0mm_P3.50mm	1
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C21	2µ2	C_Rect_L16.5mm_W6.0mm_P15.00mm_MKT	1
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D2	GN-Grafik	LED_3mm_Radial	1
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D3	RT-Power	LED_3mm_Radial	1
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U45, U52, U62	10	DIP-14_W3mm	3
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U46, U50, U61	08	DIP-14_W3mm	3
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U54, U58, U72	00	DIP-14_W3mm	3
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U24, U63	86	DIP-14_W3mm	2
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U44, U55	04	DIP-14_W3mm	2
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U48, U49	30	DIP-14_W3mm	2
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U51, U60	74	DIP-14_W3mm	2
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U28	4066	DIP-14_W3mm	1
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U30	LS04	DIP-14_W3mm	1
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U31	LS10	DIP-14_W3mm	1
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U32	LS74	DIP-14_W3mm	1
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U47	20	DIP-14_W3mm	1
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U8, U19	04	DIP-14_W7.62mm	2
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U9, U15	00	DIP-14_W7.62mm	2
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U14, U17	30	DIP-14_W7.62mm	2
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U20, U74	08	DIP-14_W7.62mm	2
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U10	74	DIP-14_W7.62mm	1
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U13	20	DIP-14_W7.62mm	1
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U18	10	DIP-14_W7.62mm	1
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U33, U34, U35, U36, U37, U38, U39, U40, U70	193	DIP-16_W7.62mm	9
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U41, U42, U43, U68, U69	257	DIP-16_W7.62mm	5
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U11, U25, U71	123	DIP-16_W7.62mm	3
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U12, U16, U53	138	DIP-16_W7.62mm	3
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U26, U27	4051	DIP-16_W7.62mm	2
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U64	166	DIP-16_W7.62mm	1
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U3, U4, U5	74LS541	DIP-20_W7.62mm	3

32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U57, U65	245	DIP-20_W7.62mm	2
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U2	74LS245	DIP-20_W7.62mm	1
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U66	374	DIP-20_W7.62mm	1
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U56, U67	61C64	DIP-28_W15.24mm	2
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U59	28C64	DIP-28_W15.24mm	1
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U29	ATmega168P-20PU	DIP-28_W7.62mm	1
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U6	SST39SF010	DIP-32_W15.24mm	1
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U7	AS6C1008	DIP-32_W15.24mm	1
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U21, U22	Z84C2004	DIP-40_W15.24mm	2
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U1	Z84C0004	DIP-40_W15.24mm	1
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U23	761	DIP-6_W7.62mm	1
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	U73	TSR1-2450	TO-220-3	1
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Y1	9,83MHz	Crystal_HC18-U_Vertical	1
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW1	Reset	SW_Tactile_SKHH_Angled	1
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LS1	Ton	Buzzer_12x9.5RM7.6	1
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IC1	Z80CTC	DIP-28_W15.24mm	1
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	JP1	Reset	PinHeader_1x02_P2.54mm_Vertical	1
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	JP4	Bank0	PinHeader_1x02_P2.54mm_Vertical	1
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	JP5	Bank1	PinHeader_1x02_P2.54mm_Vertical	1
51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	JP6	Bank2	PinHeader_1x02_P2.54mm_Vertical	1
52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RV1	2K5	Potentiometer_Piher_PT-10-H05_Horizontal	1
53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RN1, RN2	8x3K9	R_Array_SIP9	2
54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Q1, Q2, Q3, Q4	2N3904	TO-92	4
55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J9	POWER	BarrelJack_Horizontal	1
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J6	PC-Tastatur	Connector_Mini-DIN_Female_6Pin_2rows - Kopie (2)	1
57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J1	User	IDC-Header_2x08_P2.54mm_Horizontal	1
58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J5	Tastatur	IDC-Header_2x13_P2.54mm_Horizontal	1
59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J4	TB	Jack_3.5mm_Ledino_KB3SPRS_Horizontal	1
60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J3	K1520_58	PinSocket_2x29_P2.54mm_Horizontal	1
61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J7	AV	RCA	1
62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J8	DIN-5_180degree	din-5_41524	1

61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J7	AV	RCA	1
62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J8	DIN-5_180degree	din-5_41524	1

Eine Teileliste für reichelt-Bestellung:

Referenz	Name	reichelt-Bezeichnung
31	User	WSL 16W
33	K1520-58	BL 2x36 W8 (muss auf 2x29 gekürzt werden)
34	TB	EBS 35
35	Tastatur	WSL 26W
36	PS/2 Ta	EB-DIOS M06
37	AV	VBG
38	Farbausgang	MAB 5S
U37	Spannungsregler	R-7850-10
RN1 RN2	R-Netzwerk	SIL 9-8 3,9K
RV1	Einstellregler	PT6-L 2,5K
LS1	Ton	SUMMER EPM 121
SW1	Reset	Taster 3305

6 Fusebit Konfiguration für alle ATmega-Typen

Config Fuse-Bit (gleich für alle 3 Typen – ATMEGA 88, 168 & 328):

L: E2 (1110 0010) H: DF (1101 1111) E: F9 (xxxx x001) Lock: FF

Hier die Einstellung mit dem Programmiergerät [TL866 II plus von XGecu](#).

The screenshot shows the ATmega programmer software interface. At the top, the IC is identified as ATMEGA328P @DIP28. The interface is divided into several sections:

- Fuse Low Byte:** Includes options like CKDIV8=0, CKOUT=0, SUT1=0, SUT0=0, CKSEL3=0, CKSEL2=0, CKSEL1=0, and CKSEL0=0.
- Fuse High Byte:** Includes options like RSTDISBL=0, DWEN=0, SPIEN=0, WDTON=0, EESAVE=0, BOOTSZ1=0, BOOTSZ0=0, and BOOTRST=0.
- Extended Fuse Byte:** Includes options like BODLEVEL2=0, BODLEVEL1=0, and BODLEVEL0=0.
- Lock Bit Byte:** Includes options like BLB12=0, BLB11=0, BLB02=0, BLB01=0, LB2=0, and LB1=0.
- Calibration Programming:** Includes options for Disable, Code memory, and Data Memory, with fields for Calib. (00) and Memory Address (0x00000000).

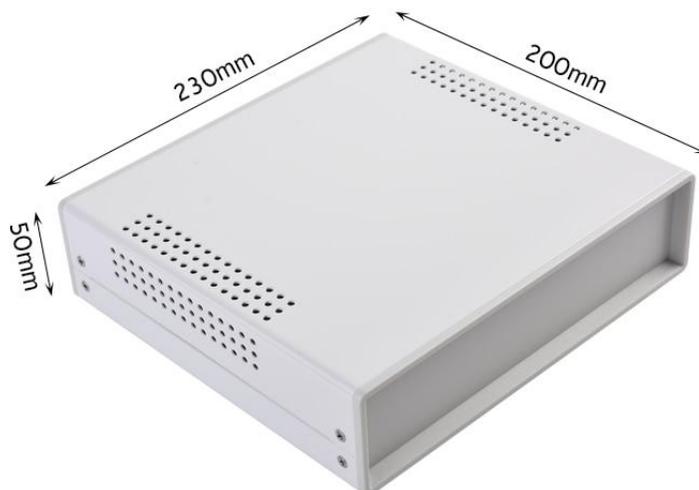
On the right side, there is a USB Device Info section showing "1 Programmer Connected" and "ATMEGA328P @DIP28" with memory size and device ID information.

7 Bestellnummer für das hier verwendete Gehäuse

Ich habe es bei Amazon bestellt und hat 25 € gekostet.

Conrad hat es auch im Sortiment.

Die Größe ist (BHT): 230x50x200mm und in schwarz oder weis zu haben.



Weight: 1200g

Size: 230*50*200mm

BDA 40011-A1(W200)

8 Tastaturlayout

Es sollte eine deutsche Tastatur sein mit PS/2 Stecker (Lila)

