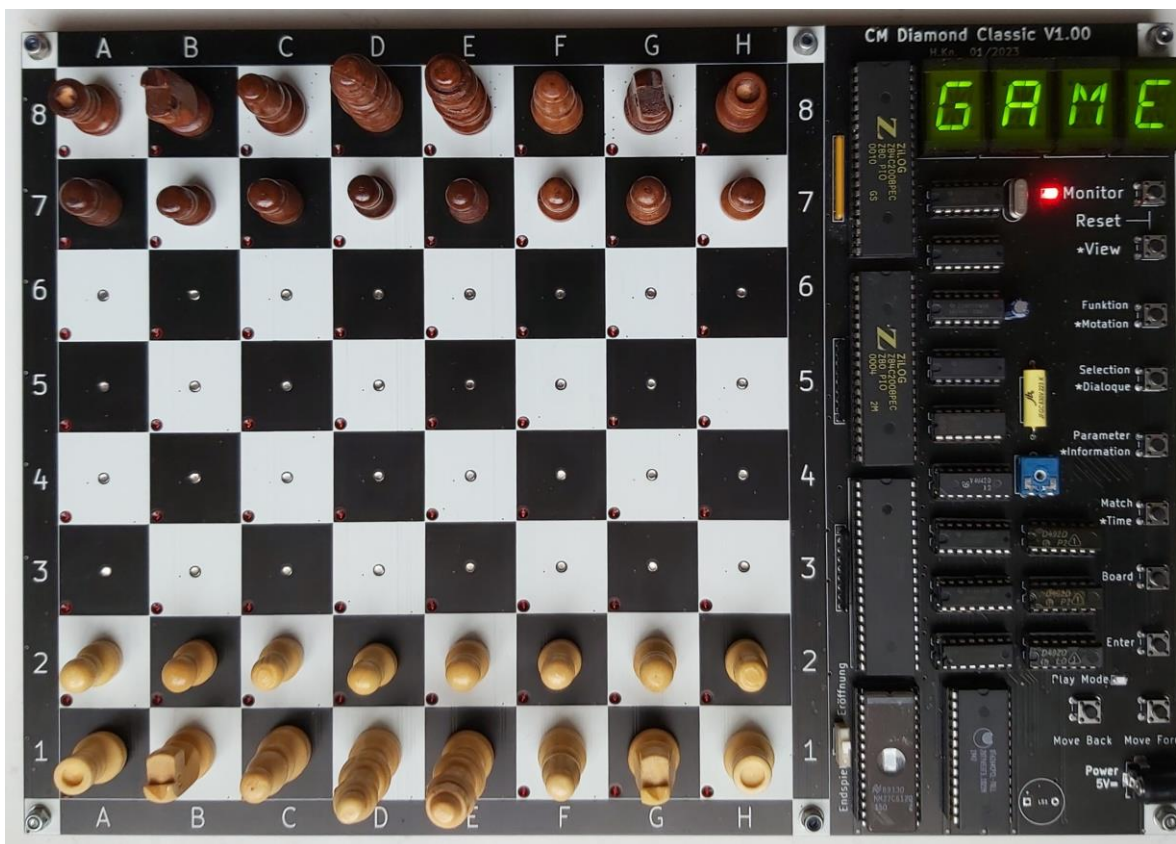


Ich baue mir einen Schachcomputer



Inhaltsverzeichnis

1	CM2 Diamond Classic Clone als Ein-Platinen-Computer zum selbst bauen	3
2	Bestückungshinweis.....	3
3	Holzfiguren modifizieren	7

Geändert am 24.04.2023

1 CM2 Diamond Classic Clone als Ein-Platinen-Computer zum selbst bauen

Beschreibung:

Der ChessMaster2 Clone ist ein Nachbau des CM2-Diamond. Die Gesamtgröße der Platine ist 31cm x 22cm.

Es wird die originale Software incl. Zusatzmodule verwendet. Die Platine benötigt kein Gehäuse und steht auf 6 Füßen.

Die Stromversorgung erfolgt über einer USB-B Buchse. Die Betriebsspannung ist 5V=.

Die 5V sind unbedingt einzuhalten und die Platine nimmt ca. 150 – 250mA auf.

Denkbar ist auch eine Versorgung mit einer Power-Bank.

Alle Felder sind mit einem Hall-Sensor bestückt und die Figuren brauchen einen Dauermagneten im Fuß.

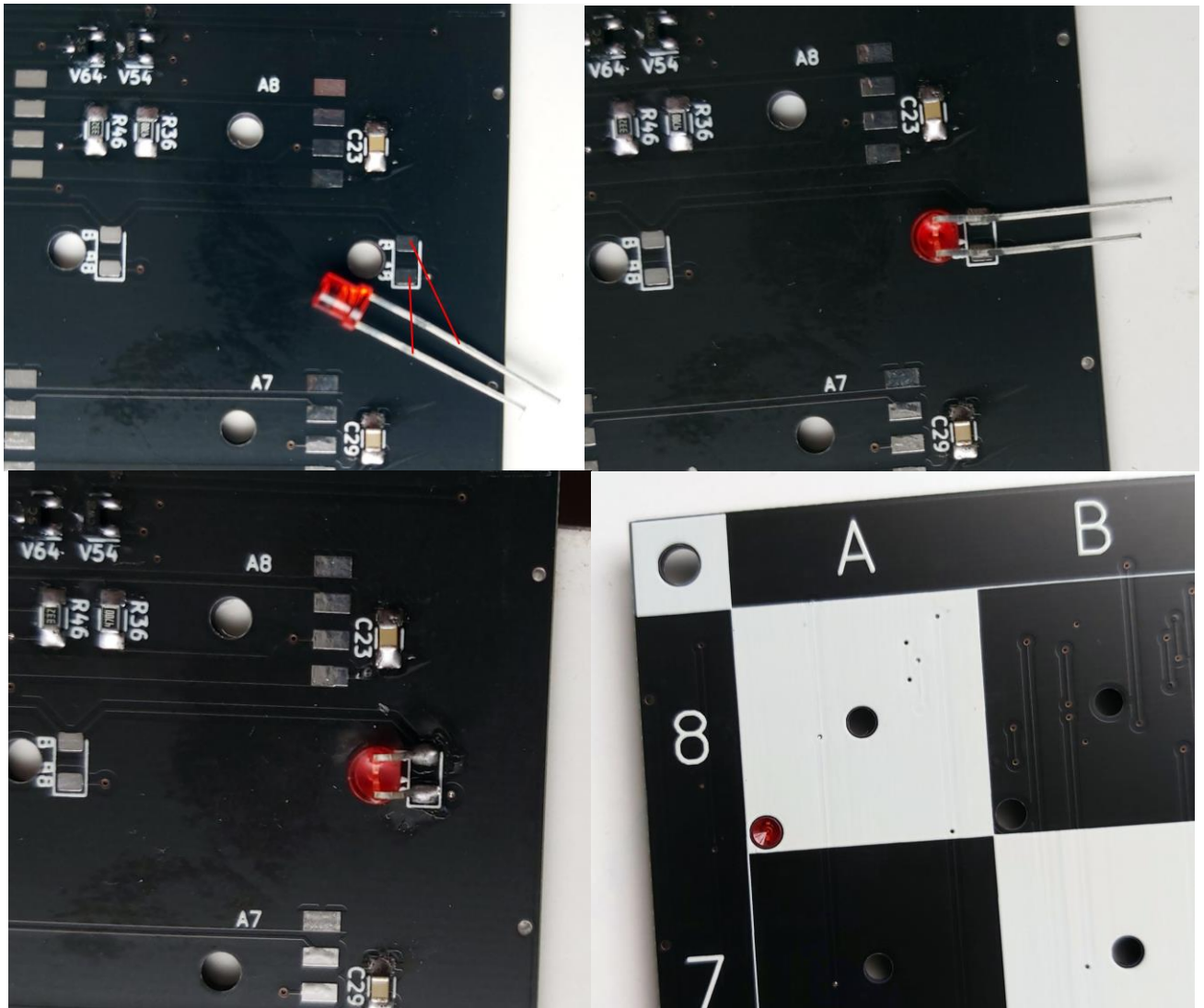
Der König sollte nicht größer als 8cm sein. Die Bedienung ist die gleiche wie bei dem originalem CM2-Diamond.

Die Zusatzmodule „Eröffnung“ und „Endspiel“ sind bereits enthalten, Auswahl mit DIP – SW1.

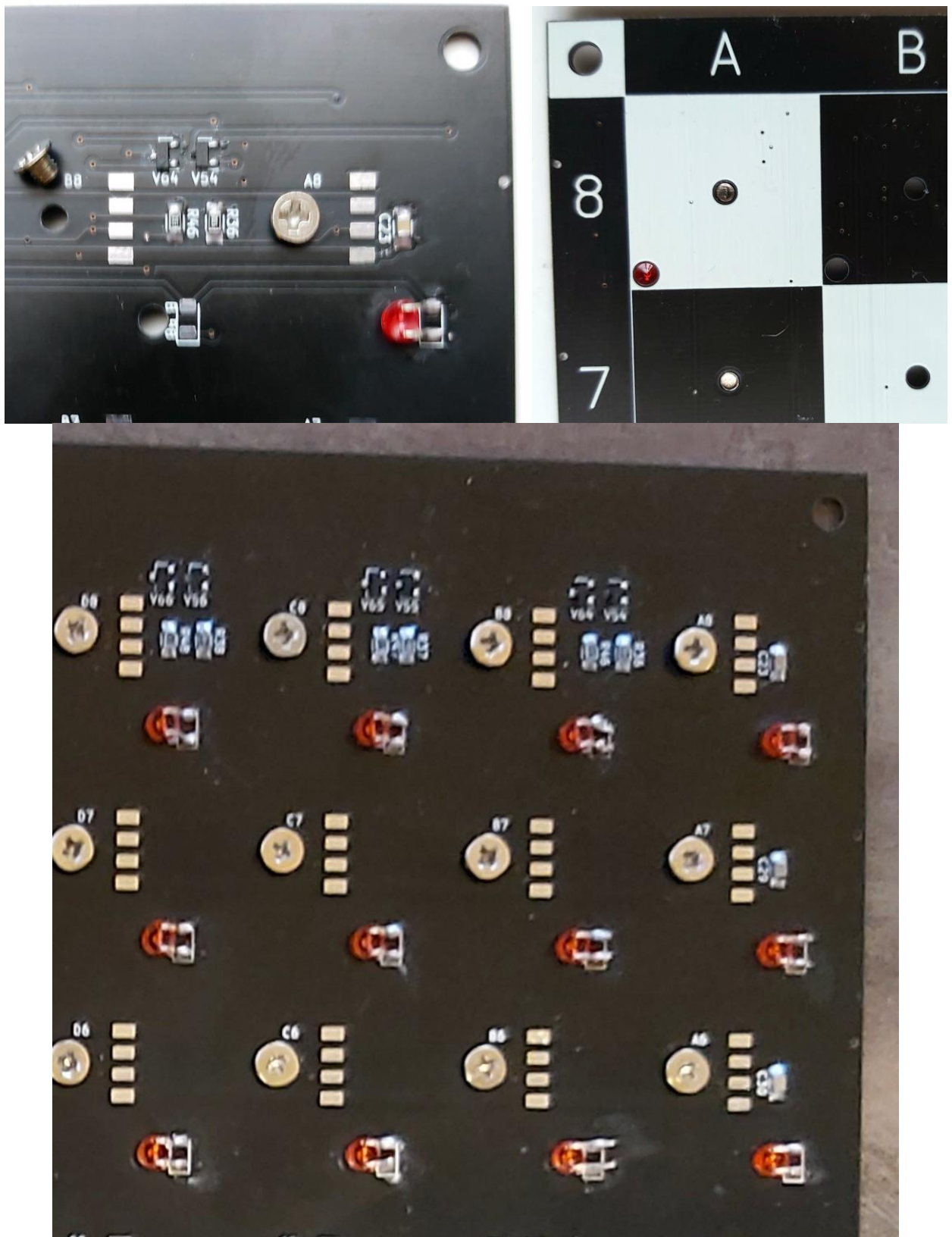
U7 sollte unbedingt ein „LS“-Typ sei. U8, U12, U11, U20, U9, können wahlweise „LS“ oder „HCT“ – Typen sein.

2 Bestückungshinweis

1. Alle SMD – Kondensatoren, Widerstände, Dioden bestücken. (1208 oder 0805)
2. 64x LED 3mm Flachkopf rot bestücken. Darauf achten, dass die Diode auf dem Spielfeld nicht übersteht.

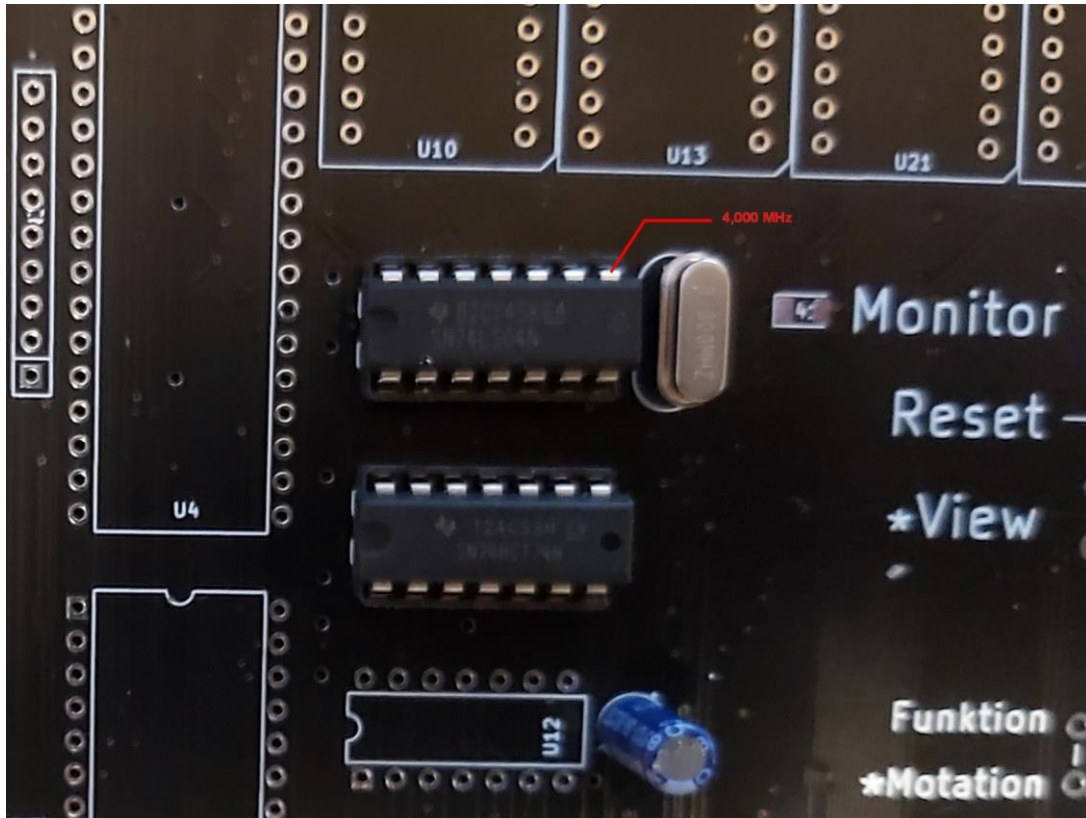


3. 64 Stück M3x3 Schrauben einsetzen. Ist als Magnetfeldverstärkung notwendig. Darauf achten, dass die Schraube auf der Spielfeldseite nicht übersteht. Keine Edelstahlschrauben benutzen.

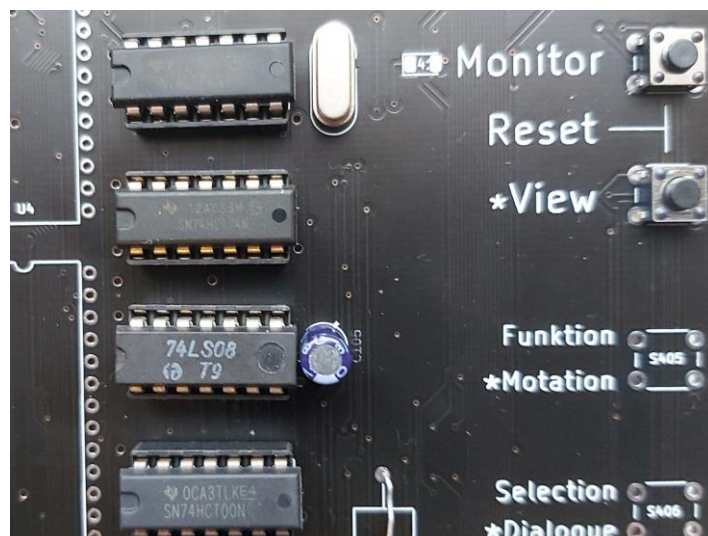


Mit dem Bestücken der Hallsensoren B461 warten wir bis auch der Rechnerteil funktioniert. So lassen sich die Sensoren mit einem Magneten gut testen.

4. Jetzt kann auf der Oberseite mit der Bestückung begonnen werden. Zuerst USB-B Buchse, U7 (74LS04), U8 (74HCT74), C105 (47/10) und Quarz Y1 (8,000 MHz). An U7/Pin8 mit einem Oszi oder Zähler messen. Es müssen 4 MHz anliegen.



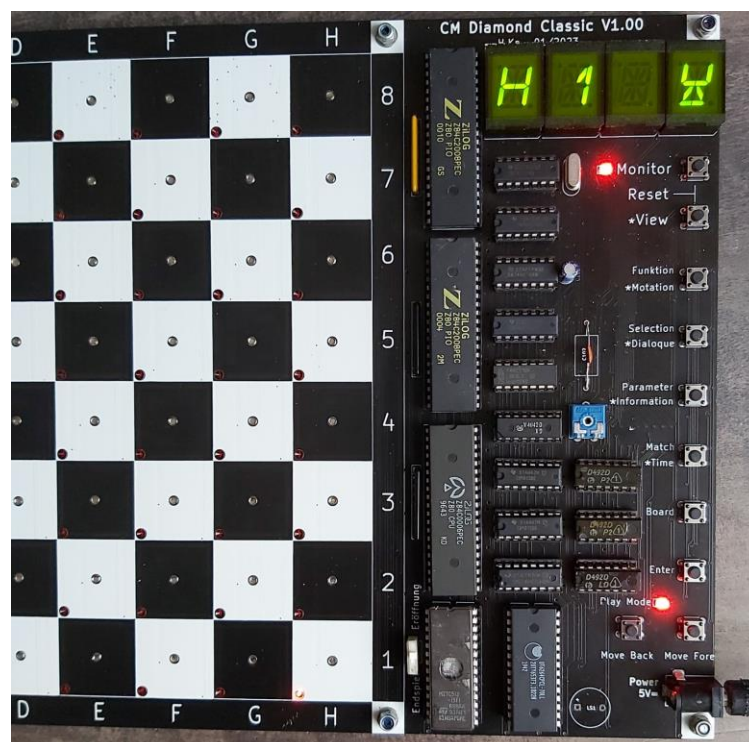
5. Für den B555-Generator sind R3 (25K) und C102 (22nF) zu bestücken. Am U4/Pin17 ist das Signal nachweisbar. Dazu wieder einen Oszi oder Zähler benutzen. Ca. 500Hz liegen an. Der Regler R3 steht bei mir in der Mitte. Wird vermutlich für die Multiplex-Frequenz der Anzeige verwendet, um eine Interferenz bei Neonlicht zu vermeiden.
6. Für die Resetfunktion sind weitere Teile zu bestücken. 2x Taster S409 und S412, 2x IC's U11 (74HCT00), U12 (74HCT08). An U1/Pin26 kann das Reset-Signal geprüft werden. Bei drücken der beiden Taster gleichzeitig, geht das Signal von 1 auf 0. Ein Taster allein (Monitor oder *View) sollte kein Reset-Signal auslösen. Die Stromaufnahme bei 5V= ist bis zu diesem Schritt ca. 25 – 30mA.



7. Jetzt werden alle restlichen Bauteile auf der Oberseite bestückt. Wenn alles ok ist, meldet sich der CM-Diamond auf dem 4-stelligen Display mit OK ?.

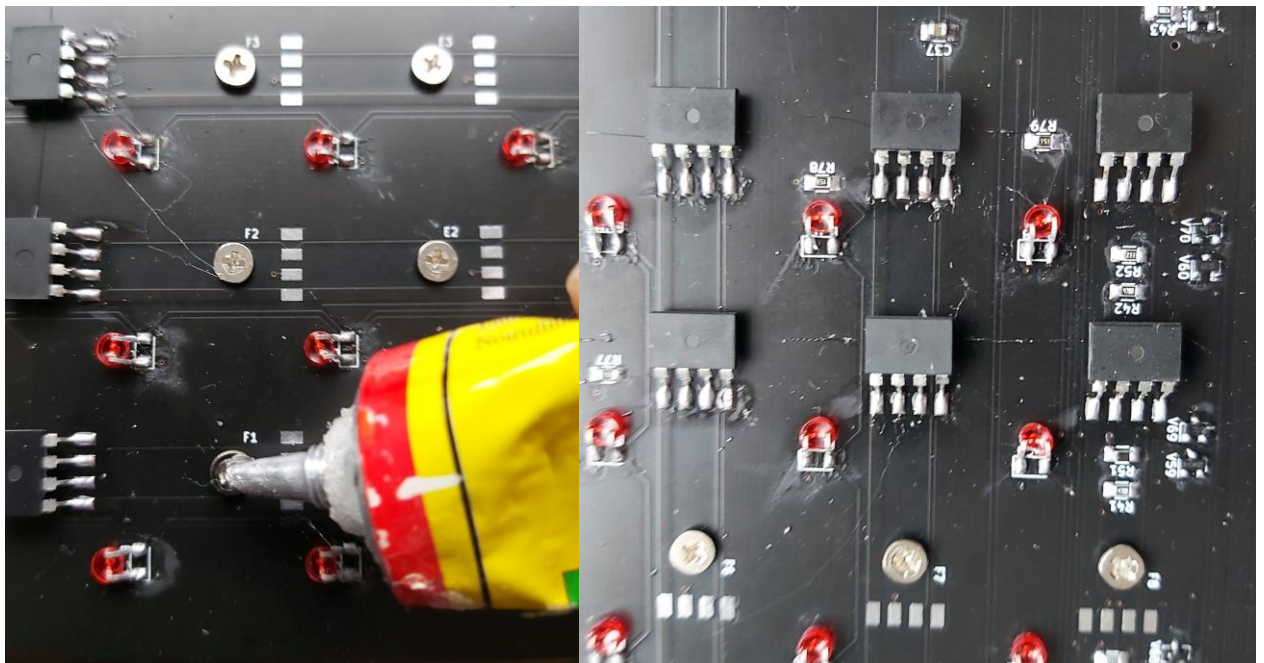


Wenn man „Enter“ betätigt, erkennt der CM-Diamond, dass keine Figuren auf dem Brett stehen. Es leuchten hier die LED auf H8.



Noch ein Hinweis, der Piepser LS1 sollte selbst bei angelegter 5V Spannung piepsen.

Jetzt bestücken wir alle Hallsensoren B461. Die Aufschrift vom Sensor muss zu dem Schraubenkopf zeigen. Vorher etwas Kleber auf dem Schraubenkopf aufbringen. Den Sensor zentriert auflöten.



3 Holzfiguren modifizieren

Die Figuren müssen mit Magneten versehen werden. Die Größe der Figuren sollten $\leq 8\text{cm}$ sein (König als Referenz). Der Fuß-Durchmesser 20mm oder etwas kleiner.

Als Dauermagneten eignen sich mit Durchmesser 6mm und 5-6mm dick recht gut.

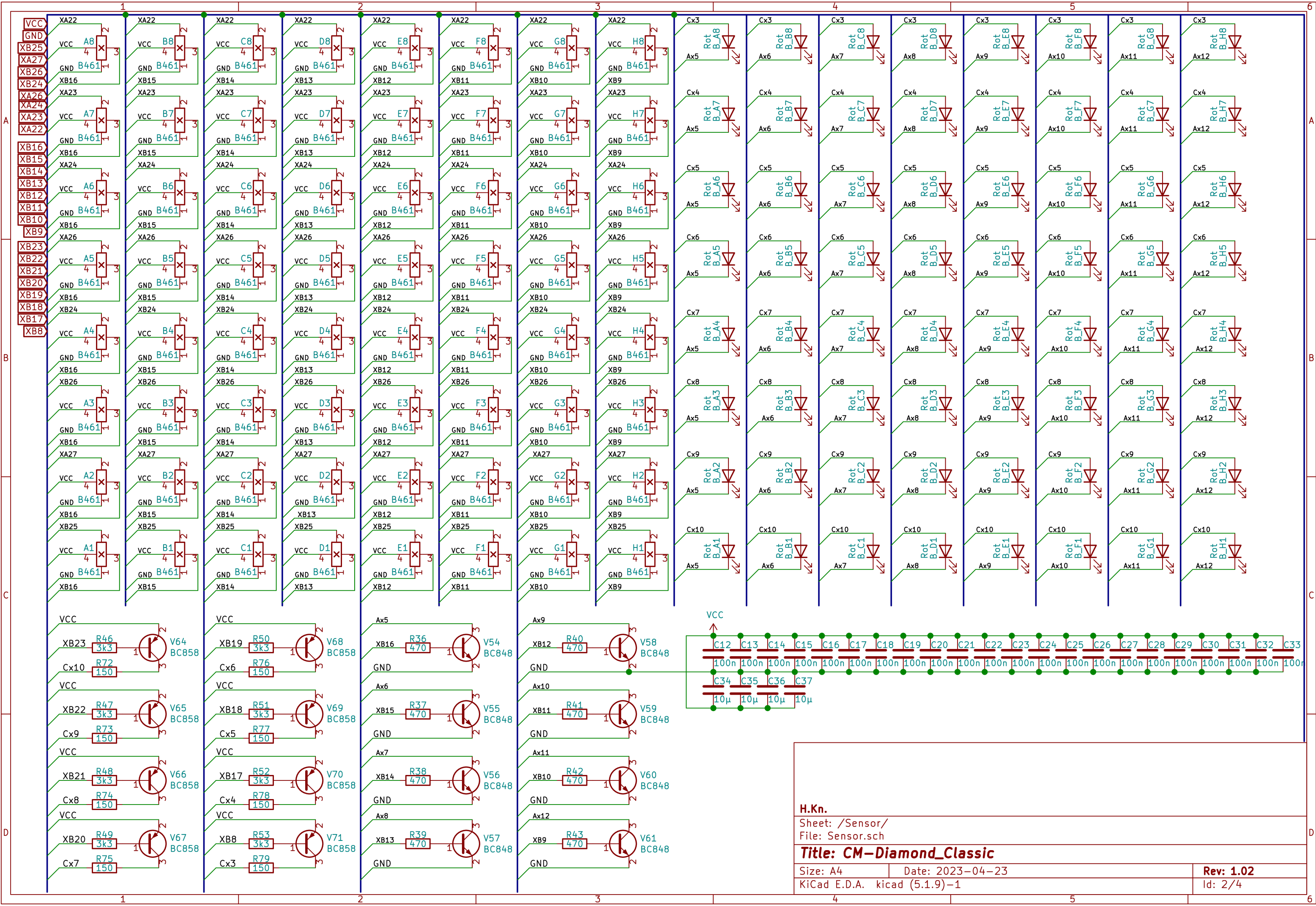
Zuerst den Filz unten vorsichtig entfernen (wird wiederverwendet). Die Figuren unten zentrisch mit 6mm Bohrer bohren. Die Tiefe = Dauermagnet. Die Magneten bündig mit Unterseite einkleben. Die Magnetrichtung beachtet. Am Besten auf einem Schachbrettfeld auf Reaktion ausprobieren. Jetzt kann der Filz wieder aufgeklebt werden.

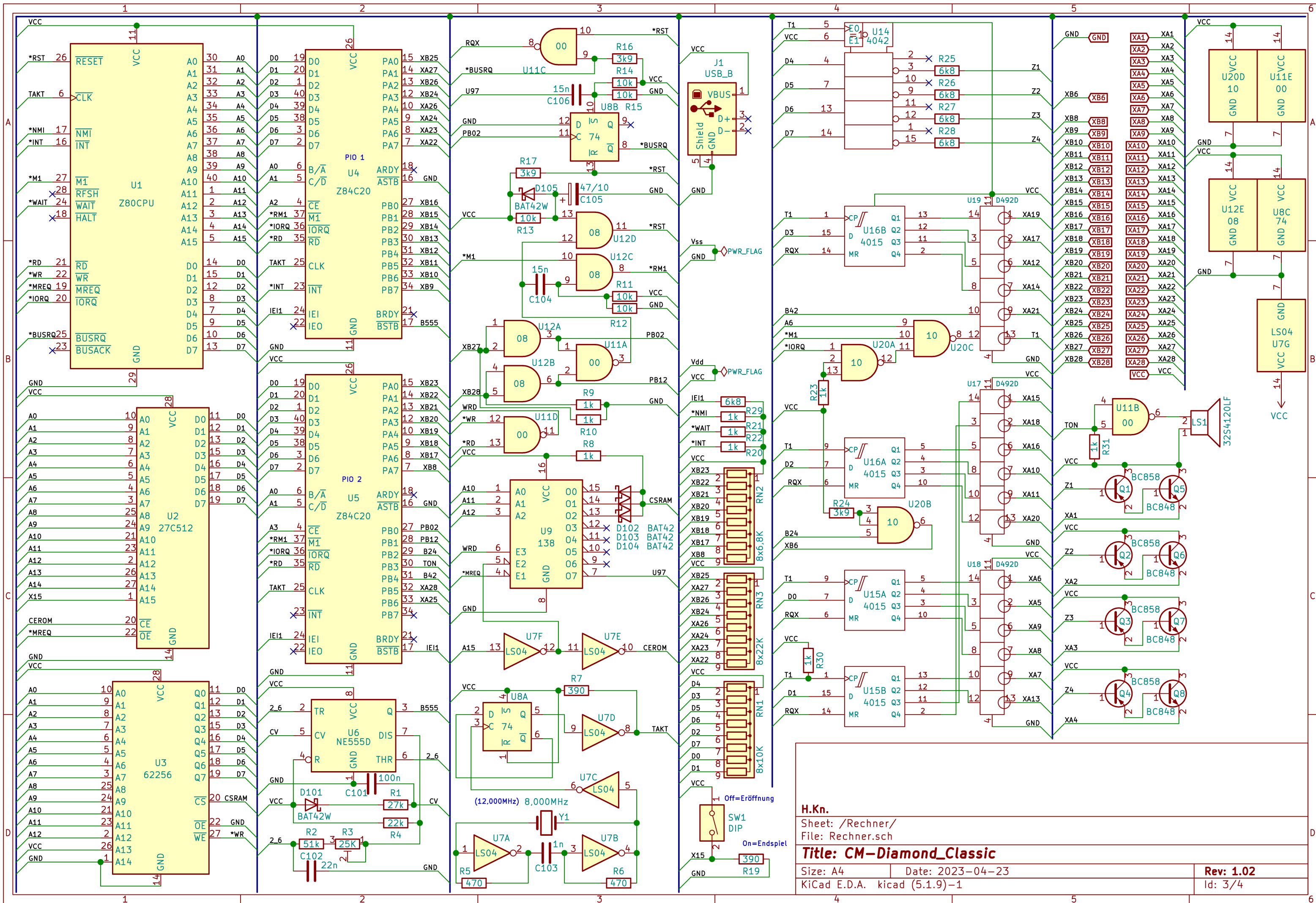
Magneten: Neodym N35 – N52 / 6x6mm (oder 6x5mm).

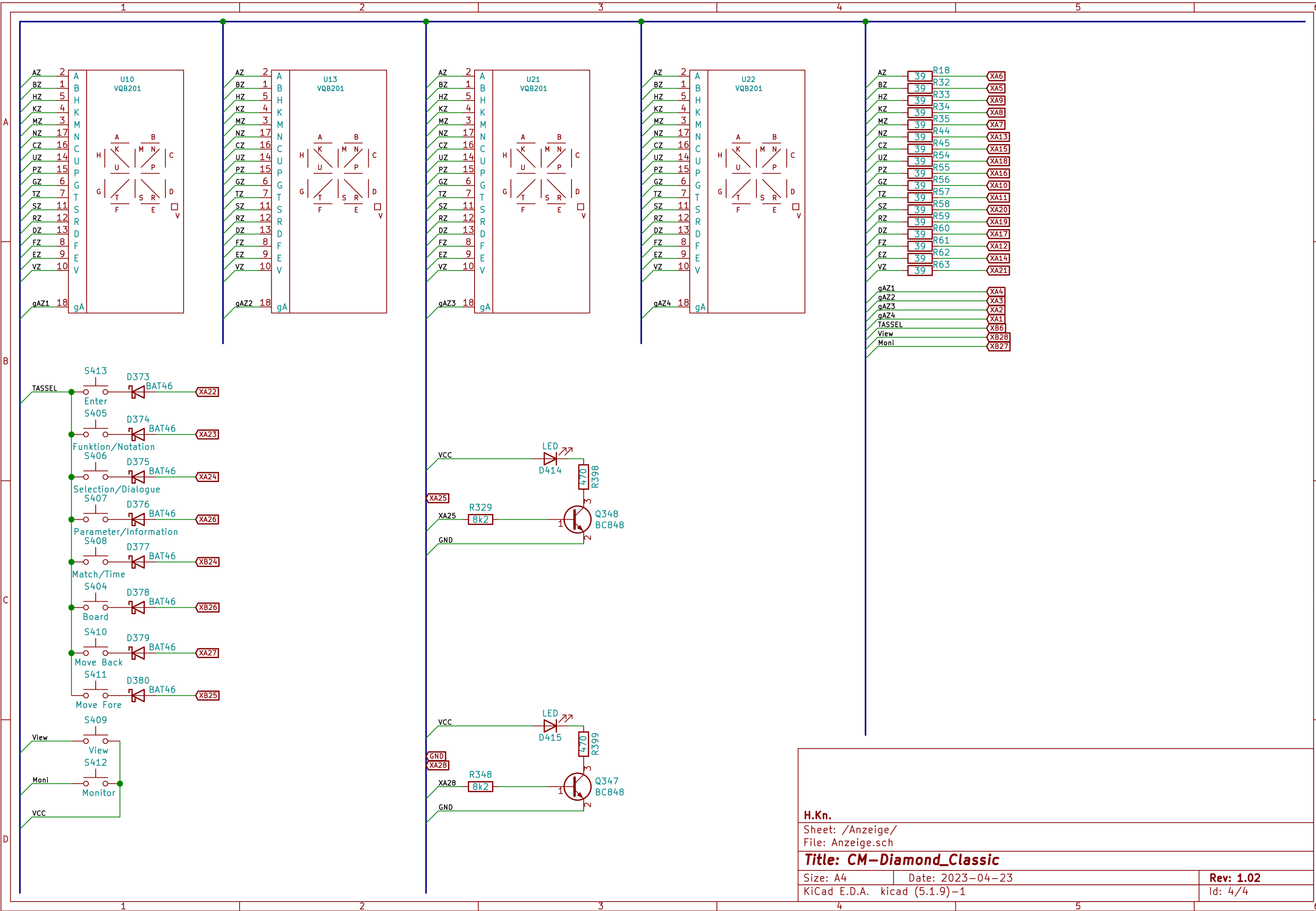


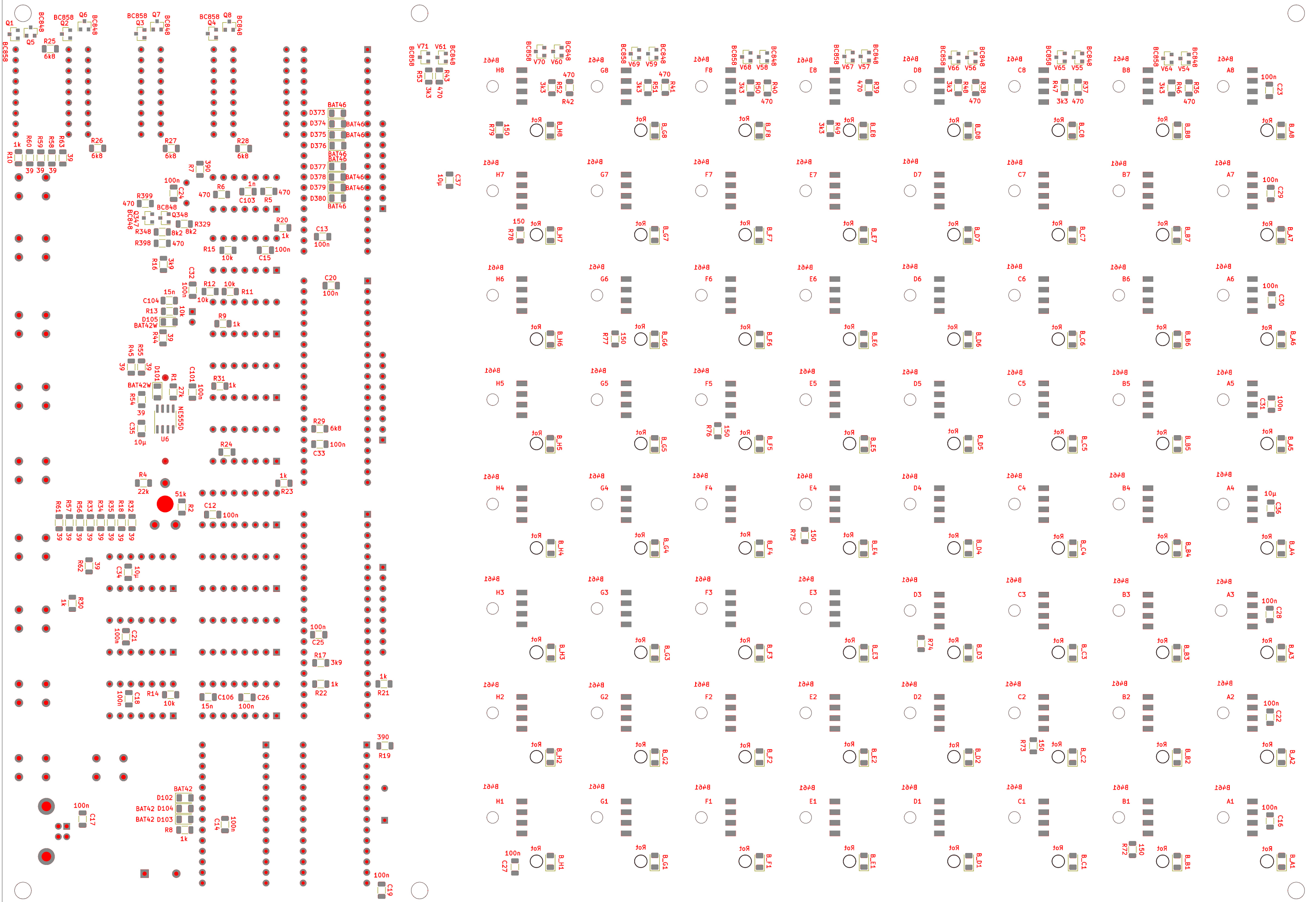
Am Kompass zeigt der Nordpol zum Magnet.











References	Value	Footprint	Quantity
C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, C101	100n	C_1206_3216Metric	23
C34, C35, C36, C37	10μ	C_1206_3216Metric	4
C104, C106	15n	C_1206_3216Metric	2
C102	22n	C_Axial_L12.0mm_D6.5mm_P20.00 mm Horizontal	1
C103	1n	C_1206_3216Metric	1
C105	47/10	CP_Radial_D5.0mm_P2.50mm	1
R18, R32, R33, R34, R35, R44, R45, R54, R55, R56, R57, R58, R59, R60, R61, R62, R63	39	R_1206_3216Metric	17
R5, R6, R36, R37, R38, R39, R40, R41, R42, R43, R398, R399	470	R_1206_3216Metric	12
R8, R9, R10, R20, R21, R22, R23, R30, R31	1k	R_1206_3216Metric	9
R46, R47, R48, R49, R50, R51, R52, R53	3k3	R_1206_3216Metric	8
R72, R73, R74, R75, R76, R77, R78, R79	150	R_1206_3216Metric	8
R11, R12, R13, R14, R15	10k	R_1206_3216Metric	5
R25, R26, R27, R28, R29	6k8	R_1206_3216Metric	5
R16, R17, R24	3k9	R_1206_3216Metric	3
R7, R19	390	R_1206_3216Metric	2
R329, R348	8k2	R_1206_3216Metric	2
R1	27k	R_1206_3216Metric	1
R2	51k	R_1206_3216Metric	1
R3	25K	Potentiometer_ACP_CA9-V10 Vertical_Hole	1
R4	22k	R_1206_3216Metric	1
D373, D374, D375, D376, D377, D378, D379, D380	BAT46	D_1206_3216Metric	8
D101, D105	BAT42W	D_1206_3216Metric	2
D102, D103	BAT42	D_1206_3216Metric	2
D414, D415	LED	LED_1206_3216Metric	2
D104	BAT42	D_1206_3216Metric	1
U10, U13, U21, U22	VQB201	VQB201	4
U17, U18, U19	D492D	DIP-14_W7.62mm	3
U4, U5	Z84C20	DIP-40_W15.24mm	2
U15, U16	4015	DIP-16_W7.62mm (CMOS)	2
U1	Z80CPU	DIP-40_W15.24mm_Socket	1
U2	27C512	DIP-28_W15.24mm	1
U3	62256	DIP-28_W15.24mm	1
U6	NE555D	SOIC-8_3.9x4.9mm_P1.27mm	1
U7	LS04	DIP-14_W7.62mm	1

U8	LS74	DIP-14_W7.62mm	1
U9	LS138	DIP-16_W7.62mm	1
U11	LS00	DIP-14_W7.62mm	1
U12	LS08	DIP-14_W7.62mm	1
U14	4042	DIP-16_W7.62mm (CMOS)	1
U20	LS10	DIP-14_W7.62mm	1
Y1	8,000MHz	Crystal_HC49-4H_Vertical	1
SW1	DIP	SW_DIP_SPSTx01_Slide_6.7x4.1mm _W7.62mm_P2.54mm_LowProfile	1
A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8	B461	b461	64
B_A1, B_A2, B_A3, B_A4, B_A5, B_A6, B_A7, B_A8, B_B1, B_B2, B_B3, B_B4, B_B5, B_B6, B_B7, B_B8, B_C1, B_C2, B_C3, B_C4, B_C5, B_C6, B_C7, B_C8, B_D1, B_D2, B_D3, B_D4, B_D5, B_D6, B_D7, B_D8, B_E1, B_E2, B_E3, B_E4, B_E5, B_E6, B_E7, B_E8, B_F1, B_F2, B_F3, B_F4, B_F5, B_F6, B_F7, B_F8, B_G1, B_G2, B_G3, B_G4, B_G5, B_G6, B_G7, B_G8, B_H1, B_H2, B_H3, B_H4, B_H5, B_H6, B_H7, B_H8	Rot	LED_1206_3216Metric	64
Q5, Q6, Q7, Q8, Q347, Q348, V54, V55, V56, V57, V58, V59, V60, V61	BC848	SOT-23	14
Q1, Q2, Q3, Q4, V64, V65, V66, V67, V68, V69, V70, V71	BC858	SOT-23	12
LS1	32S4120LF	Buzzer_12x9.5RM7.6	1
RN1	8x10K	R_Array_SIP9	1
RN2	8x6,8K	R_Array_SIP9	1
RN3	8x22K	R_Array_SIP9	1
S404	Board	SW_PUSH_6mm	1
S405	Funktion/Notation	SW_PUSH_6mm	1
S406	Selection/Dialogue	SW_PUSH_6mm	1
S407	Parameter/Information	SW_PUSH_6mm	1
S408	Match/Time	SW_PUSH_6mm	1

S409	View	SW_PUSH_6mm	1
S410	Move Back	SW_PUSH_6mm	1
S411	Move Fore	SW_PUSH_6mm	1
S412	Monitor	SW_PUSH_6mm	1
S413	Enter	SW_PUSH_6mm	1
J1	USB_B	USB_B_Lumberg_2411_02_Horizont al	1