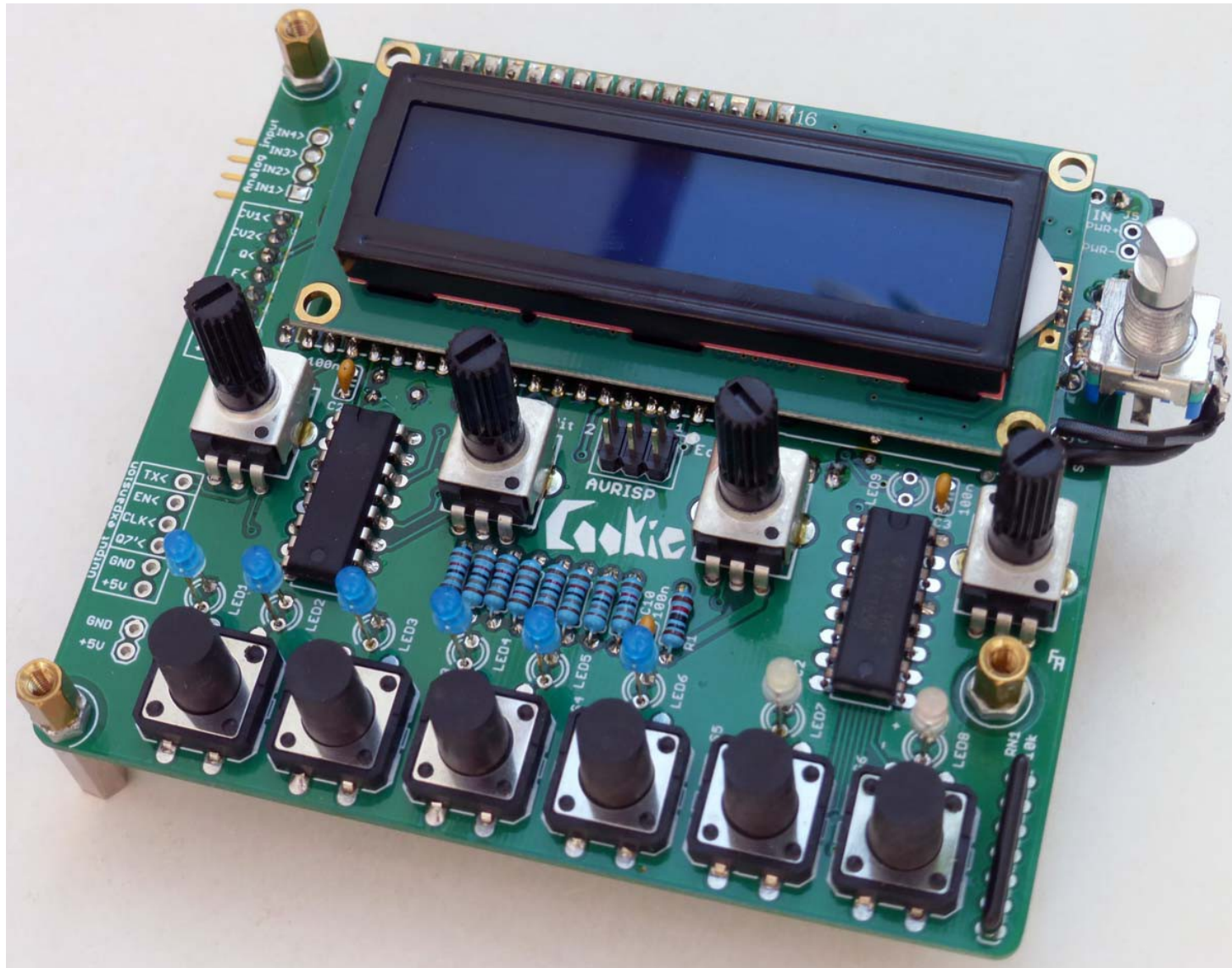




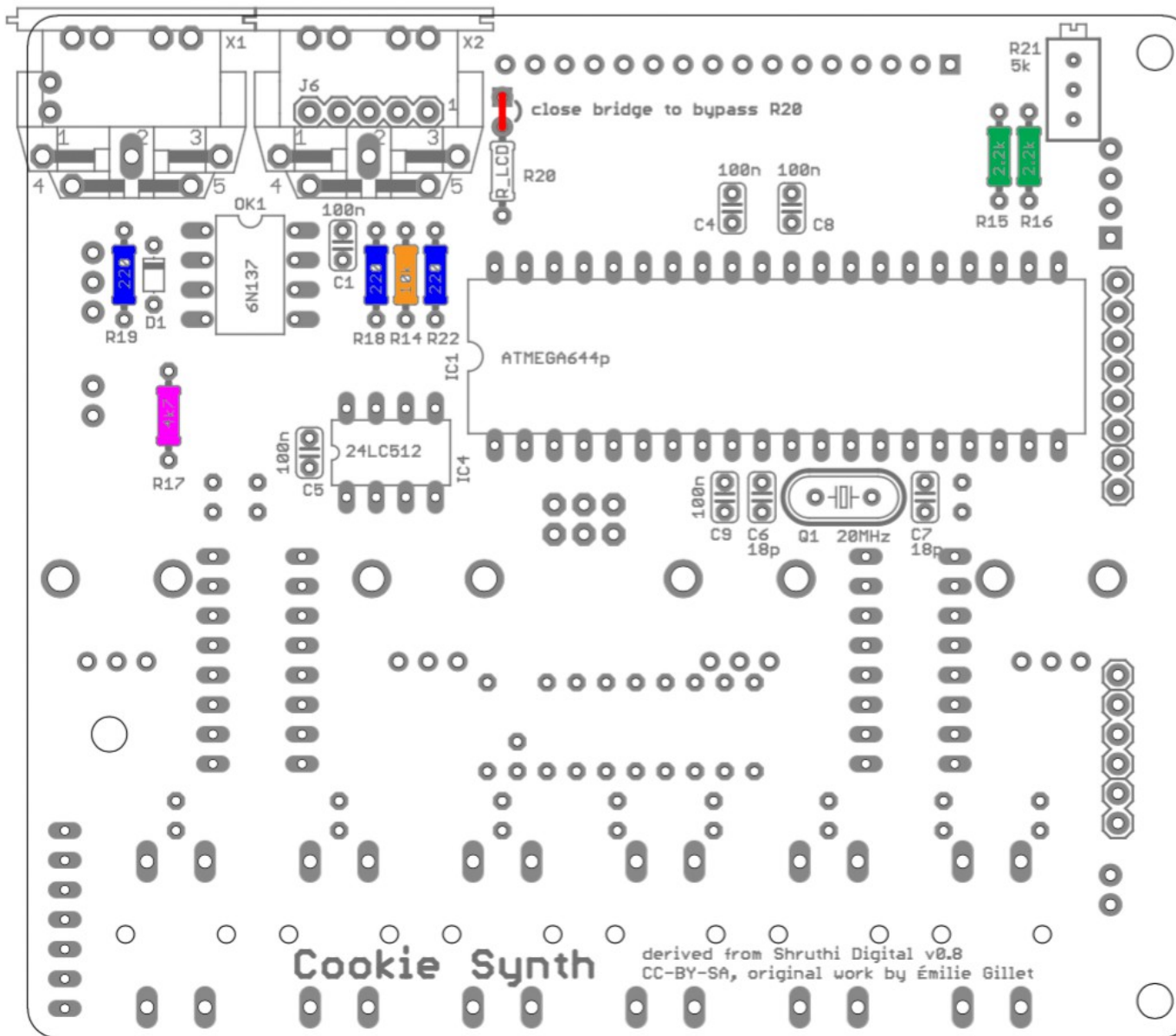
**Bauanleitung**

# Digital Controller Board



# Cookie Synth – Controller Board

4



R15, R16  
→ 2.2 k $\Omega$  ●

R18, R19, R22  
→ 220  $\Omega$  ●

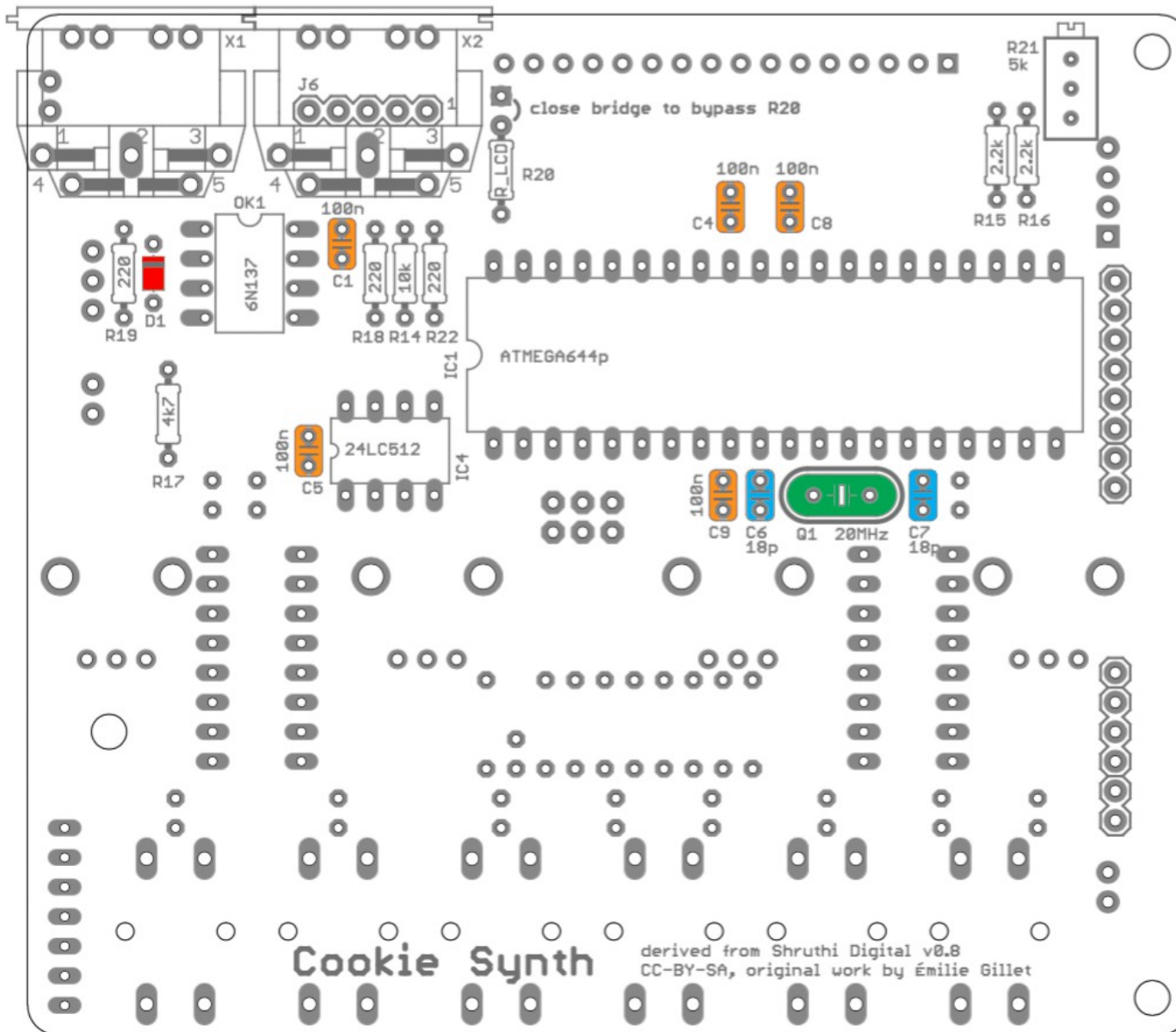
R17  
→ 4.7 k $\Omega$  ●

R14  
→ 10 k $\Omega$  ●

Drahtbrücke ●

# Cookie Synth – Controller Board

5



D1

→ 1N4148 ●

**Polarität  
beachten!**

C1, C4, C5, C8,  
C9

→ 100 nF ●  
(Aufdruck 104)

Q1

→ 20 MHz ●

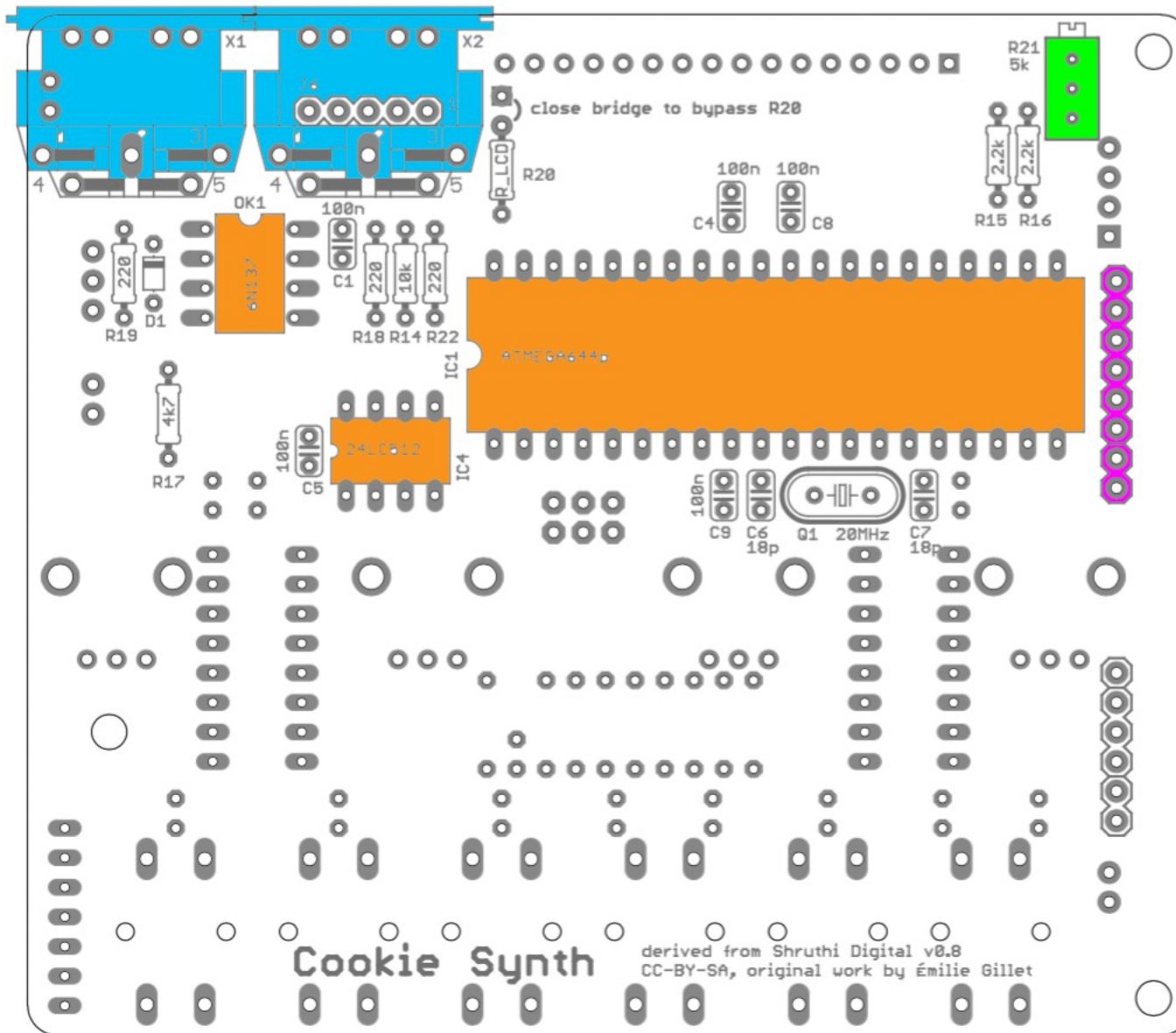
C6, C7

→ 18 pF ●  
(Aufdruck 18)



# Cookie Synth – Controller Board

6



IC1, IC4, OK1  
→ Sockel ●

**Auf richtige  
Orientierung  
(Kerbe im  
Sockel) achten!**

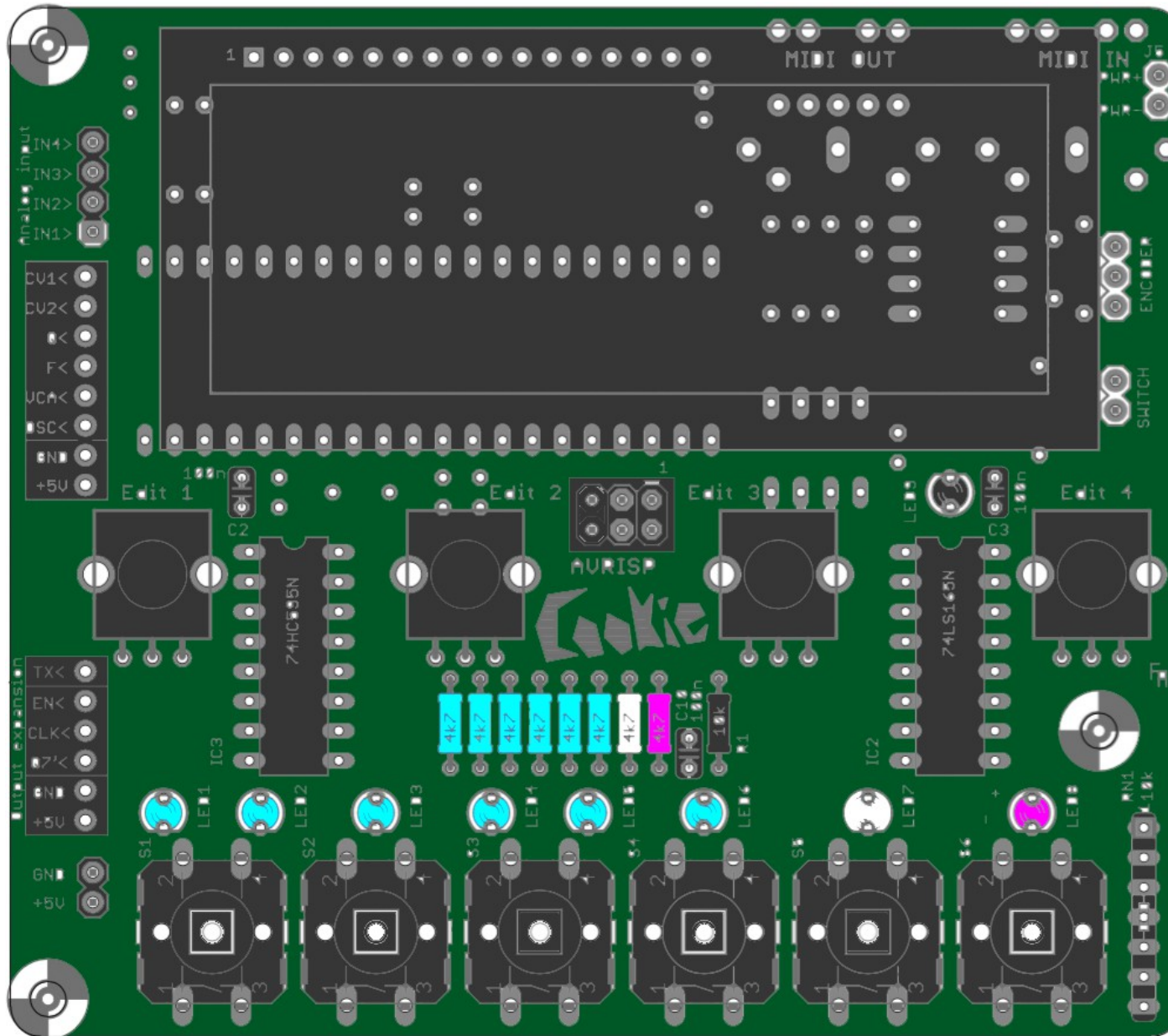
Stiftleiste  
→ 8 Pins ●  
(senkrecht zur  
Platine)

R21  
→ Trimmer 5 kΩ ●

X1, X2  
→ DIN-Buchsen ●

# Cookie Synth – Controller Board

7

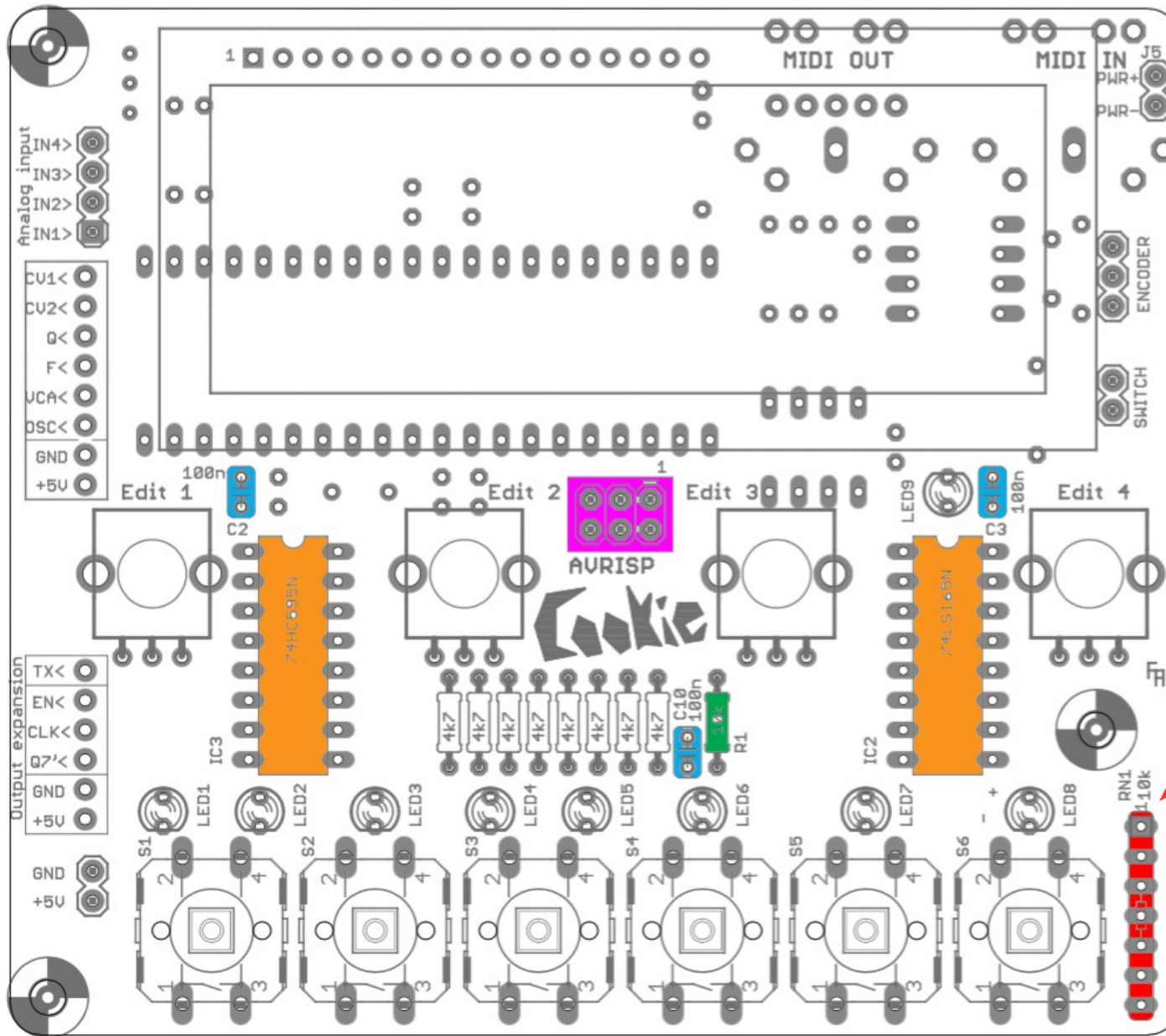


## LED-Vorwiderstände

grün	→ 1 kΩ
gelb	→ 4.7 kΩ
rot	→ 10 kΩ
orange	→ 6.8 kΩ
blau	→ 18 kΩ
weiß	→ 15 kΩ
pink	→ 18 kΩ

# Cookie Synth – Controller Board

8



R1

→ 10 kΩ



C2, C3, C10

→ 100 nF



IC2, IC3

→ Sockel



**Orientierung!**

RN1

→ 10 kΩ



**Pin1 richtig  
ausrichten!**



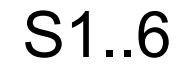
AVRISP

→ 2x3 Pins





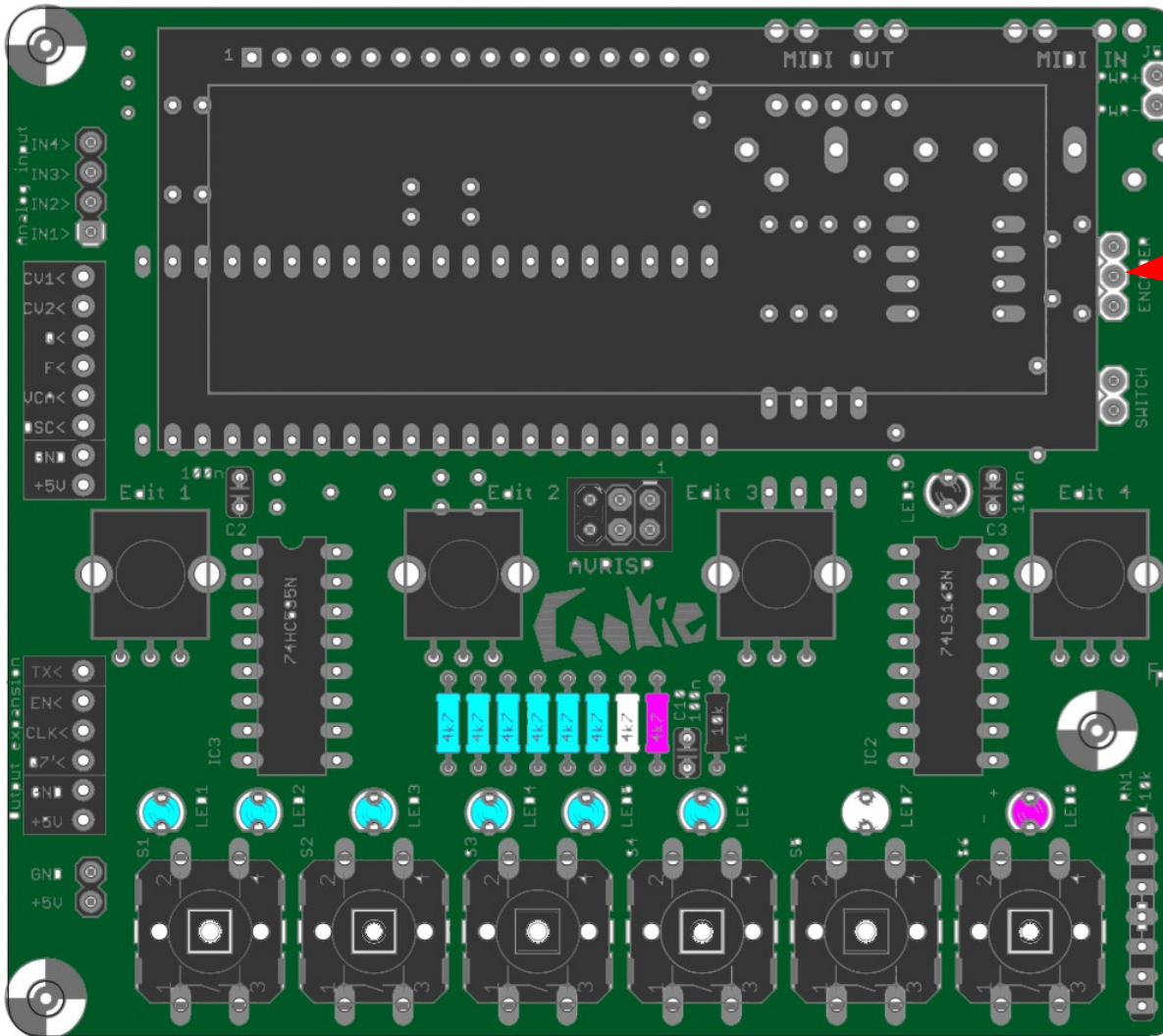
## 9



→ Poti 10 kΩ

Taster und Potis müssen flach aufliegen.





Bauteile zunächst nur einsetzen:

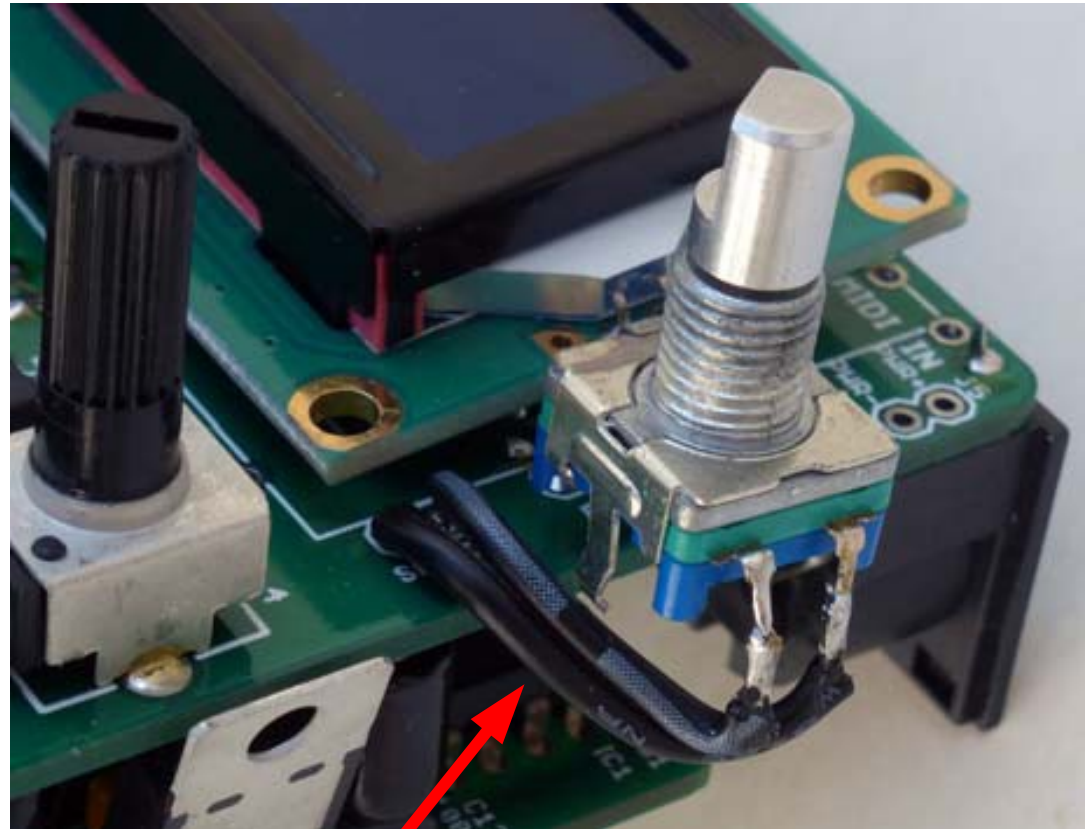
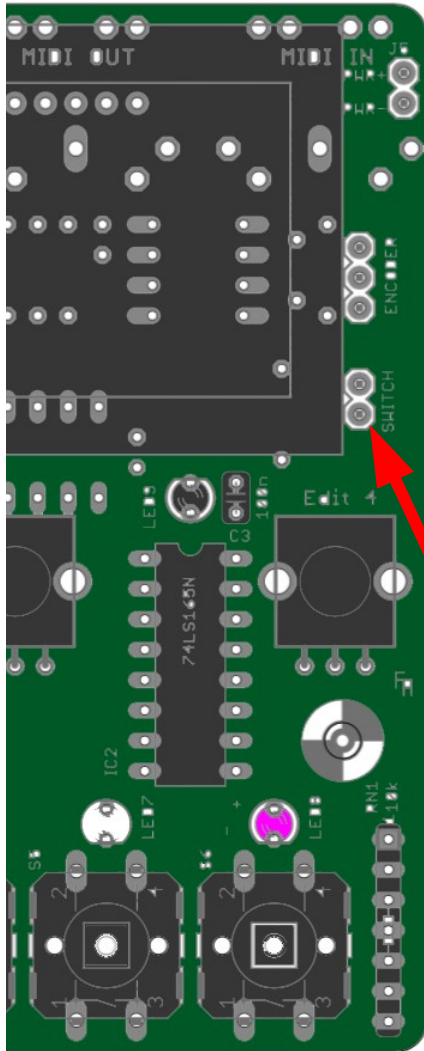
ENCODER

LED1..8

**Polarität beachten!**

langes Beinchen =  
Anode (nach oben)  
abgeflachte Seite =  
Kathode (nach unten)

**Hinweis:** Vor dem Verlöten die Frontplatte provisorisch montieren und den Encoder lose anschrauben. Die LEDs in die Bohrungen führen, damit Position und Abstand stimmen. Dann löten.

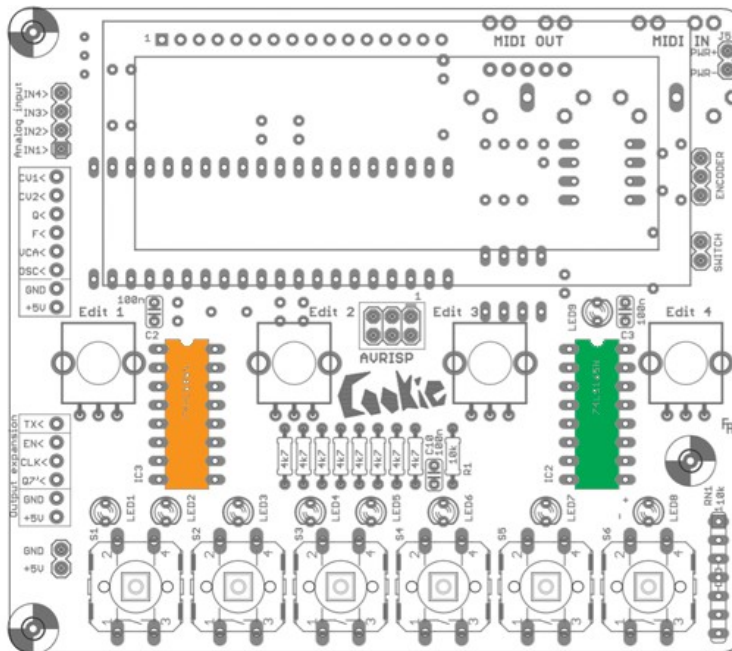


Der Schalter des Encoders wird mit zwei Drähtchen angeschlossen.

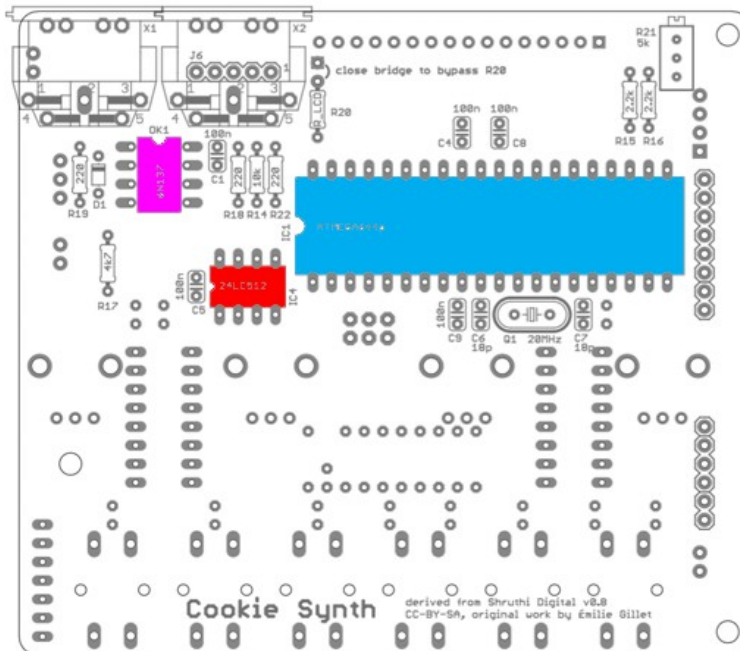
# Cookie Synth – Controller Board

12

Oberseite



Unterseite



ICs einsetzen.

**Kerbe am IC muss mit der Kerbe am Sockel übereinstimmen.**

IC1

→ ATmega644PA ●

IC2

→ 74HC165 ●

IC3

→ 74HC595 ●

IC4

→ 24LC512 ●

OK

→ 6N137 ●

## Funktionstest

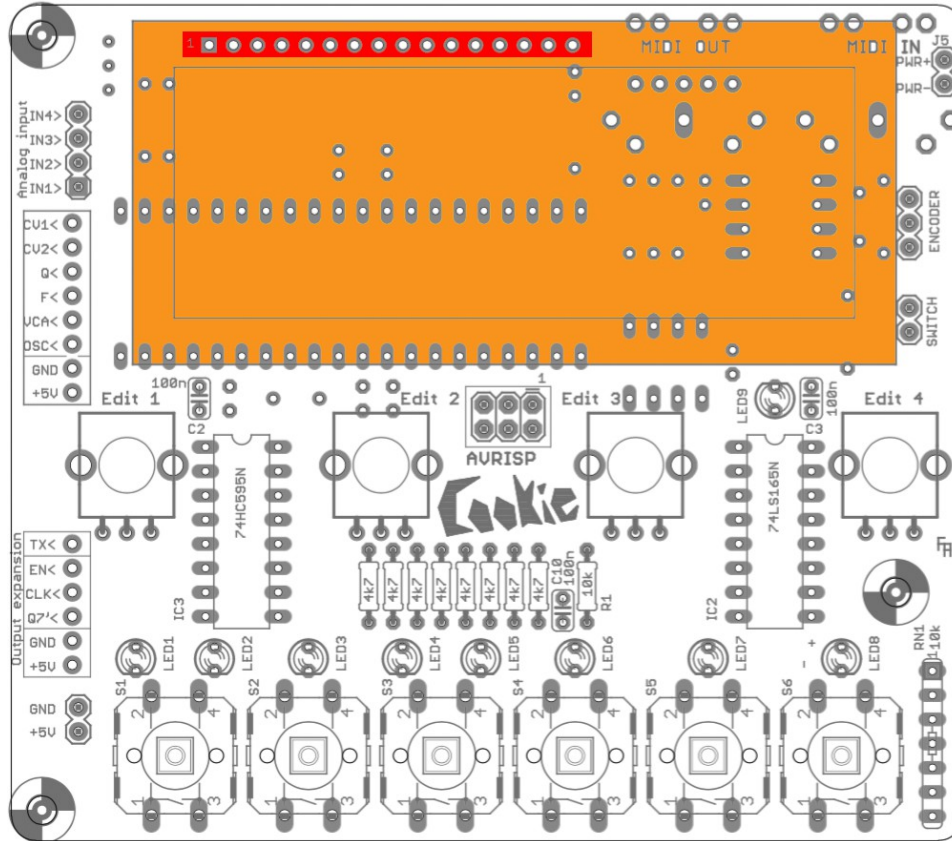
1) An die Stiftleiste eine Spannung von 5 Volt anlegen (GND = Minus, +5V = + 5 Volt).

→ Alle LEDs leuchten kurz auf. Danach leuchten LED3 und LED7 dauernd.

2) Tasten drücken und Encoder drehen.

→ Lightshow bewundern



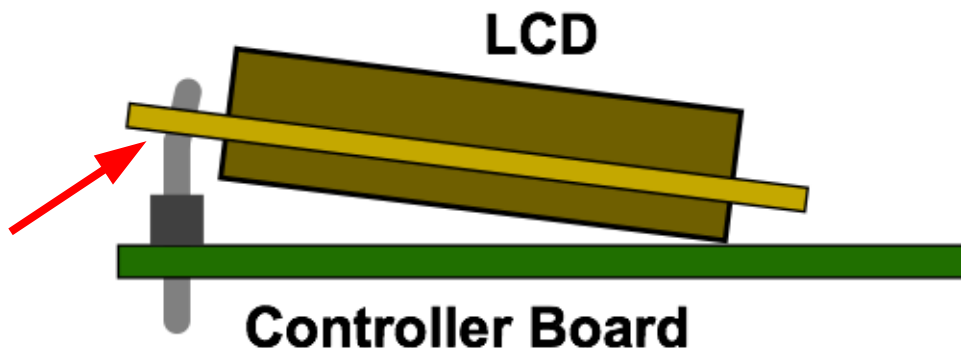


Stiftleiste (16-polig) mit den kurzen Stiftenden nur an den beiden äußeren Pins senkrecht in die Platine löten. ●

LCD einsetzen und in Frontplattenöffnung einpassen.

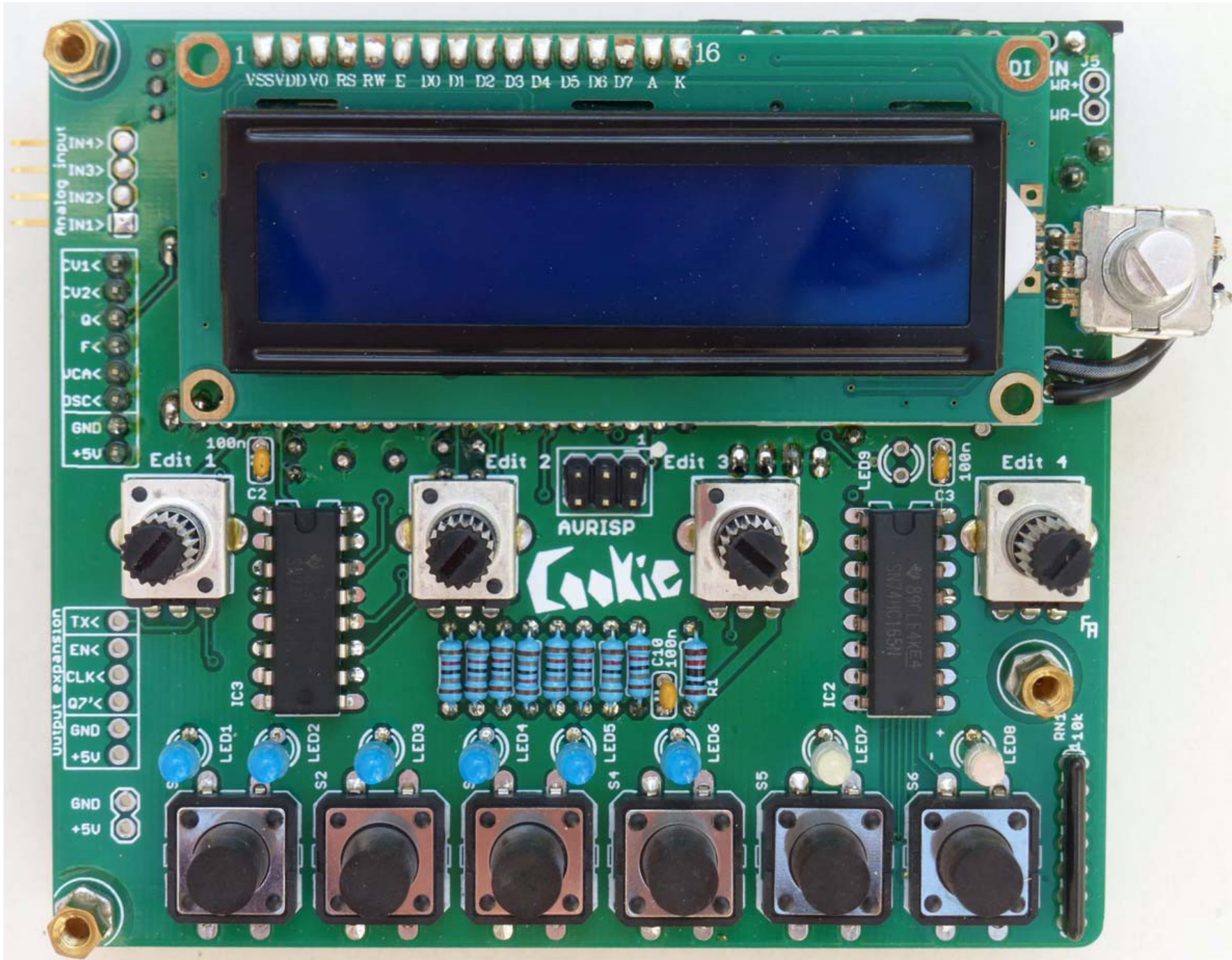
Die Stiftleiste ist etwas abgewinkelt. Hierdurch kann das LCD leicht geneigt werden.

LCD von unten mit einem Lötspunkt fixieren, Frontplatte entfernen und LCD fertig einlöten. ●



# Cookie Synth – Controller Board

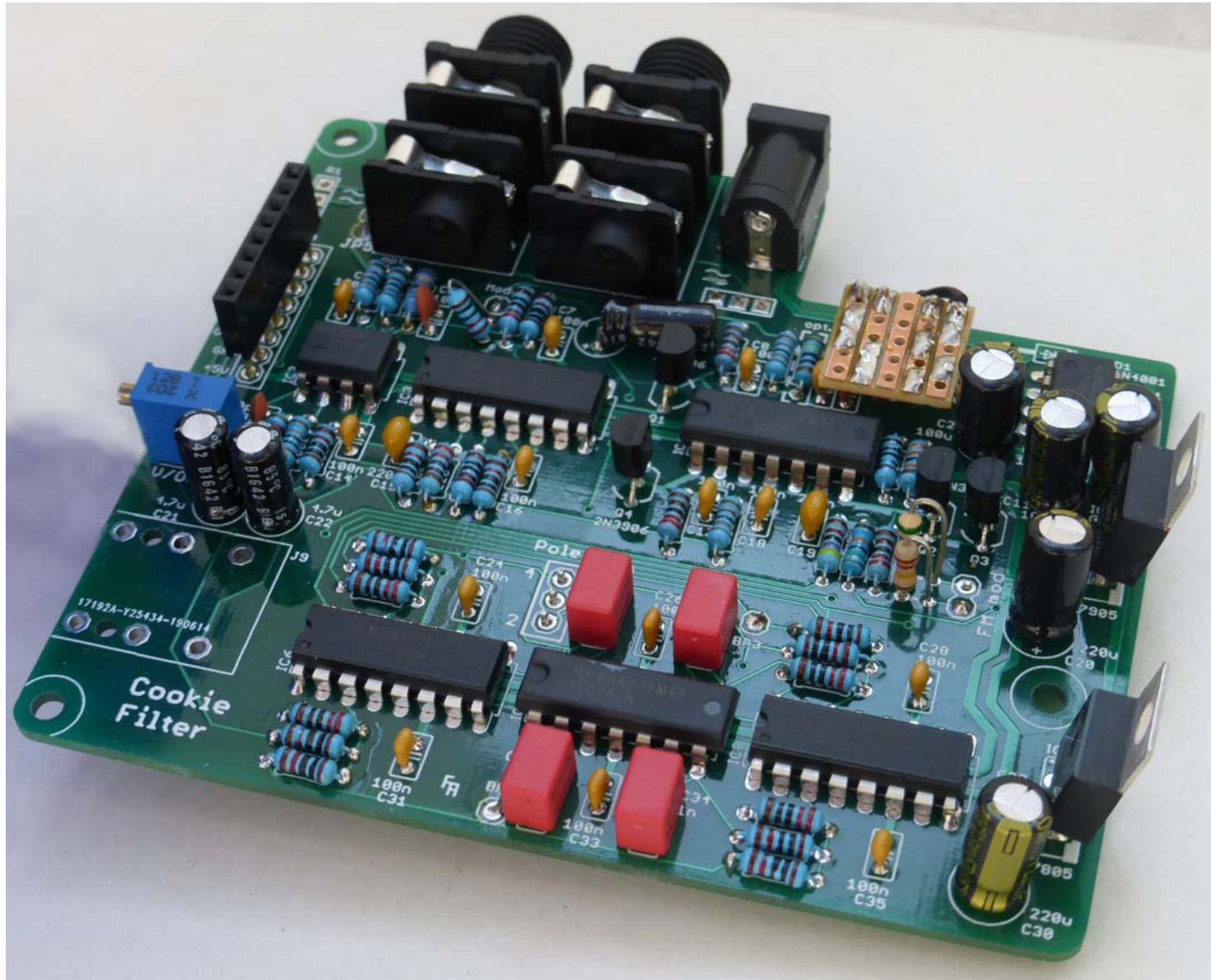
15



**Geschafft!**  
**Das erste Board**  
**ist fertig.**



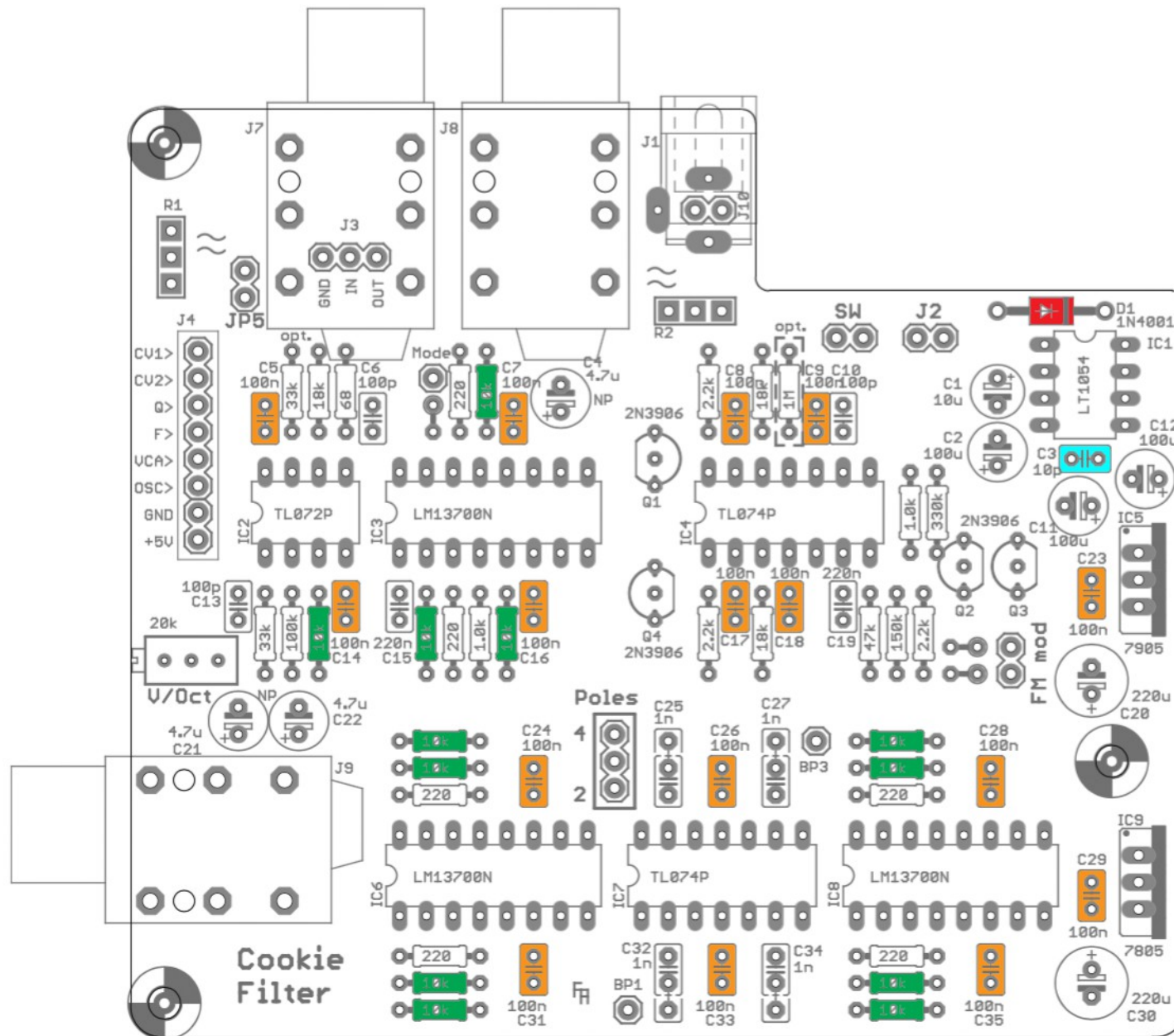
# Analog Filter Board





# Cookie Synth – Filter Board

18



D1

→ 1N4001

**Polarität  
beachten!**

→ 12 x 10 kΩ

C3

→ 10 pF

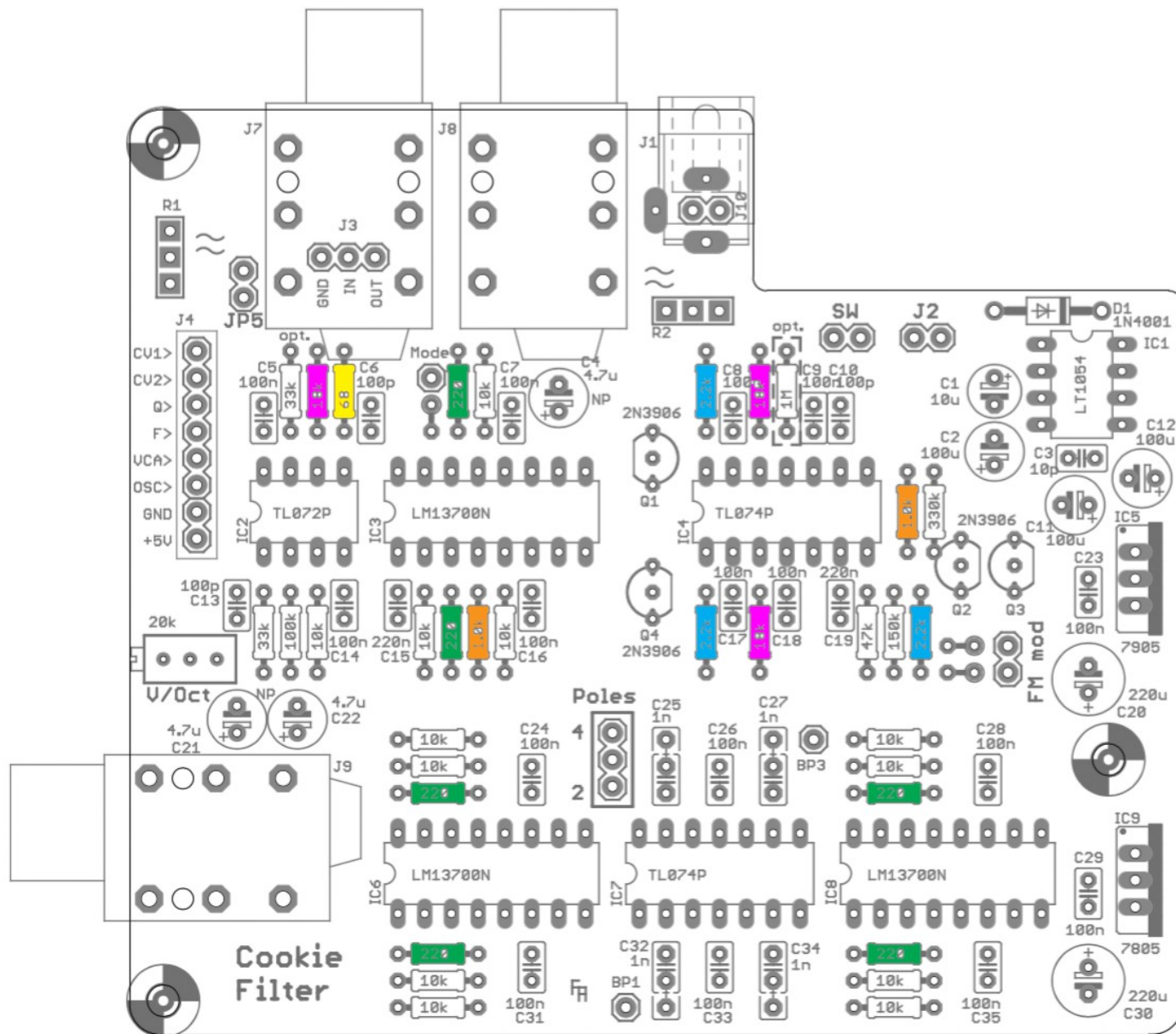
(Aufdruck 10)

C5, C7, C8, C9,  
C14, C16, C17,  
C18, C23, C24,  
C26, C28, C29,  
C31, C33, C35

→ 16 x 100 nF  
(Aufdruck 104)

# Cookie Synth – Filter Board

19



1 x 68  $\Omega$



6 x 220  $\Omega$



2 x 1 k $\Omega$



3 x 2.2 k $\Omega$

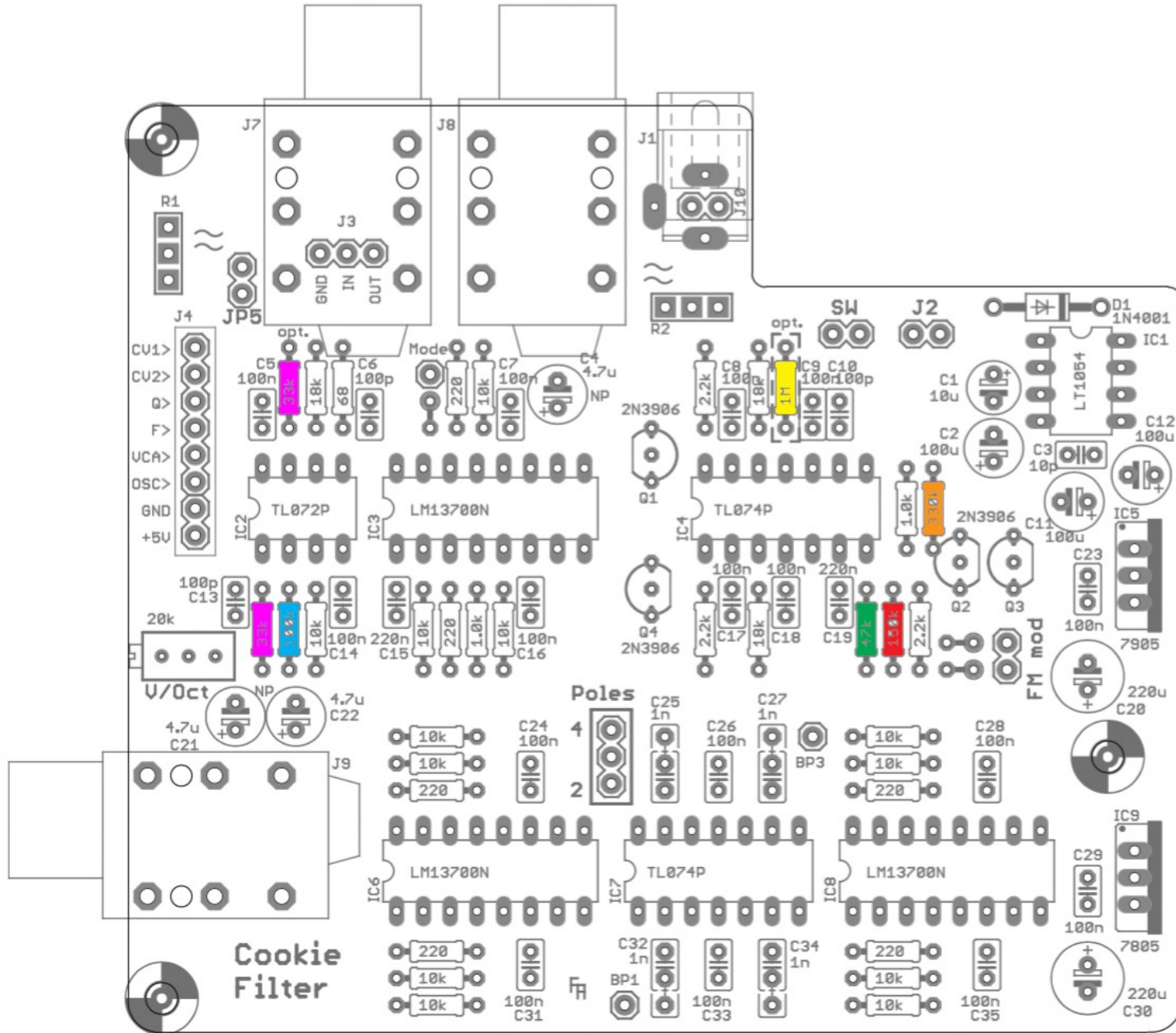


3 x 18 k $\Omega$



# Cookie Synth – Filter Board

20



33 kΩ (\*)



47 kΩ



100 kΩ



150 kΩ



330 kΩ



1 MΩ

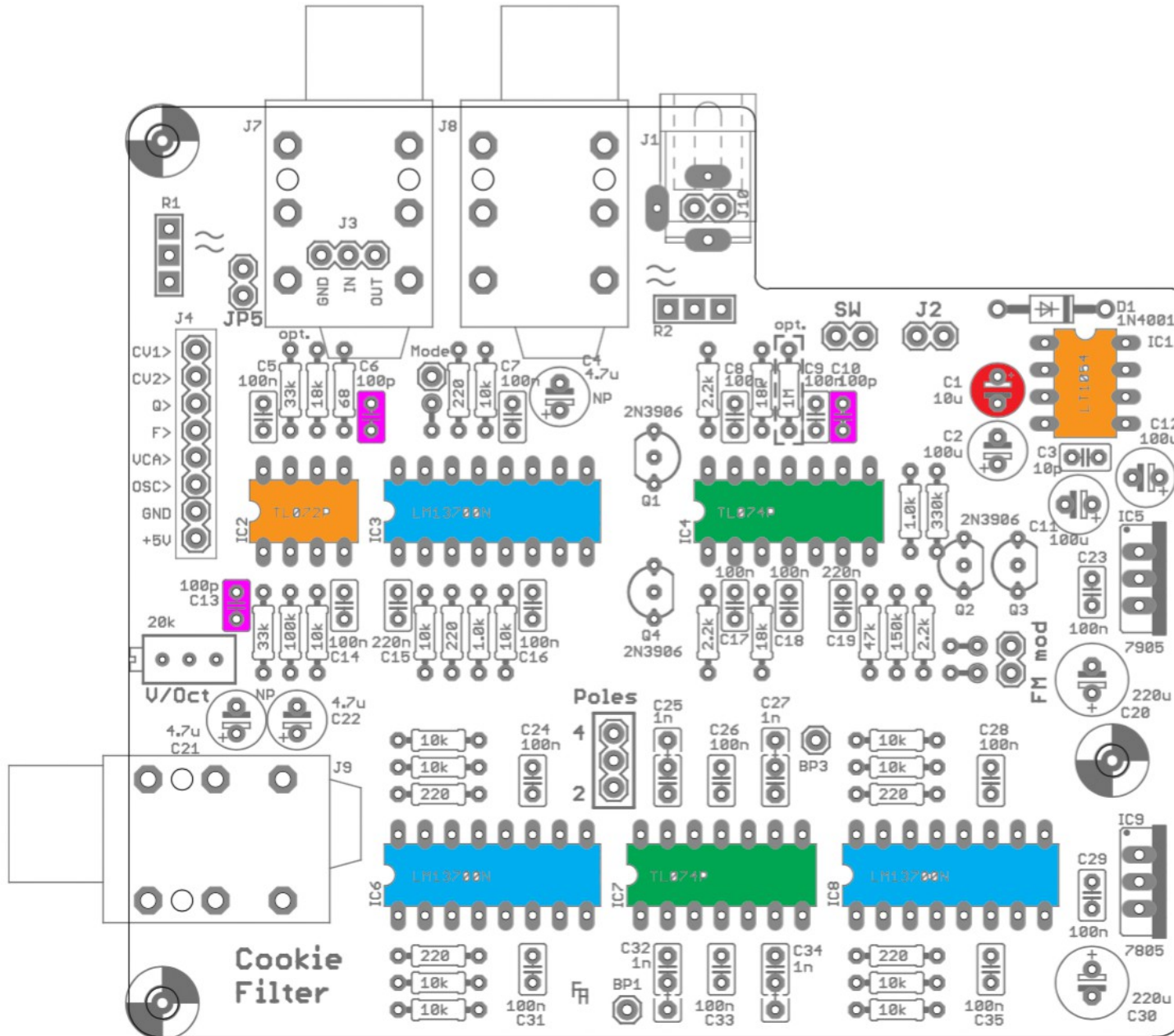


(\*) Beim oberen Widerstand ist der Wert 18k aufgedruckt.




# Cookie Synth – Filter Board

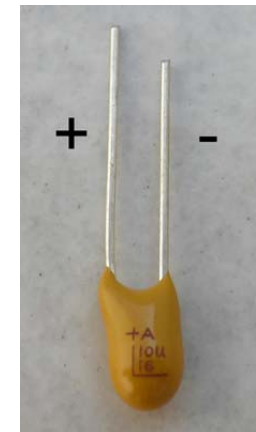
21



IC1..4, IC6..8   
→ Sockel   
**Orientierung!** 

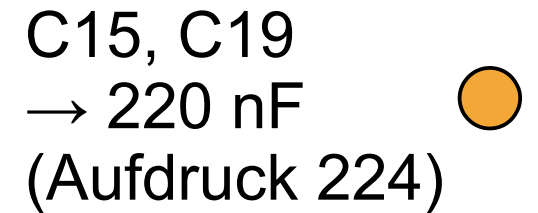
C6, C10, C13   
→ 100 pF  
(Aufdruck 101)

C1   
→ 10  $\mu$ F Tantal  
**Polarität  
beachten!**





22



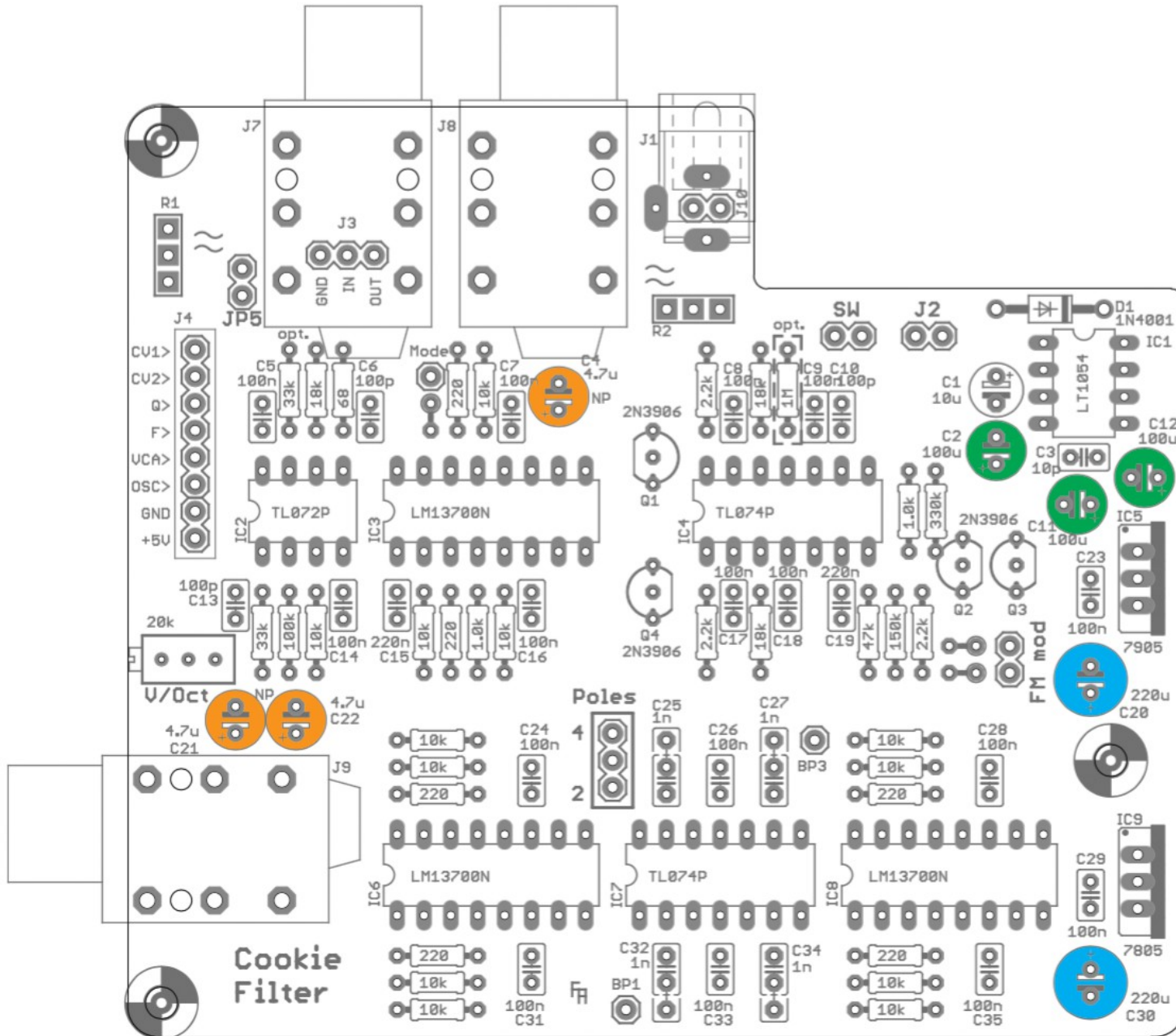
Q1..4  
→ 2N3906   
**Orientierung!**

JP5  
→ Pfofenleiste

R33  
→ Trimmer 20 kΩ ●

# Cookie Synth – Filter Board

23



C4, C21, C22  
→ 4.7  $\mu$ F (bipolarer Elko, Polarität egal)

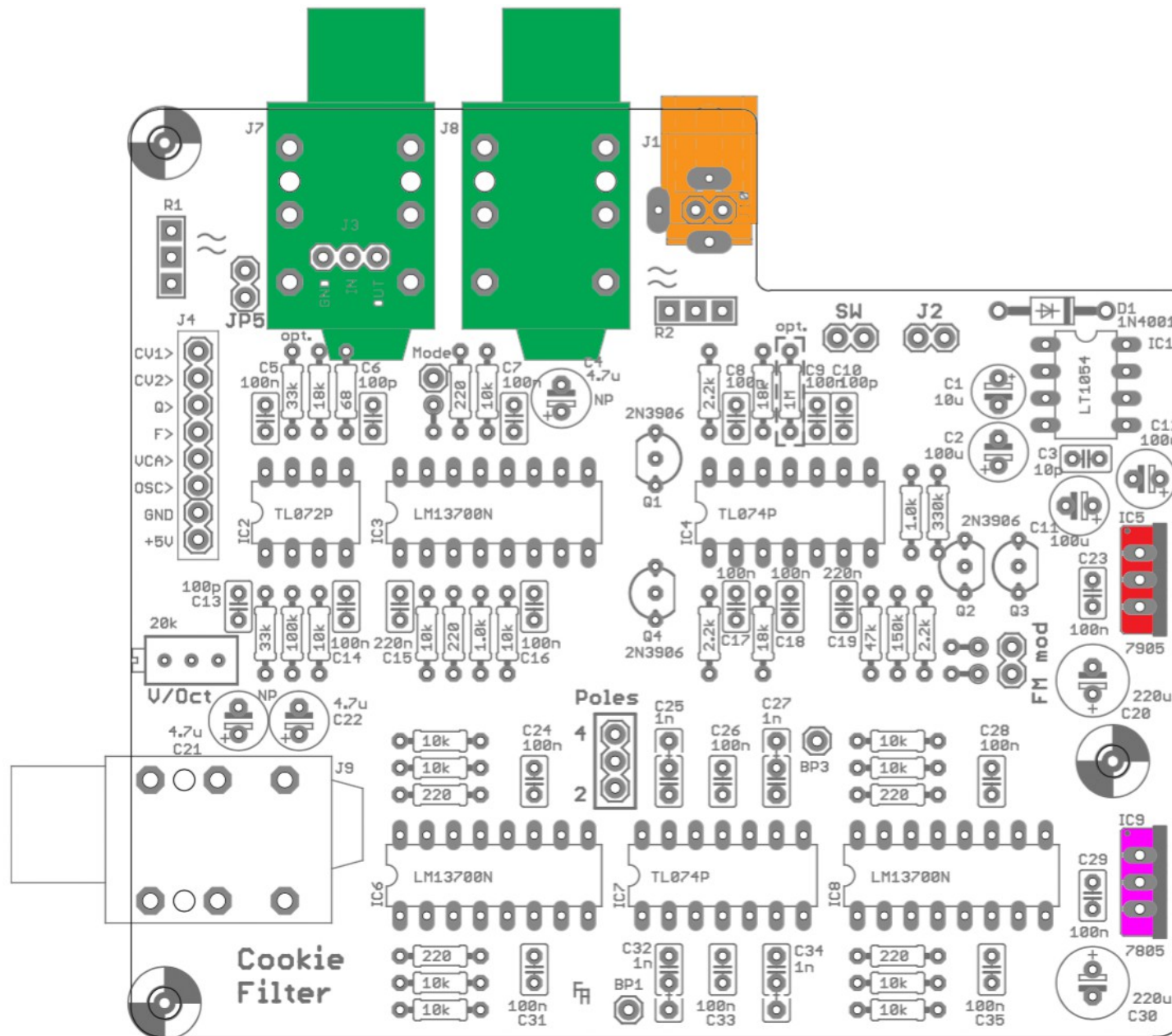
C2, C11, C12  
→ 100  $\mu$ F  
**Polarität beachten!**

C20, C30  
→ 220  $\mu$ F  
**Polarität beachten!**

**100  $\mu$ F und 220  $\mu$ F sehen gleich aus!**

# Cookie Synth – Filter Board

24



J1  
→ DC-Buchse ●

J7, J8  
→ 6.3 mm-  
Klinkenbuchse ●

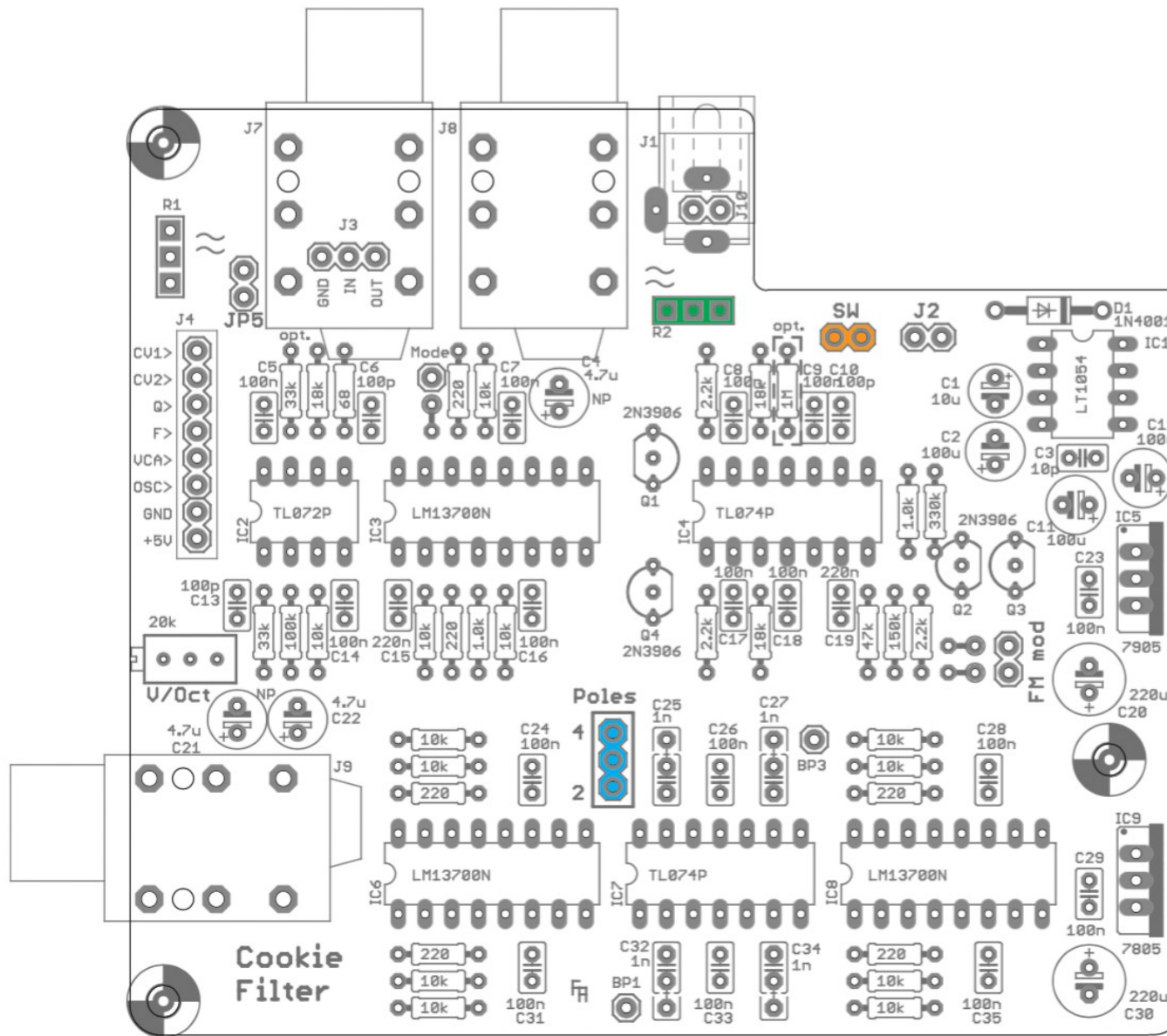
IC5  
→ 7905  
**Orientierung!** ●

IC9  
→ 7805  
**Orientierung!** ●



# Cookie Synth – Filter Board

25



Die folgenden Bauelemente werden über kleine Kabel mit dem Filter-Board verbunden.

SW

→ Wippenhalter 

Poles

→ Kippschalter 

R2

→ Potentiometer 

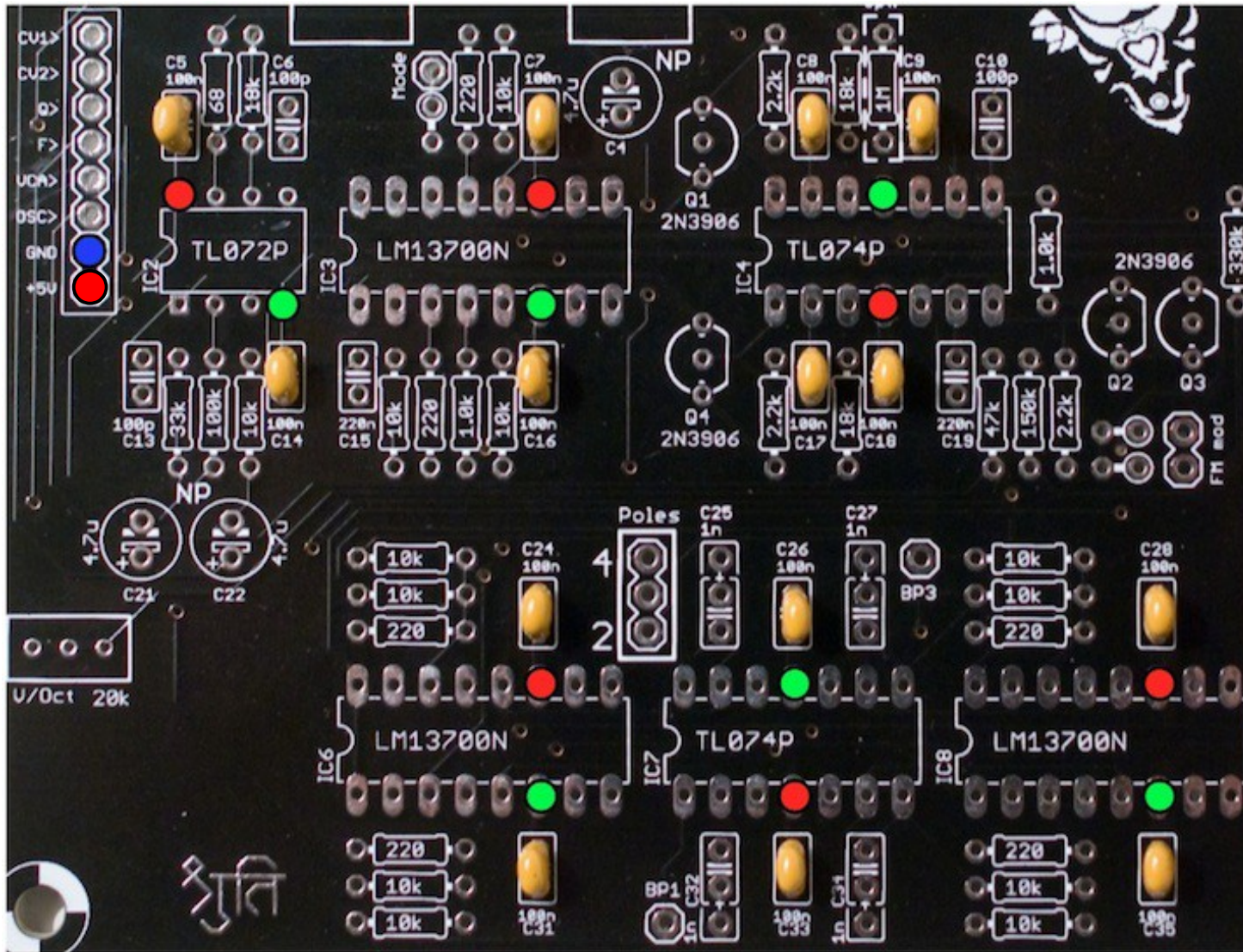
10 kΩ

4,7 kΩ zwischen  
Links und Mitte



# Cookie Synth – Filter Board

26



IC1 (LT1054)  
einsetzen

9 V-Netzteil  
anschließen  
**Polarität  
beachten!**

Spannung  
messen:

GND (Masse) ●

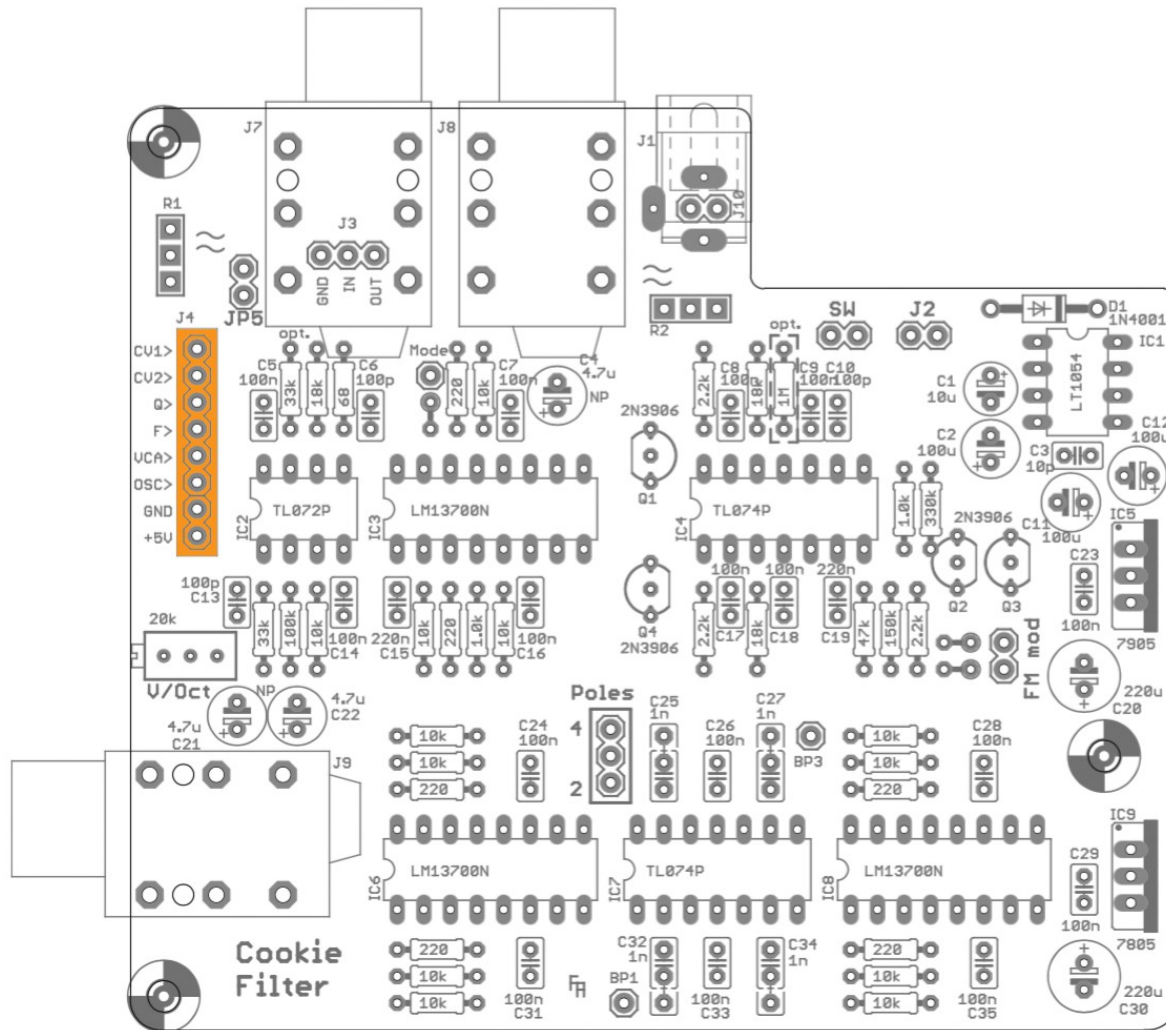
+5 Volt ●

-5 Volt ●

Alles OK?

→ dann die restlichen ICs einsetzen

**Kerbe am IC muss mit der Kerbe im Sockel übereinstimmen!**



J4

→ Buchsenleiste



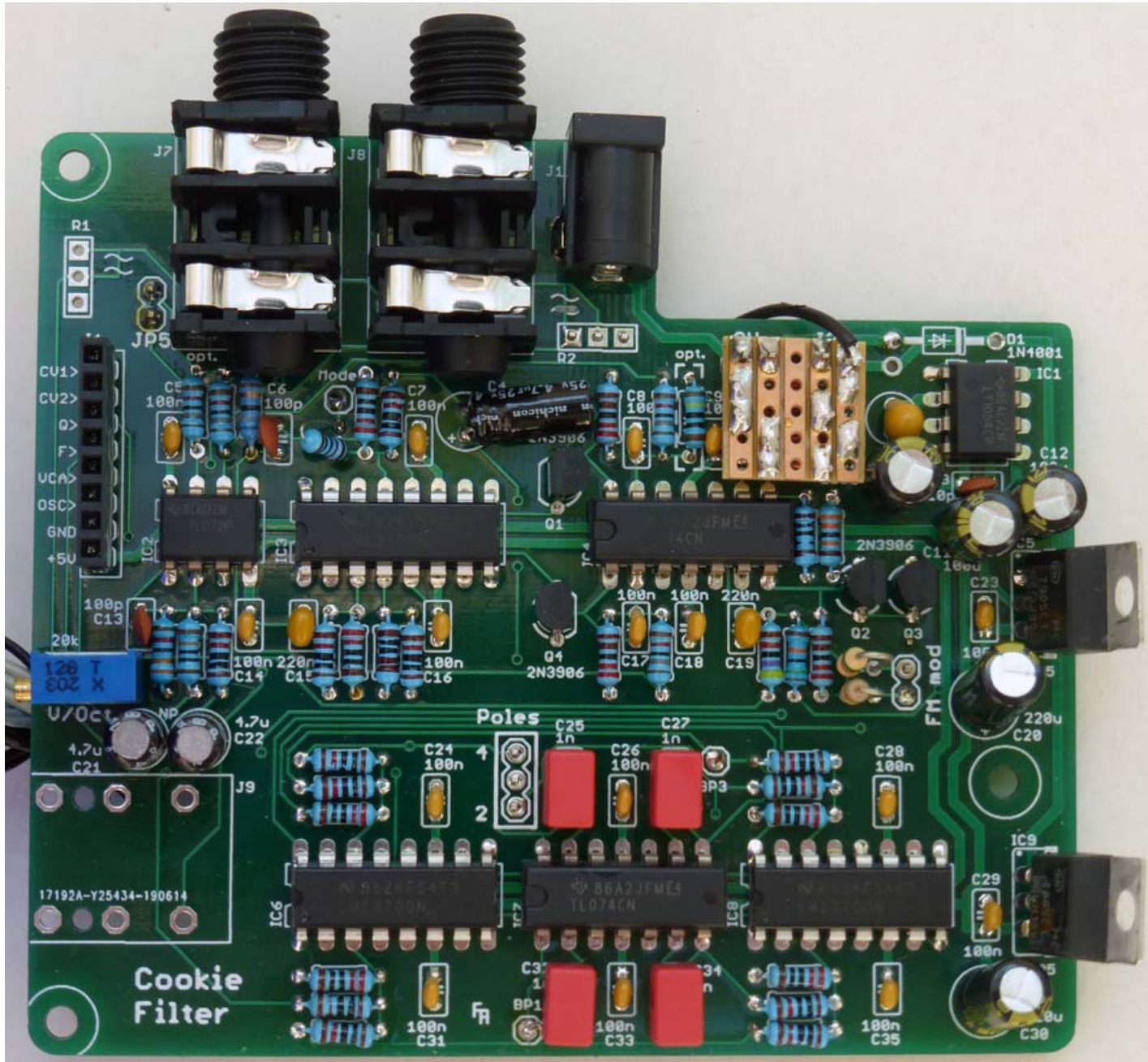
Vorgehensweise

- 1) Die Buchsenleiste auf die Stiftleiste der Controllerplatine aufstecken.
- 2) Beide Platinen mit 20 mm-Distanzhülsen übereinander montieren.
- 3) Buchsenleiste auf dem Filterboard verlöten.



# Cookie Synth – Filter Board

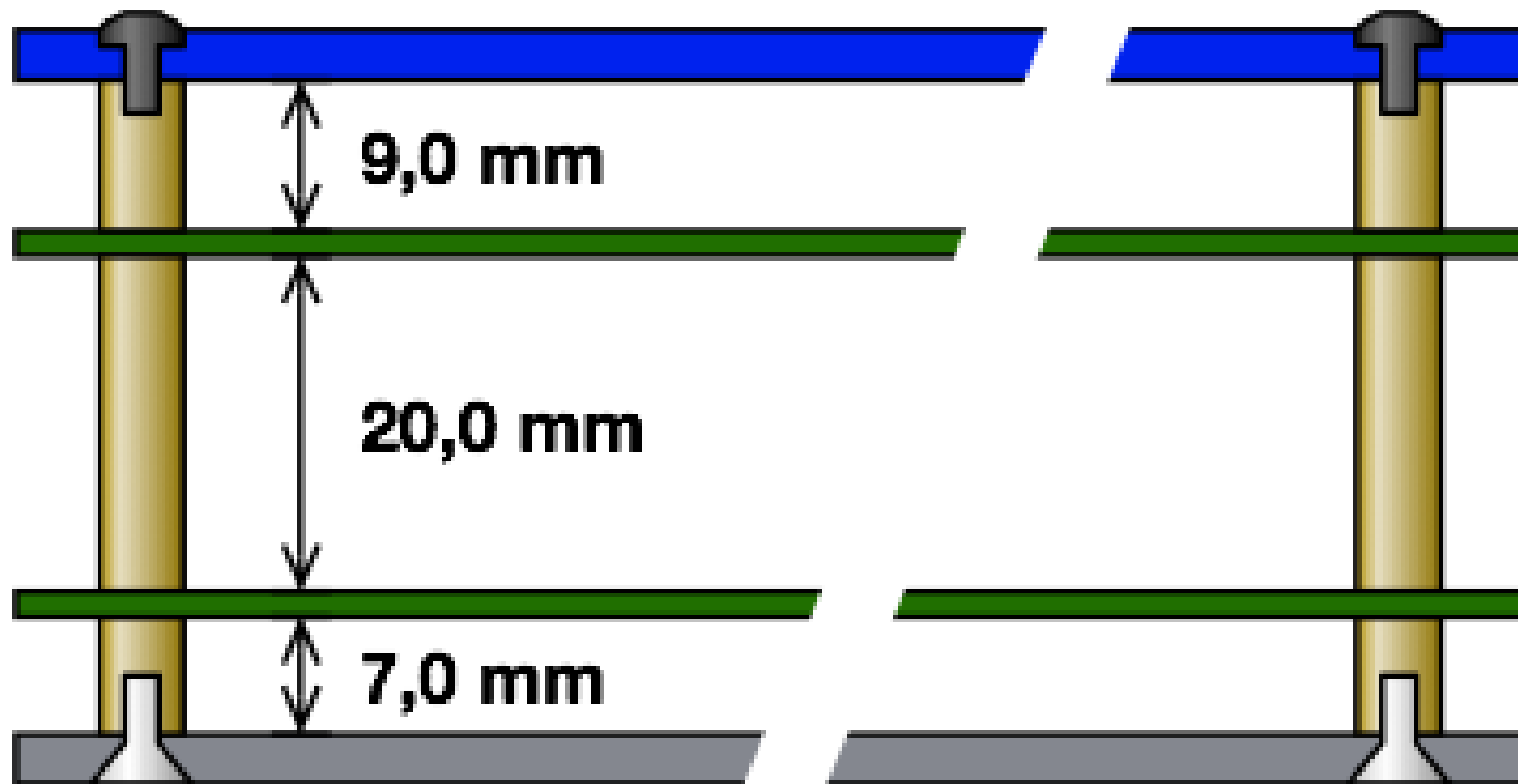
28



Bravo!

Wir sind kurz vor  
dem Ziel.





Schrauben „mit Gefühl“ anziehen, damit das Plexiglas nicht reißt / bricht.

Ein Keyboard anschließen.

Am Cookie folgendes einstellen:

Oscillator 1 shape: none

Oscillator 2 shape: none

Filter cutoff: 64

Filter resonance: 63

Filter envelope and LFO modulations: 0

Auf dem Keyboard ein Oktav-Intervall spielen und den V/Oct-Trimmer so verstellen, dass auch eine Oktave zu hören ist.

Herzlichen  
Glückwunsch!