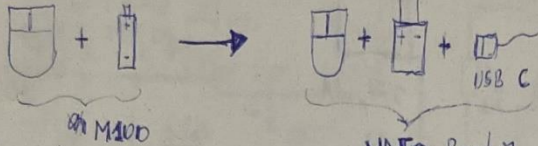


Projekt: ~~Mini~~ Maus Erweiterung

Model: M100 Funkmaus, Dunkel Grau

Ziel:



Parameter:

Mit USB C Kabel x 1 (AC/DC Adapter):

INPUT: $P = 4.5\text{ W}$

OUTPUT: $U_{\text{out}} = 3.0\text{ V}$ @ 1.5 A 4.5 W

$U_{\text{out}} = 1.5\text{ V}$ @ 3.0 A

$U_{\text{out}} = 0.8\text{ V}$ @ 1.0 A

$U_{\text{out}} = 5.0\text{ V}$ @ 2.0 A 10 W

Es gilt als allgemeine Energiequelle für
Aufwicklung unsere "ND50 Raptor".

→ Das Model M100 verwendet jetzt
eine "AA-Batterie".

Eigenschaften: 4.5 V

Kapazität: $1800 - 3000\text{ mAh}$

Entladung: $I_{\text{max}} \approx 4\text{ A}$

→ Das Model M100 arbeitet mit

$U = 4.5\text{ V}$ und $I \approx 10\text{ mA}$ ~~100 mA~~

so $U_{\text{max}} = 4.5\text{ V}$

$I_{\text{max}} \leq 30\text{ mA}$

→ Wo möchte ich? Was das Funkempfänger?

- Akku muss lange halten $C \gg$
- Akku muss schnell geladen werden
- ↳ gute C-Rate

(lange betriebsdauer)

(14500 Li-Ion Akku - 3500 mAh)

→ Auswahl der ~~richtigen~~ Akku. (mit JST PH2.0-SP Plug)

~~3.7 V~~ - 3500 mAh Li-Ion

Model: TL-3.7 VA - 3500

Grund: - gleiche Form und Dimension
wie eine AA-Batterie (gut für den Platz)

- $C = 3500\text{ mAh}$ → längere betriebsdauer
- muss recht kurzschlussfähig an schaltungs-
Punkt ($\approx 13\text{ C}$)

Zusammenfassung: Kurze Erklärung:

Akku: TL-3.7 VA - 3500

Eigenschaften: $U_{\text{Batt}} = 3.7\text{ V}$

$C_{\text{Batt}} = 3500\text{ mAh} = 3.5\text{ Ah}$

$I_{\text{Batt,max}} =$

Maus ND50 - Raptor

$U_{\text{in,max}} = 4.5\text{ V}$

$I_{\text{in,max}} = 30\text{ mA}$

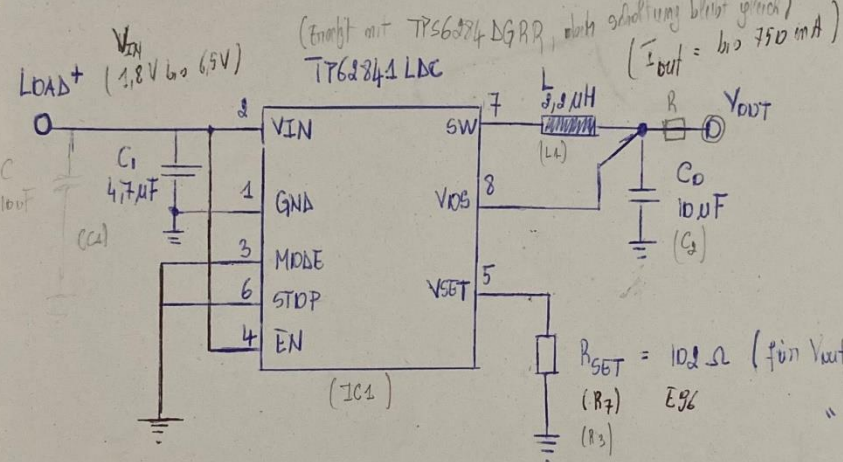
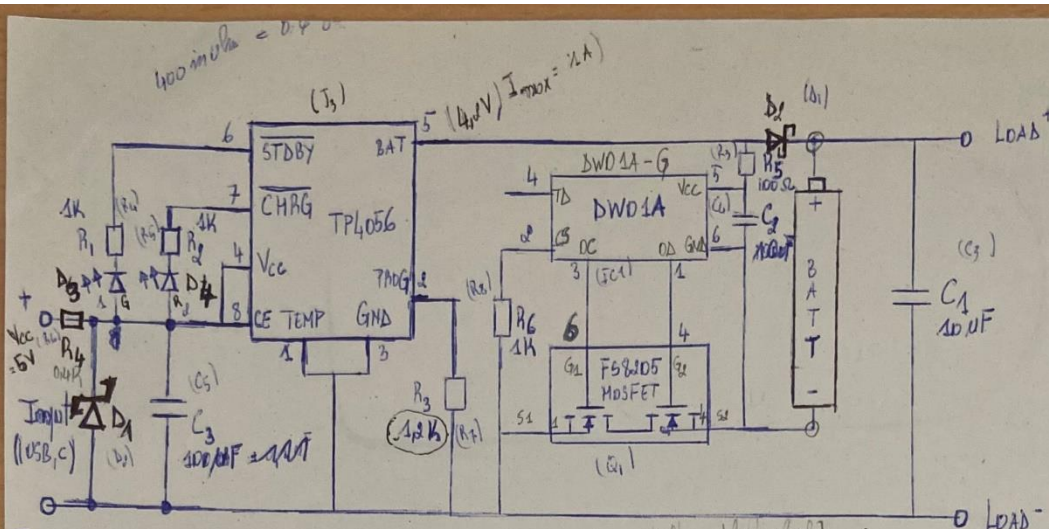
→ Für ein Kabel wie meine mit $P = 4.5\text{ W}$

von 3.7 V kann ich I_{max} für die Ladung

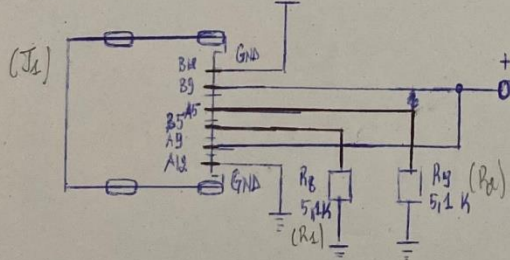
meine Akku, muss sein

$P = U \cdot I \rightarrow I = \frac{P}{U} = \frac{4.5\text{ W}}{3.7\text{ V}}$

FOGANG DEDHAM, NELSON



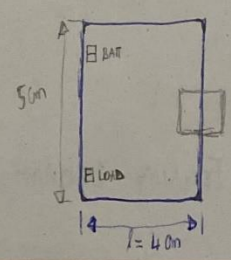
USB-C:
UJC-H-G-SMT-3-P6-TR



A5 = CC1
B5 = CC2

A9 = VBUS
B9 = VBUS

A13 = GND
B13 = GND



R₈ = R₉ = 5.1k (Zu den Widerständen mit denen ein USB Netzteil liefert 5V, wenn ein CC1 und CC2 ein definiertes Widerstandsnetz gegen GND liegt)

"Bq: 1/5 = LOAD"

5.1k ist typisch für USB-C, 5V "

FOGANG DZOKAM, NELSON

Zusammenfassung

Modul: ND50 - Raphael

Input: $U_{max} = 1,5V$
 $I_{max} = 10mA$

$$E = C \cdot U = U \cdot \frac{E}{C}$$

$$P = U \cdot I$$

$$I = \frac{P}{U}$$

Akku: 44500 Li-Ion Akku 3,7V, 800mAh
 18650 Li-Ion Akku, 3200mAh, 3500mAh

Input = Laden

$$U_{in} = 3,7V$$

$$I_{in} = 0,5 - 2A$$

Output = Entladen

$$U_{out} = 3,7V$$

$$I_{out} = 500mA$$

$$I_{max} = 2A$$

$$C = I \cdot t$$

$$U = 3,7V \quad I = 2A$$

$$3,7V \rightarrow 2A$$

Erklärung:

z.B. für max Ladegeschwindigkeit $P_{max} = 45W$

zu Ladeteile

SC \rightarrow 1h für 3,5A \rightarrow 3,5Ah

$$t = \frac{C}{I} = \frac{4,75Ah}{1,5A} = 3,17h$$

für voll Ladung

entlade Rate

SC \rightarrow 1h für 3,5A \rightarrow 3,5Ah

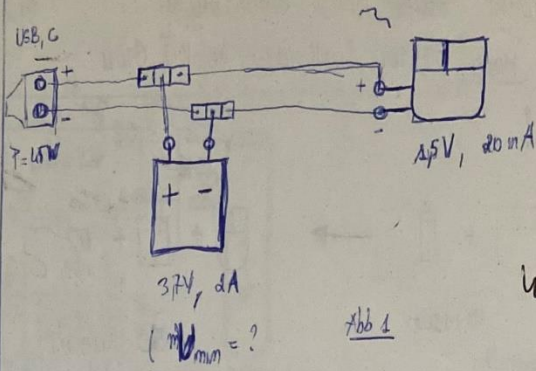
1h \rightarrow 3500mAh

t \rightarrow 20mA

$$t = \frac{C}{I} = \frac{3,5Ah}{20mA} = 175h$$

$\approx 7,3 Tage$

für Entladung



Dimensionierung (Grob)



Stufen

$$R_g = R_g = 5,1k \quad (pull down)$$

Modul TP4056

$R_3 = 10k = R_{prog}$

$R_1 = R_2 = 4k$

$C_3 = 100nF$

$I_{Batt} = 1A (min)$

$D_1 = SMAJ5.0A$

$D_2 = PMEG3030EP-QX$
 $(I_F = 1A, U_F = 0,36V)$
 $I_A = 1mA$

$C_1 = 10\mu F$

$C_2 = 100nF$

$R_5 = 100\Omega$

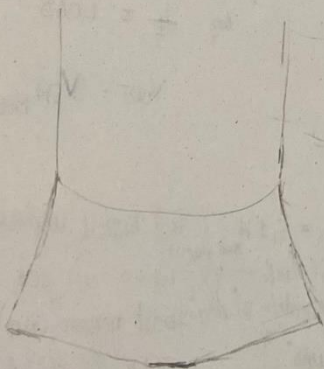
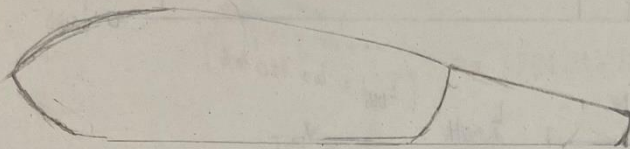
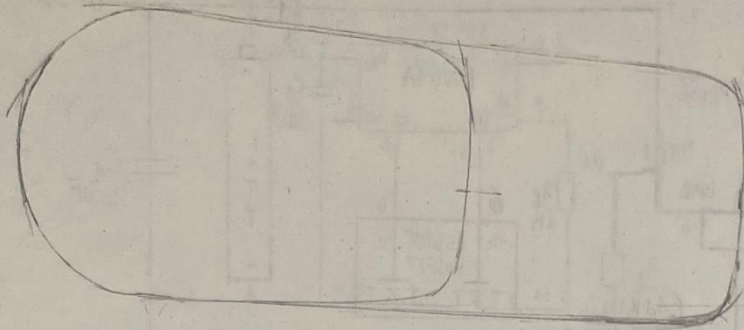
$R_6 = 1k$

(von Hersteller empfohlen)

TVS (Schaltky-Schutz)

USB (Female) (Buchse): UJC-H-G-SMT-D-P6-TR

Batterie Pin Plug "SM-2T Plug" F. DZOHAM, NELSON



FONGANG DZOKAM, NELSON