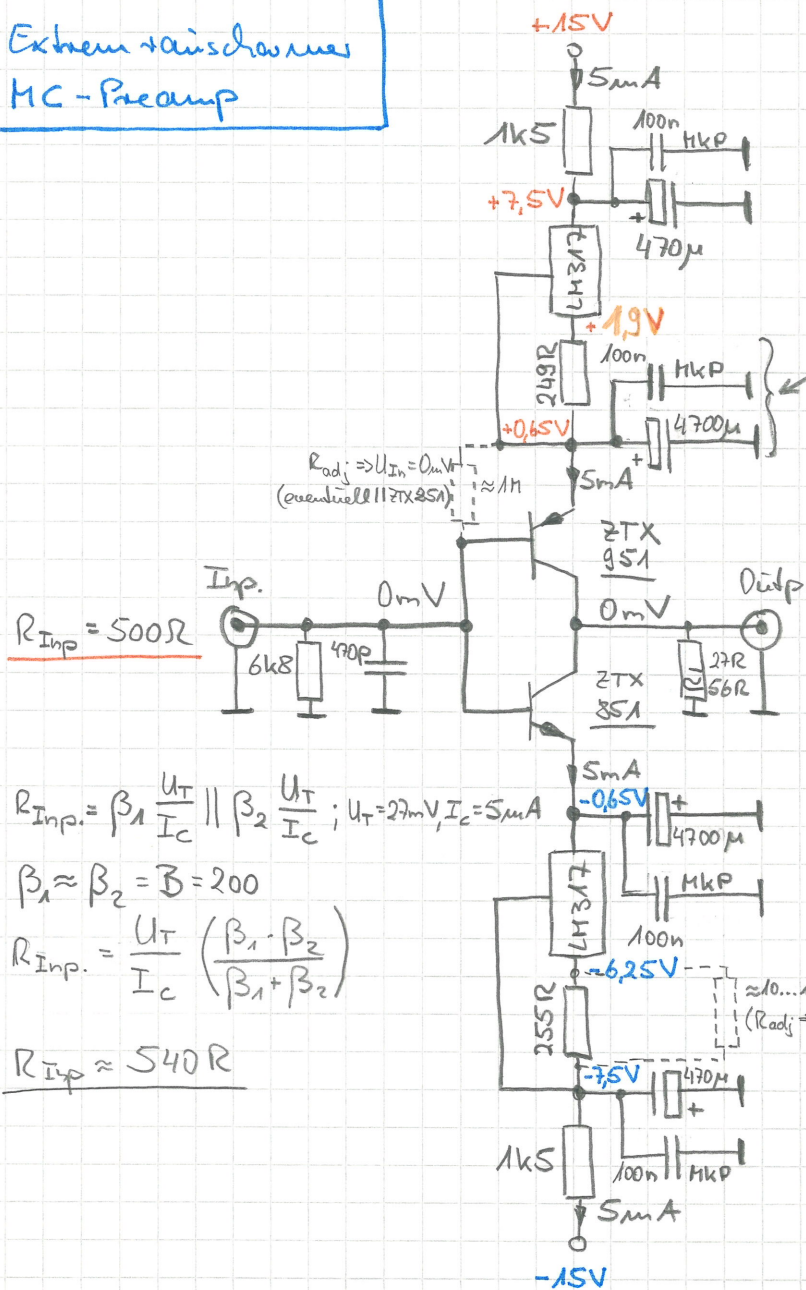


Extrem rauscharmes MC-Preamp

ZTX951:  $r_{bb} \approx 2\Omega$ ;  $\beta \approx 200$

ZTX851:  $r_{bb} \approx 2\Omega$ ;  $\beta \approx 200$



↖ muss diesen hohen Wert haben, da  $r_E$  der Transistoren nur ca.  $5,4\Omega$  beträgt ( $r_E = \frac{U_T}{I_C}$ ).  $f_g = \frac{1}{2\pi r_E C}$   
 $f_g = 6,7\text{ Hz}$

$V_u = \sqrt{\frac{2 R_L}{\frac{U_T}{I_C}}}$ ;  $U_T = 27\text{ mV}$ ,  $I_C = 5\text{ mA}$   
 wegen virtueller Parallelschaltung  $r_E$

$R_L = \frac{V_u \cdot U_T}{2 I_C}$ ;  $R_L = 27\Omega @ V_u = 20\text{ dB}$   
 $R_L = 56\Omega @ V_u = 26\text{ dB}$

$U_{\text{outp}} = 250\text{ mV}_{\text{eff}}$  (max.)

$R_{\text{Inp}} = 500\Omega$

$R_{\text{Inp}} = \beta_1 \frac{U_T}{I_C} \parallel \beta_2 \frac{U_T}{I_C}$ ;  $U_T = 27\text{ mV}$ ,  $I_C = 5\text{ mA}$

$\beta_1 \approx \beta_2 = \beta = 200$

$R_{\text{Inp}} = \frac{U_T}{I_C} \left( \frac{\beta_1 \cdot \beta_2}{\beta_1 + \beta_2} \right)$

$R_{\text{Inp}} \approx 540\Omega$

$U_N = \sqrt{\frac{2 k^2 T^2}{q \cdot I_C} + 4 k T \cdot r_s}$ ;  $r_s = r'_{bb} + R_E$ ;  $R_E = 0\Omega$  (wegen Elvoo);  $r'_{bb} = r_{bb} \parallel r_{bb} = 1\Omega$

$U_N = 0,24 \frac{\text{nV}}{\sqrt{\text{Hz}}}$

$4kT = 1,62 \cdot 10^{-20}$   
 $(kT)^2 = 0,164 \cdot 10^{-40}$   
 $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$

Parallelstellen  
 ZTX851 & ZTX951

$U_N = \text{Rauschspannungsdichte} \left[ \frac{\text{V}}{\sqrt{\text{Hz}}} \right]$

\* ohne Berücksichtigung der Eingangsimpedanz des Tonabnehmers!  
 (Goldring "ETHOS" z.B.  $R_{oc} = 4\Omega$ )

21.05.'21

