

Prüfungsvorbereitung zur Vorlesung: Audio-Systeme

Prof. Hirschberg

Christian Erle, 13.06.2005

Beispielaufgabe vom 13.06.2006:

Ein akustisches Signal mit einem durchschnittlichen Schalldruckpegel von 88dBspl wird mit einem dynamischen Mikrofon mit Richtcharakteristik unter einem Einfallswinkel von 90° (-5dB) aufgenommen.

Das Signal wird per Trittschallfilter um insgesamt 9dB gedämpft.(pre-gain)

Mikrofonempfindlichkeit: 38,75mV/Pa

Zunächst muss das Mikrofonsignal auf den Arbeitspegel des Mischpultes von +4dBu verstärkt werden.

Im Equalizer werden einige Frequenzbereiche des Signals verstärkt, so dass der Gesamtpegel um 2dB steigt. Nun muss das Signal aber zur AD-Umsetzung noch auf etwa 2Vss "gebracht" werden, entsprechend soll der Fader am Kanalzug eingestellt werden.

Beispiel Rechenweg:

$$88\text{dB} - 5\text{dB} - 9\text{dB} = 74\text{dBspl} \Rightarrow 0,1\text{PaB}$$

$$\Rightarrow 3,875\text{mV} \Rightarrow 775\text{mV}/3,875\text{mV} = 200 \Rightarrow 46\text{dB} \Rightarrow +4\text{dBu} \Rightarrow 50\text{dB gain}$$

$$+4\text{dBu} + 2\text{dB} = 6\text{dBu} \Rightarrow 1,55\text{Vrms} = 4,38\text{Vss}$$

$$2\text{Vss}/4,38\text{Vss} = 0,45 \Rightarrow -6,8\text{dB am Fader}$$