

Benitrierende Stunde 2

Dienstag, 9. März 2021 11:43

$$\log = \log_2$$

$$C = B \cdot \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$

$$B = 5 \text{ MHz}$$

$C = ?$; wenn:

a) $P_S = 10 \cdot P_N$ $C = 17\,297\,158,09 \approx 17,3 \text{ MBit/s}$

b) $P_S = P_N$ $C = 5\,000\,000 = 5 \text{ MBit/s}$

c) $P_S = 0,1 P_N$ $C = 6\,875\,17,6187 \approx 6,875 \text{ KBit/s}$

d) bei dreifacher Bandbreite; SNR aus a) $C = 51\,891\,474,28 \approx 51,9 \text{ MBit/s}$

geg.: $B = 10 \text{ MHz}$ $C = 100 \text{ MBit/s}$

$$C = B \cdot \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$

$$2^{\frac{C}{B}} - 1 = \frac{S}{N} = 1023 \xrightarrow{\text{dB}} 10 \cdot \log_{10}(1023) = 30 \text{ dB}$$

geg.: $1680 \cdot 1050$ Bildpkt (Pixel)
jeder BILDPUKKT mit 8 Bit kodiert

$$B = 20 \text{ MHz}; \frac{B}{F_N} = 4$$

ges.: $t = ?$

① gesamte Bitzahl berechnen:

$$1680 \cdot 1050 = 1\,764\,000$$

$$n = 1\,764\,000 \cdot 8 = 14\,112\,000 = 14,112 \text{ MBit}$$

② C berechnen...

$$C = 96,94 \text{ MBit/s}$$

③ Zeit ausrechnen

$$t = \frac{n}{C} = 0,3 \text{ s}$$