

## 5.1. Grundlegendes

Montag, 18. September 2017 11:02

### Sensor liefert Analogspannung

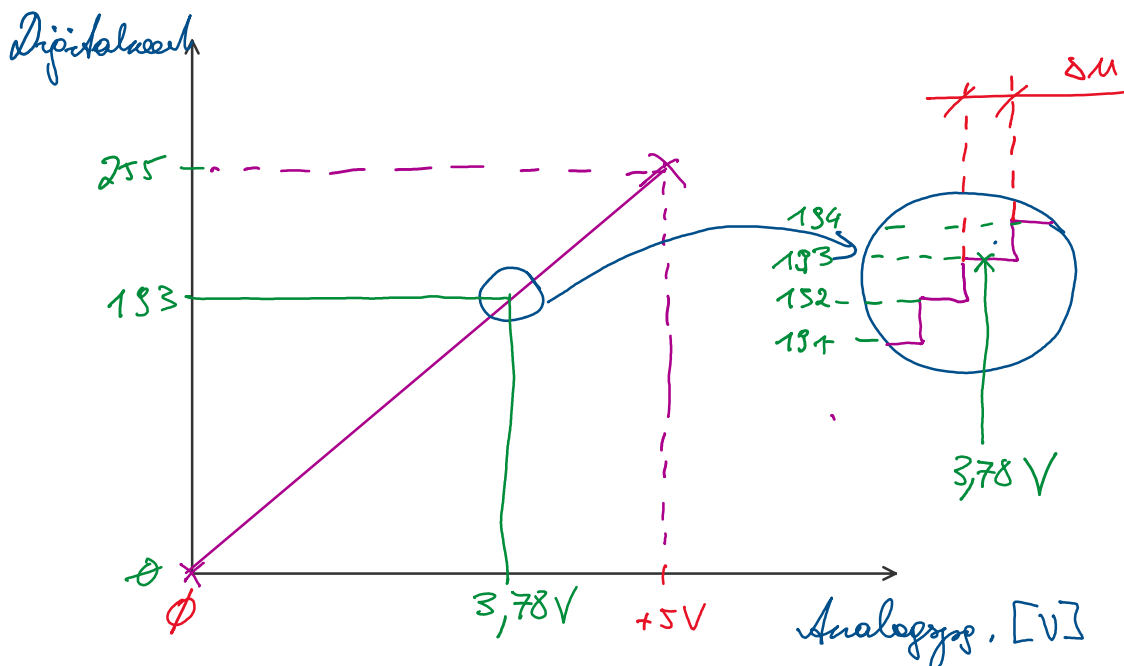
z.B.: Potentiometer, Temperatursensor, Drucksensor, Pegelmesser

Zur Verarbeitung am Mikrocontroller muss die Analogspannung in einen Digitalwert umgewandelt werden.

Analogspannung -> Bereich von 0 bis +5V

in einen Digitalwert umwandeln

8 Bit Digitalwert ->  $2^8 = 256$  Werte -> von 0 bis 255



$$\frac{u}{d} = \frac{5V}{255}$$

$$\frac{d}{u} = \frac{255}{5V}$$

$$d = u \cdot \frac{255}{5}$$

z.B.:  $u = 3,78V$

$$d = 3,78 \cdot \frac{255}{5} = 192,78$$

$$\Delta u = \frac{5V}{256} = 0,01953V = 19,53mV \Rightarrow \text{Auflösung}$$

10 Bit ADU

$$2^{10} = 1024 \text{ Schritte}$$

$$\Delta u = \frac{5V}{1024} = 0,00488V = 4,88mV \text{ Auflösung} \rightarrow \text{besser}$$