

8.1

1) Graustufen-Histogramm:

- Für jeden Grauwert wird angegeben, wie oft es im Bild enthalten ist
- Berechnung: Iteriere über alle Pixel, erhöhe das zum Grauwert gehörende Bin ~~ihm~~ um 1
- Oft: Gruppieren von ähnlichen Grauwerten in den selben Bin. Führt zu Histogramm mit < 256 Bins
 - \Rightarrow z. B. bei 256 Bins
 - $\rightarrow [0, 25] \rightarrow \text{Bin } 0$
 - $\rightarrow [26, 51] \rightarrow \text{Bin } 1$
 - \vdots
- Hat ein Bild nur am linken Bildrand Rand hohe Balken im Histogramm spricht man von einem „Underflow“ \Rightarrow Das Bild ist überwiegend dunkel, z. B. aufgrund einer zu kurzen Belichtungszeit
- Beispiel zur Berechnung des Bin-Index:
 - x - Anzahl an Bins $B \in [1, 256]$
 - Binbreite: (Anzahl der Grauwerte, die im selben Bin landen) $\rightarrow \frac{256}{B}$
 - Beobachteter Grauwert G

$$\Rightarrow \text{Bin} = \left\lfloor G \cdot \frac{256}{B} \right\rfloor$$