

1 Lineare Skalierung

Die Maßstab und Offset(für alle Grauwerte).

$$k_1 = \frac{255 - 0}{224 - 74} = 1,7000 \quad b_1 = \frac{224 \cdot 0 - 74 \cdot 255}{224 - 74} = -125,8000$$

Die max. und min. Grauwerte sind 146 und 82, wenn jeweils 5% der dunkelsten bzw. hellsten Grauwerten weg sind. Die Maßstab und Offset(ohne jeweils 5% dunkelsten bzw. hellsten Grauwerten).

$$k_2 = \frac{255 - 0}{146 - 82} = 3,9844 \quad b_2 = \frac{146 \cdot 0 - 82 \cdot 255}{146 - 82} = -326,7188$$

$$I_{new} = k \cdot I_{old} + b$$

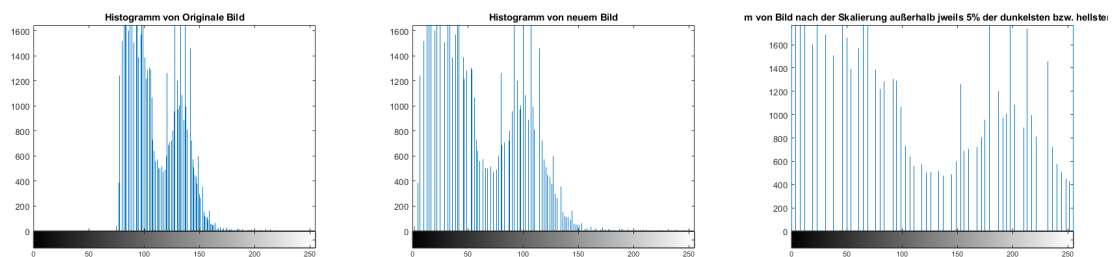


(a) Originales Bild pout.tif

(b) Skaliertes Bild

(c) Skaliertes Bild(ohne 5% jeweils dunkelste bzw. hellste Grauwerte)

Figure 1: Bilden



(a) Histogramm des originalen Bildes

(b) Histogramm des skalierten Bildes

(c) Histogramm des skalierten Bild(ohne 5% jeweils dunkelste bzw. hellste Grauwerte)

Figure 2: Histogramm

2 Histogrammverebnung

Das kummulative Histogramm wird als Transferfunktion zur Histogrammverebnung genutzt, weil das normierte Histogramm der Wahrscheinlichkeitsverteilung entspricht und das reicht möglichst die Gleichverteilung der Grauwerte.

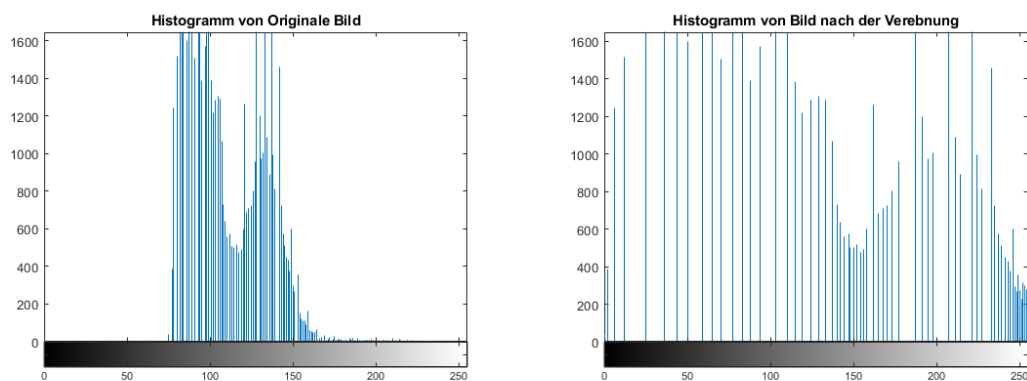
$$I_k^{neu} = I_{max} \cdot \sum_{j=0}^k \frac{n_j}{n} \quad \text{mit } I_{max} = 255$$



(a) Originales Bild pout.tif

(b) Bild nach Verebnung

Figure 3: Bild Verebnung



(a) Histogramm des originalen Bildes

(b) Histogramm des Bildes nach Verebnung

Figure 4: Histogramm

3 Histogrammanpassung

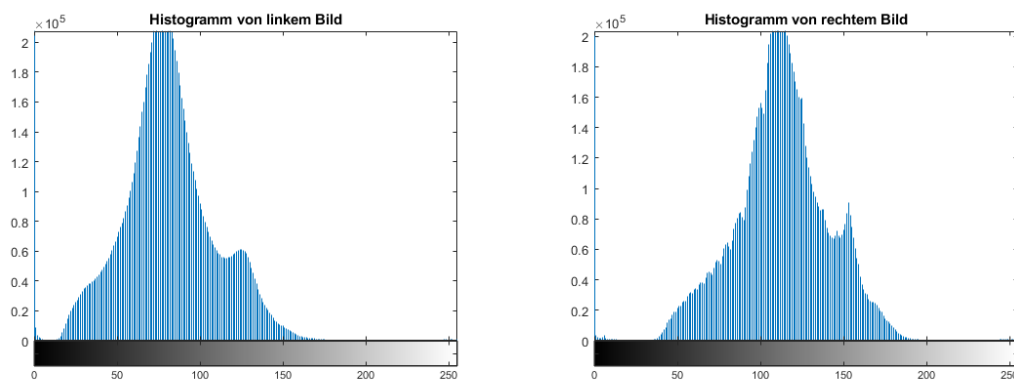
8874.jpg wird hier zu 8873.jpg angepasst. Zunächst werden beide kummulative Histogramme gerechnet. Dann mit diesen beiden Histogrammen kann man I_{equal} durch die analoge Wahrscheinlichkeitsverteilung bestimmen, dann wird die Übertragungsfunktion gegrieffen werden, danach ist die zuzuweisenden Grauwerte I_2 aus der Übertragungsfunktion bestimmen.



(a) 8873.jpg

(b) 8874.jpg

Figure 5: originale Bilden



(a) 8873.jpg

(b) 8874.jpg

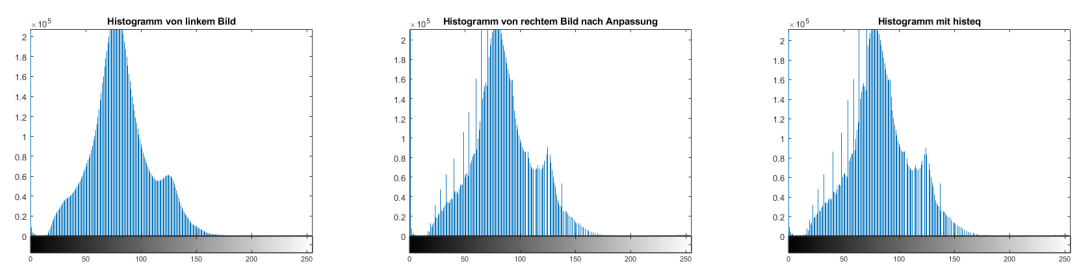
Figure 6: Histogramm der originalen Bilden



(a) 8873.jpg

(b) 8874.jpg nach Anpassung zu 8873.jpg

Figure 7: Anpassung



(a) Histogramm von 8873.jpg

(b) Histogramm von 8874.jpg nach der Anpassung

(c) Histogramm von 8874.jpg nach der Anpassung (mit histeq)

Figure 8: Histogramm nach Anpassung