

# Übungsblatt 5

Introduction to Medical Image Processing and Analysis - GJU 2023

Klaus Brinker · Hochschule Hamm-Lippstadt

## Aufgabe 1 Modellbasierte Hintergrundkorrektur

Schreiben Sie ein Programm, das für ein gegebenes Grauwertbild den minimalen Intensitätswert und dessen x- und y-Koordinaten in jedem der vier Quadranten berechnet.

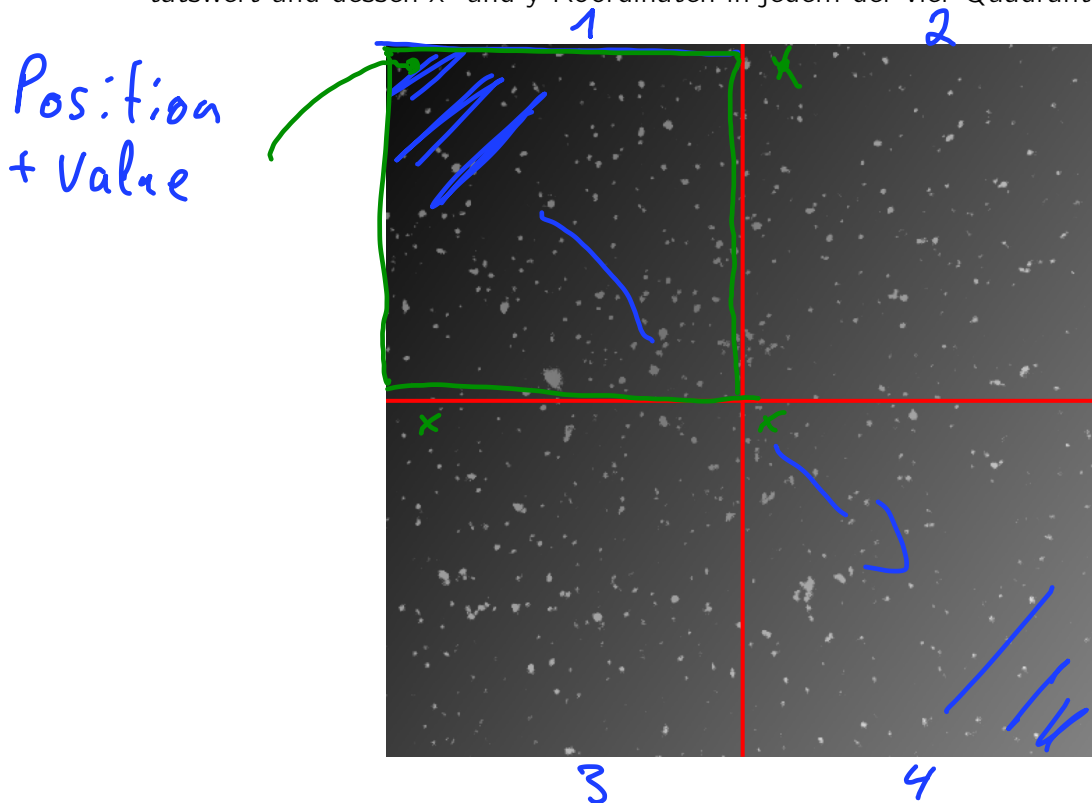


Abbildung 1: Darkfield Mikroskopieaufnahme mit uneinheitlichem Hintergrund

Nutzen Sie Ihr Programm, um die minimalen Intensitätswerte und ihre jeweiligen Koordinaten für das Bild `fluo_shading.png` von der Lernplattform zu berechnen.

Nehmen Sie an, dass die Hintergrundintensität durch eine lineare Funktion beschrieben werden kann, d.h.

$$I_{BG}(x, y) = a_0 + a_1x + a_2y$$

Berechnen Sie die Koeffizienten  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  mithilfe der ermittelten Werte und stellen den modellierten Bildhintergrund  $I_{BG}$  auf dem Bildschirm dar.



Korrigieren Sie das gegebene Bild mithilfe dieses modellbasierten Hintergrundmodells, um so eine gleichmäßige Hintergrundintensität zu erhalten.

Beantworten Sie die folgenden Verständnisfragen:

- Warum gibt es bei dieser Aufgabe mehrere *richtige* Ergebnisse?
- Welche Bildverarbeitungsoperation(en) sollten im Anschluss an die Hintergrundkorrektur durchgeführt werden?