

In ihrem Übungsordner befinden sich die beiden Files *,Def661Cy3.tif'* und *,Def661Cy5.tif'*. Es handelt sich jeweils um den grünen (Cy3) und roten (Cy5) Kanal eines Micro-Array Experiments. Das Format der Daten ist 1000x1000 Pixel und 16bit/Pixel.

1. Laden sie beide Kanäle und stellen sie die Matrizen dar. [*imread()*, *imagesc()*]
2. Wählen sie 5 Spots aus und stellen sie die mittlere Anzahl von Pixeln fest, die einem Spot zugeordnet werden. [*find()*, *for*]
3. Speichern Sie den ersten Sektor in einer Submatrix ab. Wählen Sie eine ROI über dem Hintergrund aus und bilden Sie den Mittelwert und die Standardabweichung dieser ROI. Lässt sich daraus ein Schwellwert für den Hintergrund ableiten?

Hinweis: Mit dem Befehl *roipoly* wird interaktiv eine Maske erzeugt, die innerhalb der ROI die Pixel auf 1 setzt und außerhalb 0. Mit folgender Sequenz können die Pixel einer Region in den Vector *roi* gespeichert werden.

```
imagesc(a);  
mask=roipoly;  
index=find(mask>0);  
roi=a(index)
```

4. Bilden Sie den Mittelwert über einen (a) hellen, (b) mittleren und (c) dunklen Spot in zwei Varianten: (1) Mittelwertbildung direkt aus den Werten, (2) ziehen Sie den Hintergrund ab. Wie groß ist jeweils der relative Unterschied? [*length()*, *size()*, *mean()*, *sum()*]
5. Bilden Sie das Differenzbild zwischen den beiden Kanälen und stellen Sie es als Grauwertbild dar. Vergrößern Sie das Bild und stellen Sie fest ob die beiden Kanäle exakt übereinstimmen.