



**Universität Stuttgart**

Institut für Photogrammetrie.

Apl. Prof. Dr. Norbert Haala

Telefon

0711 / 685 83383

e-mail

Norbert.Haala@ifp.uni-stuttgart.de

Datum

11.12.2019

Universität Stuttgart  
Institut für Photogrammetrie

## Bildverarbeitung Übung 3

### Faltung und Filterung im Orts- und Frequenzraum

Führen Sie für das Bild ‚einstein.tif‘ eine Filterung mit einem 5x5 Binomialfilter, einem 5x5 Boxfilter, einem Laplace-Filter und den Sobelfiltern durch. Realisieren Sie dies sowohl durch eine Faltung im Ortsraum, als auch durch eine Multiplikation im Frequenzraum und vergleichen Sie die Ergebnisse. Fassen Sie zur besseren Übersichtlichkeit die jeweils generierten Abbildungen in einem pdf-Dokument zusammen, stellen Sie dabei insbesondere die einzelnen Schritte im Frequenzraum dar.

Hinweis: in MATLAB erfolgt die Fourier- bzw. inverse Fouriertransformation durch die Funktionen `fft2` bzw. `ifft2`. Beachten Sie dabei auch die in `fft2` vorhandenen Optionen zum ‚Auffüllen‘ des Faltungskerns sowie die Möglichkeit mittels der Funktion `fftshift` den Koordinatenursprung zu verschieben.

**Abgabe der Übung als pdf-Dokument und MATLAB Code bis 8.1.2020**



Geschwister-Scholl-Str. 24D  
70174 Stuttgart

<http://www.ifp.uni-stuttgart.de>