



Postprocessing SLM-basierter Phasenkontrastbilder



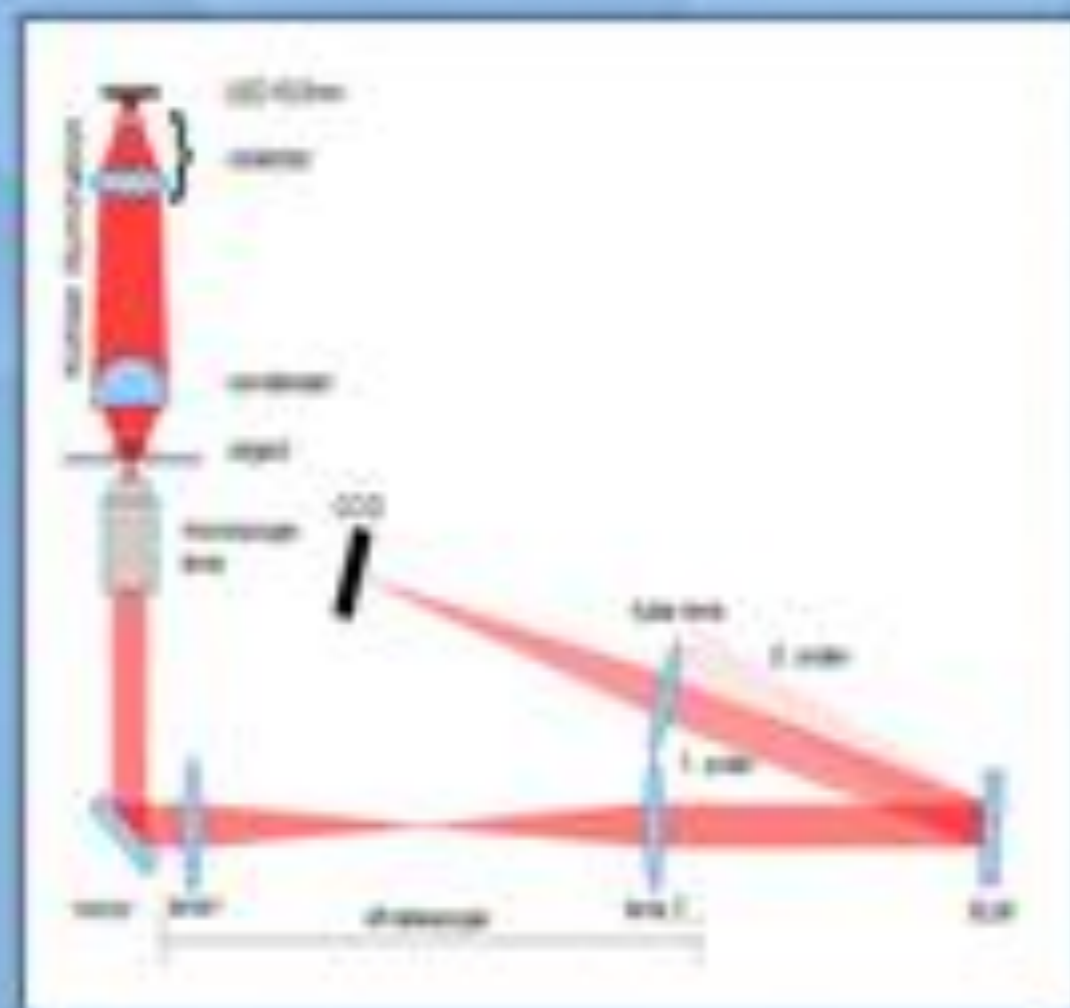
M.Hasler, M. Warber, S. Zwick, W. Osten

Motivation und Aufbau

Das Aufkommen von vielfältigen Phasenkontrastverfahren in den letzten Jahren durch den Einsatz von SLMs verlangt nach einer gleichwertigen Weiterentwicklung ihrer Nachbearbeitung. Hier werden einige Möglichkeiten aufgezeigt um auf Eigenschaften der Verfahren direkt einzugehen. So ist es möglich direkte Kantenverstärkung durchzuführen, oder ortsfrequenzabhängige Bildervereinigung zu implementieren. Außerdem wird die Eignung von grauwertbasierter Segmentzusammensetzung überprüft.

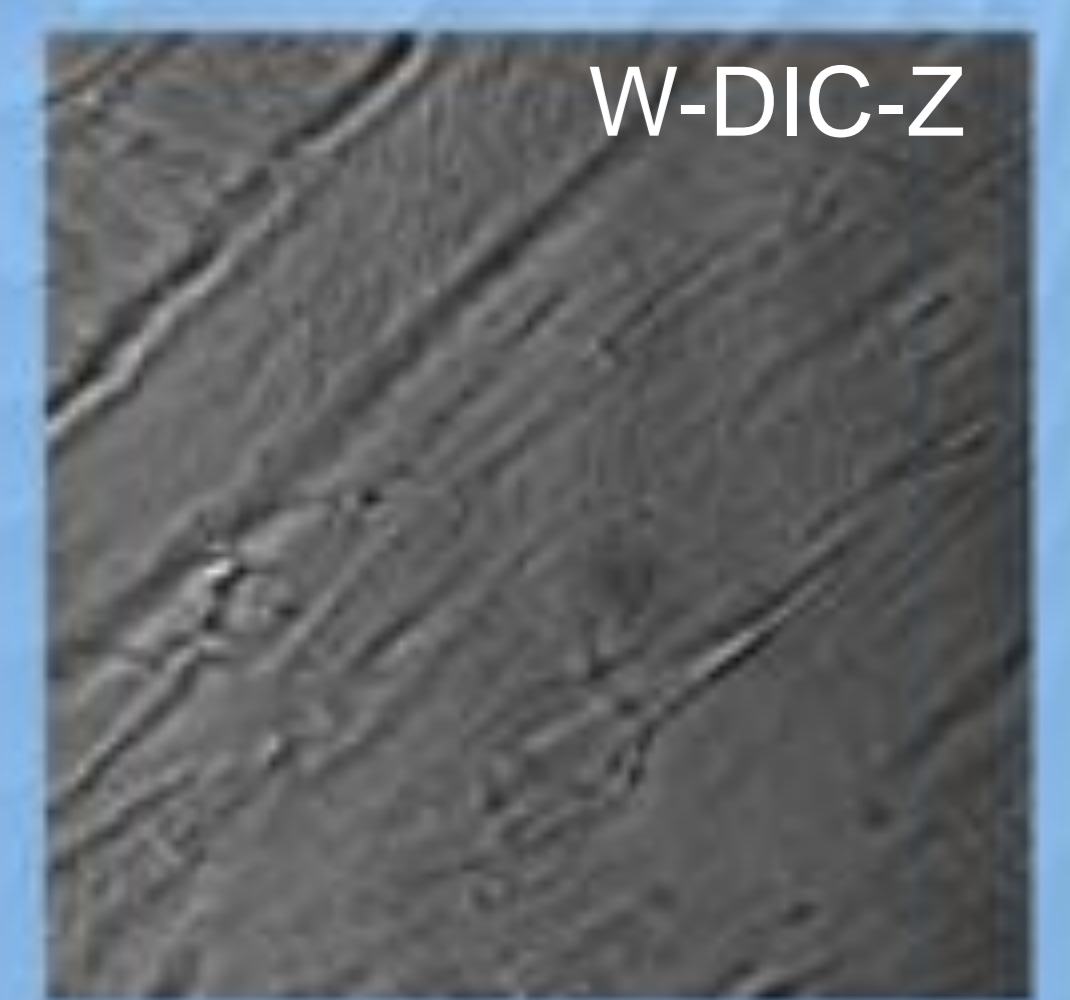
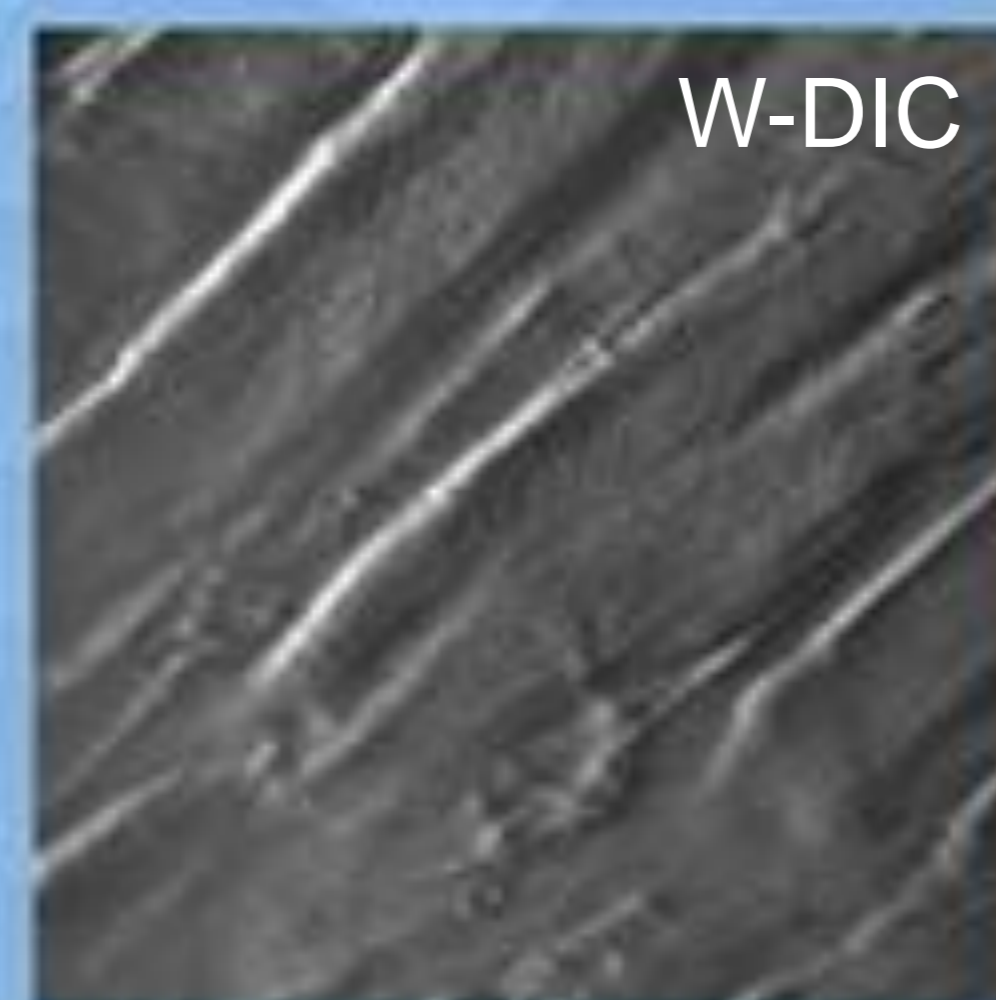
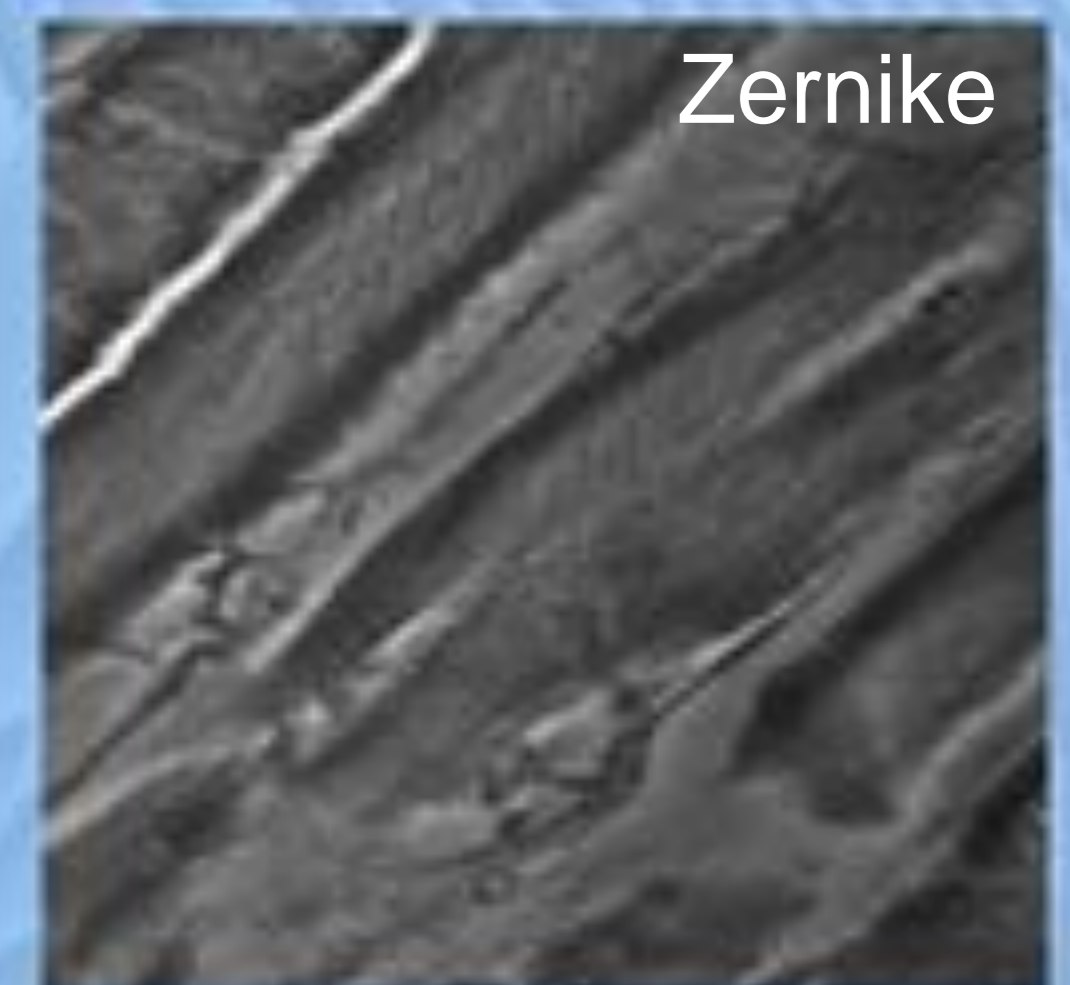
Setup:

- Durchlichtmikroskopie
- Köhlerbeleuchtung
- Abbildung der Fourierebene auf einen Lichtmodulator
- Holographische Manipulation in der Fourierebene



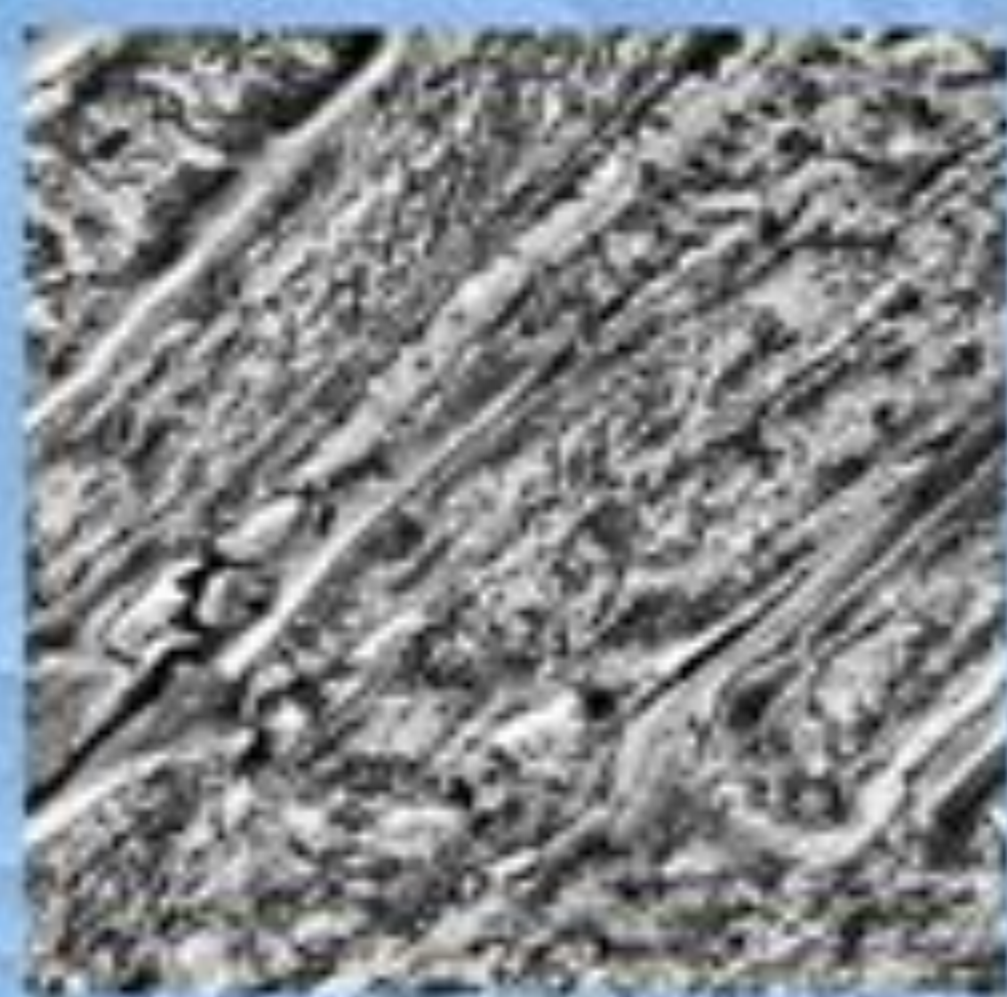
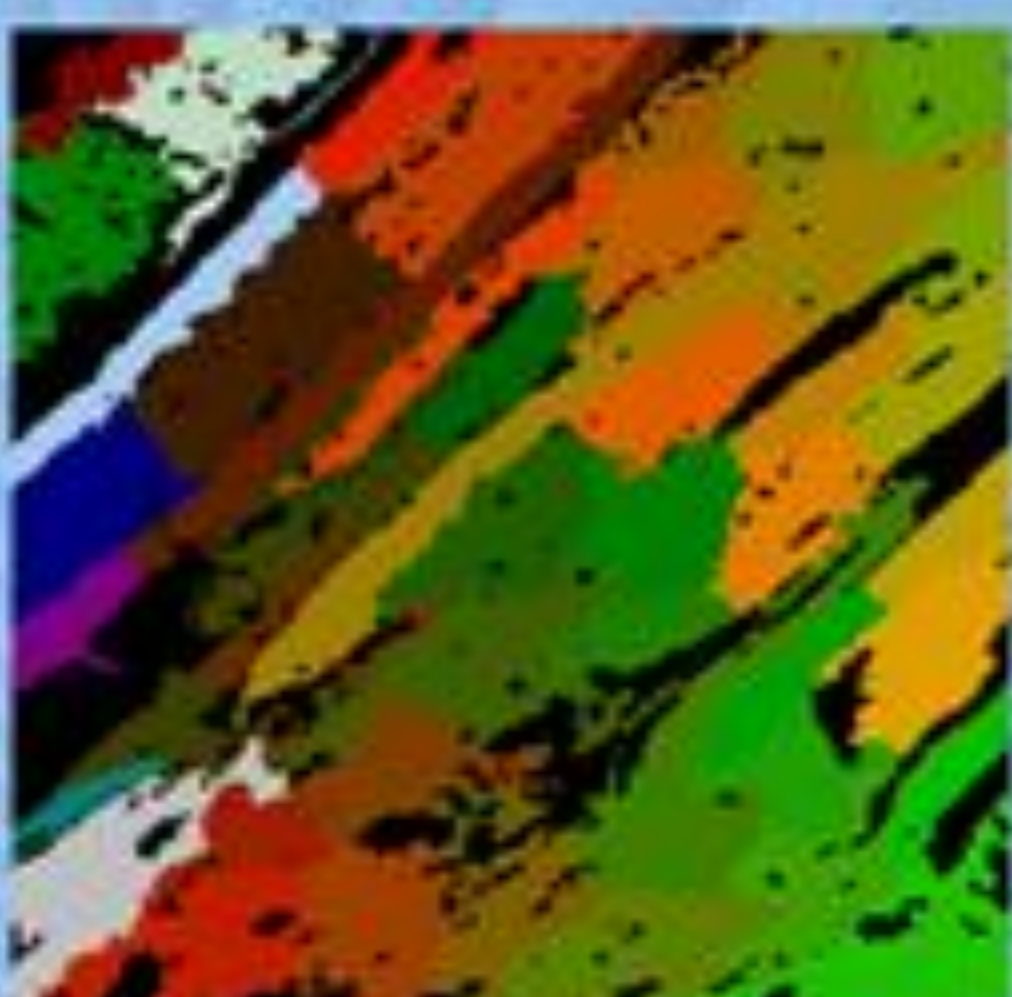
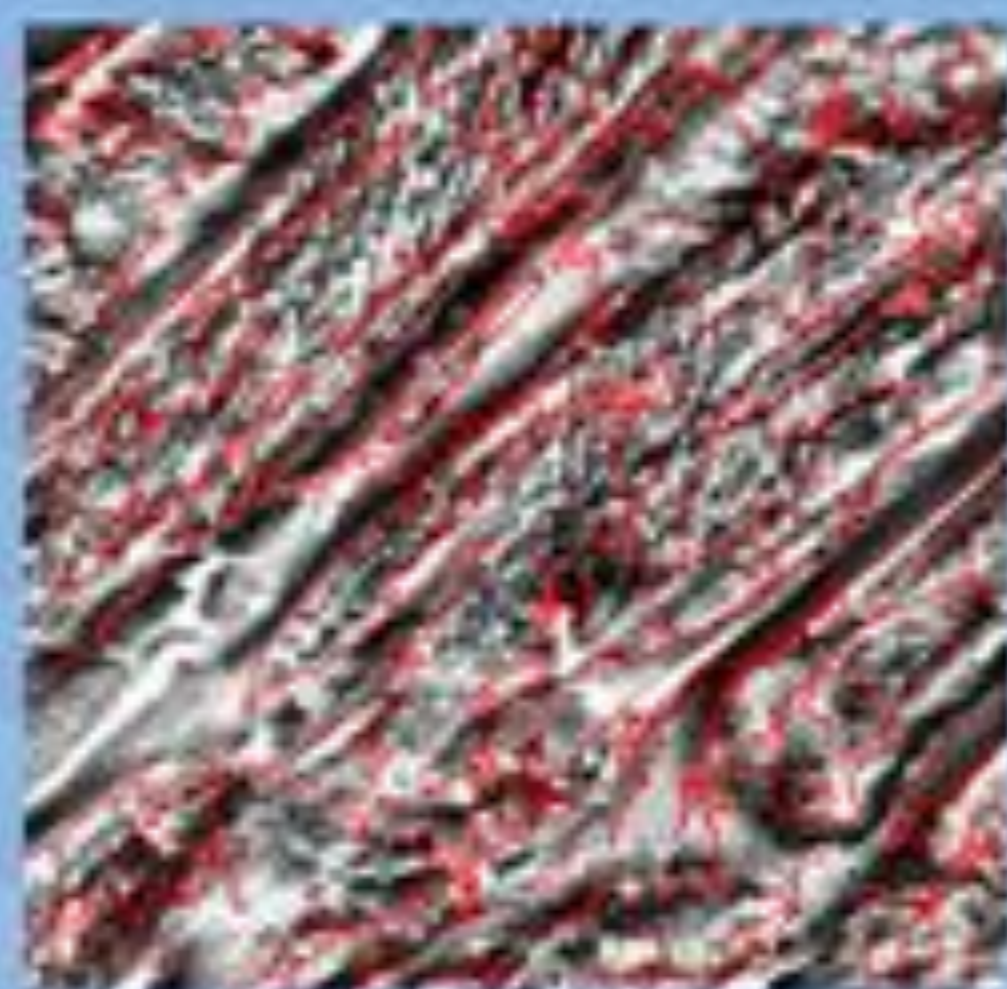
SLM-basierter Phasenkontrast

- Hohe Flexibilität ohne mechanisch bewegte Teile
- Realisierung der klassischen Phasenkontrastverfahren
- Kombination von PK-Verfahren in der Fourierebene
- Erweiterte Möglichkeiten durch gezielte Manipulation des Hologramms



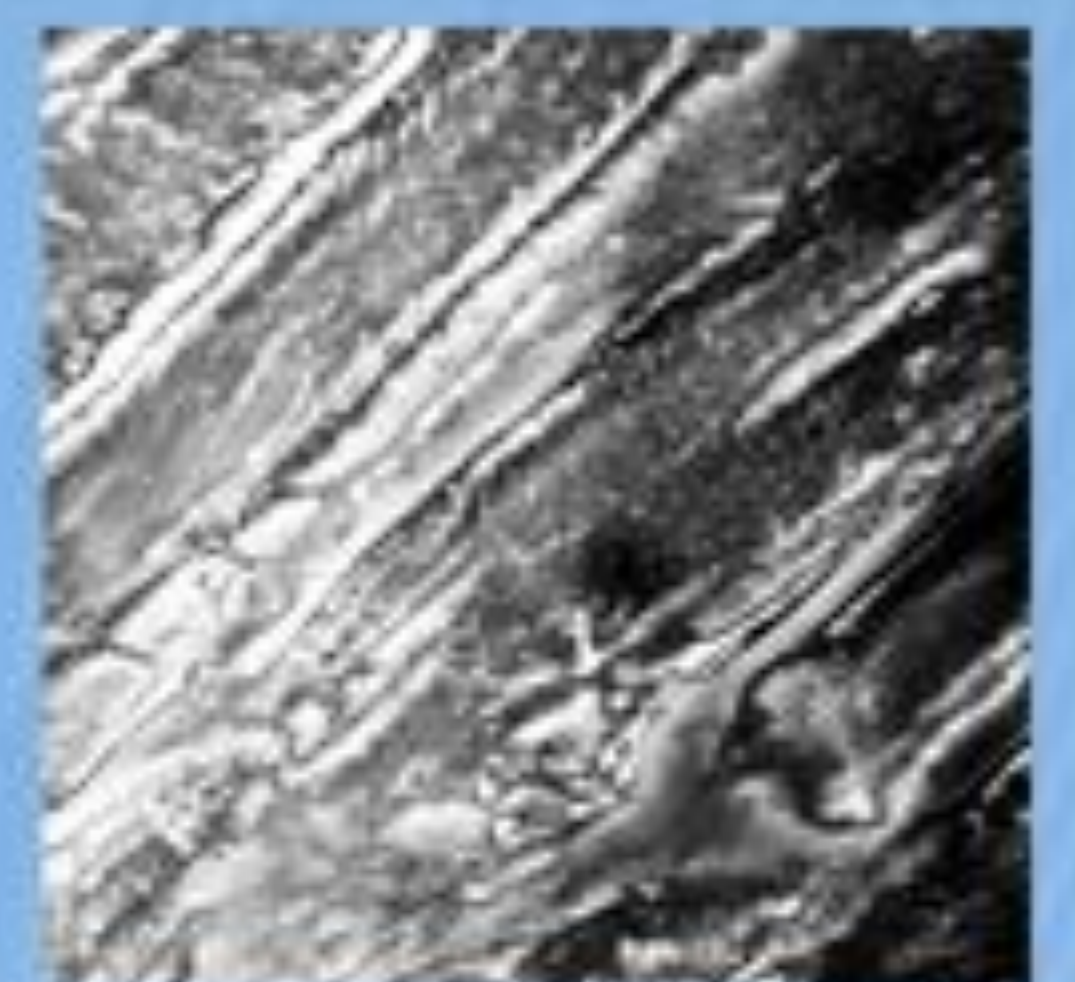
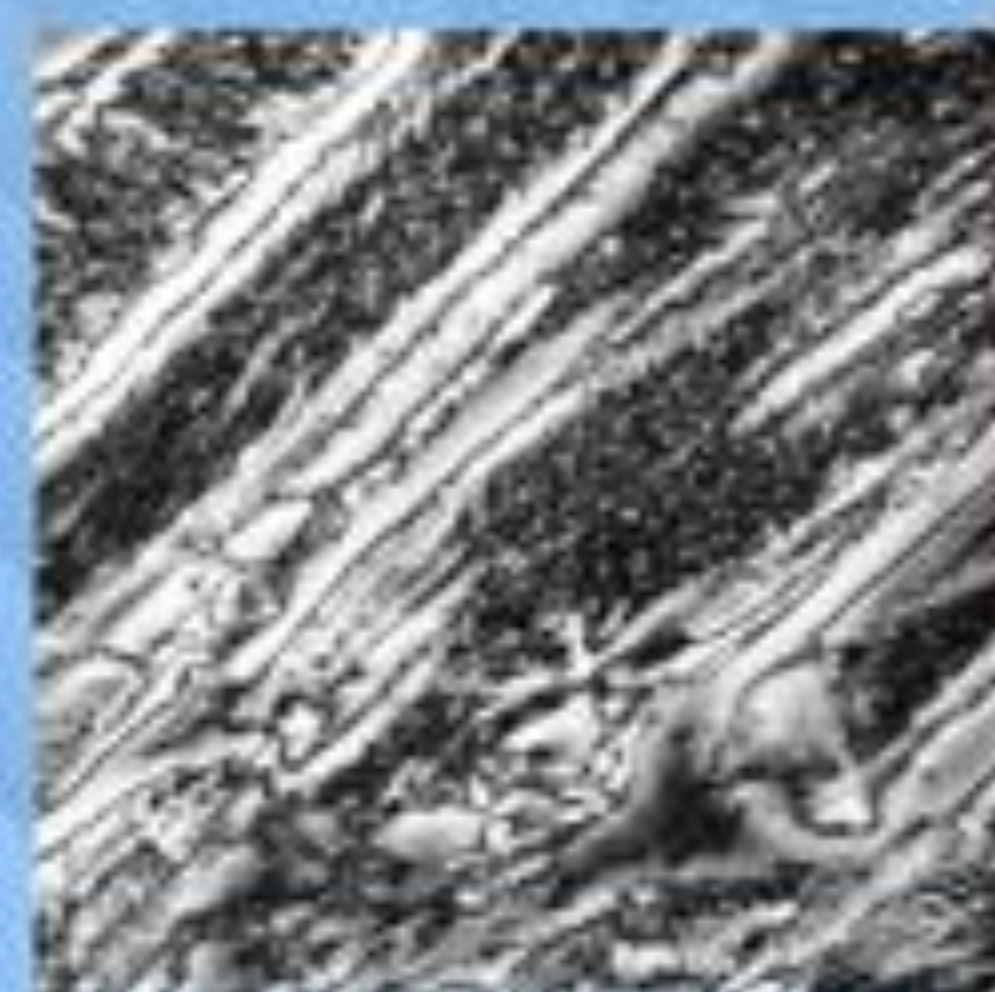
Bildersegmentierung

- Informationsbezogene Bildunterteilung
- Segmentierung mit einem Seedingverfahren
- Iterative Segmentbildung auf Basis der Bildeigenschaften
- Segmentweise Bildverarbeitung



Pixelweise Bildverarbeitung

Die pixelweise Bildverarbeitung beschreibt die bildpunktweise Bewertung und Vereinigung eines Stapels Phasenkontrastbilder.



Nach maximalen Grauwerten bewertet ergibt sich ein Kantenverstärker

Bewertet man den Phasenhub in jedem Pixel werden vor allem feine Details betont

Bildet man den Durchschnitt werden systematische Störungen hervorgehoben

