

Die Forschungsgruppe Oberflächenanalytik beschäftigt sich mit Rasterkraftmikroskopie (**A**tomic **F**orce **M**icroscopy), Raman – Mikroskopie und Mikroskopie.

Mit dem AFM können Stoff- und Oberflächeneigenschaften, von verschiedensten Proben (biologische Materialien, Polymere, Stähle, etc.), mit sehr hoher Auflösung abgebildet und bestimmt werden. Verschiedene Modi des AFM sind: SKPFM (Scanning Kelvin Probe Force Microscopy), MFM (Magnetic Force Microscopy), thermische Analyse, Nanoindentierung, etc.

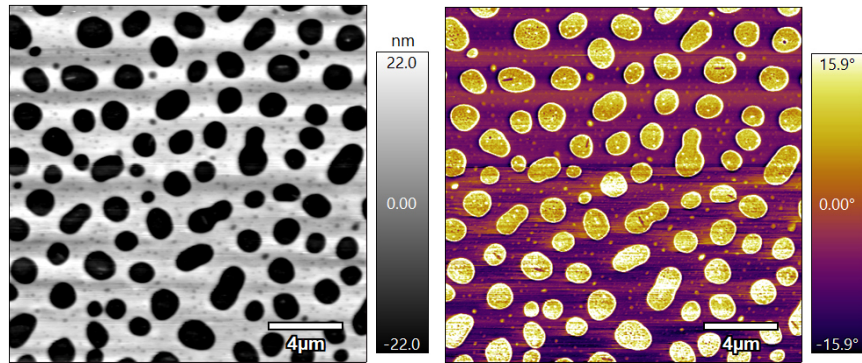


Abbildung 1: links AFM – Aufnahme einer PMMA/SBS – Probe, rechts Phasenbild der Probe

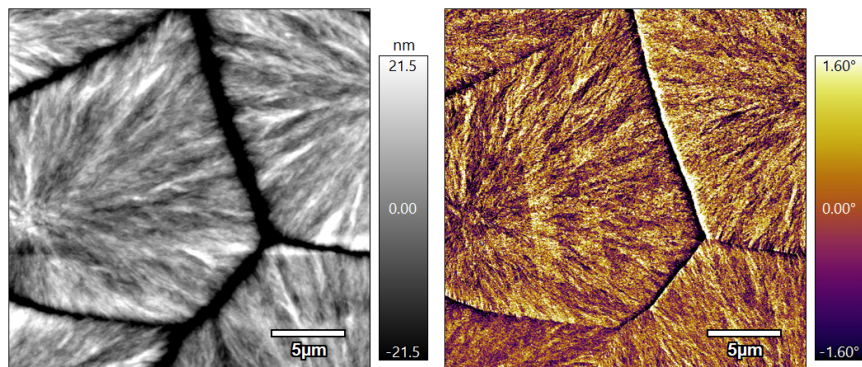


Abbildung 2: links AFM – Aufnahme einer PP – Probe, rechts Phasenbild der Probe

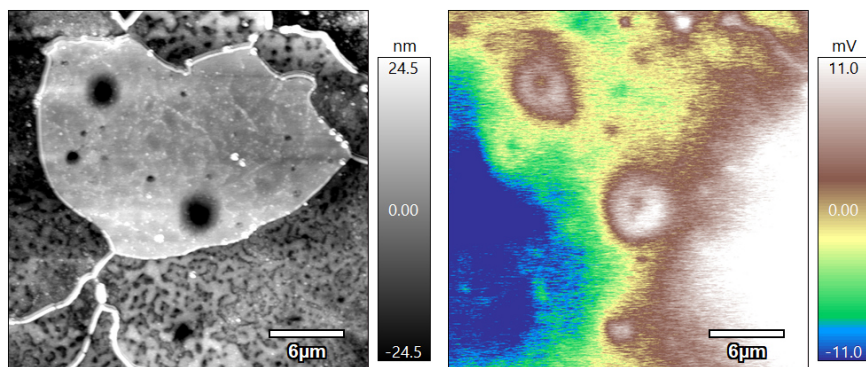


Abbildung 3: links AFM – Aufnahme einer Stahl – Probe, rechts Potentialbild der Probe

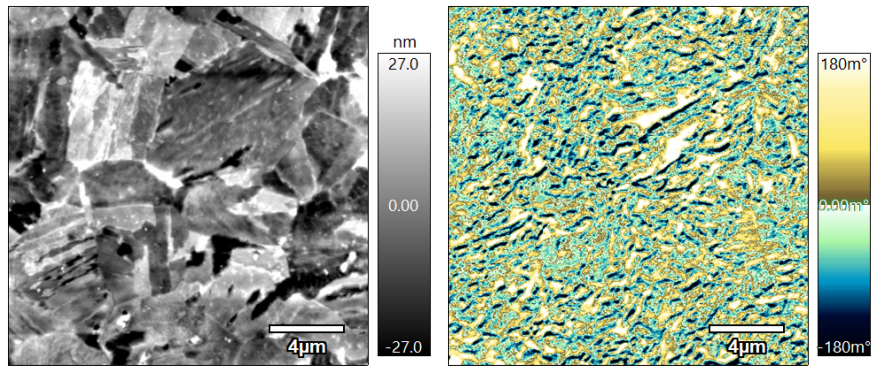


Abbildung 4: links AFM – Aufnahme einer Stahl – Probe, rechts MFM Phasenbild der Probe

Mittels Raman – Mikroskopie lässt sich die Oberfläche verschiedener anorganischer und organischer Proben chemisch analysieren. Hierbei können Vernetzungskinetik, Kristallisationsgrad, Orientierung und andere Eigenschaften untersucht werden.

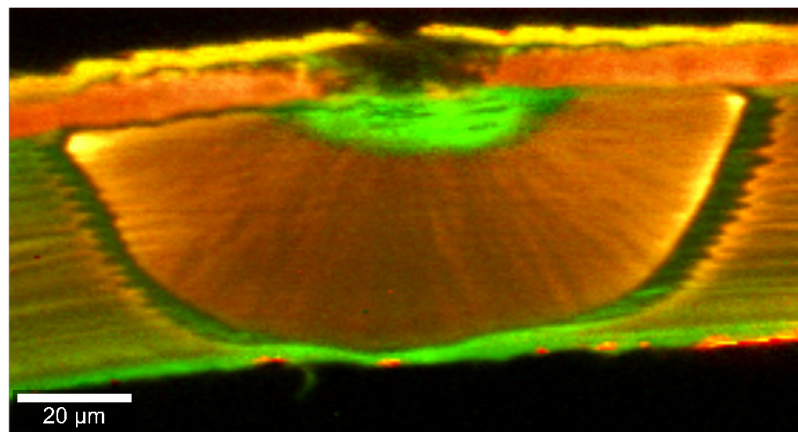


Abbildung 5: Raman – Aufnahme, Ausschnitt einer Meeresassel

In der Mikroskopie ist es möglich einzelne Strukturen oder auch allgemeine Materialmorphologien (so auch Oberflächen) im Auflicht oder auch Durchlicht zu erkennen und aufzunehmen. Selbst kristalline Überstrukturen können mit Hilfe der Dunkelfeldmodi oder Polarisation des verwendeten Lichts gefunden und charakterisiert werden. Beobachtung des Verhaltens einer Materialoberfläche über Zeit und/oder Temperatur kann mit zusätzlichen aufbaubaren Heizelementen und einer zyklischen mehrdimensionalen Raum – Zeit – Bildaufnahme durchgeführt werden.

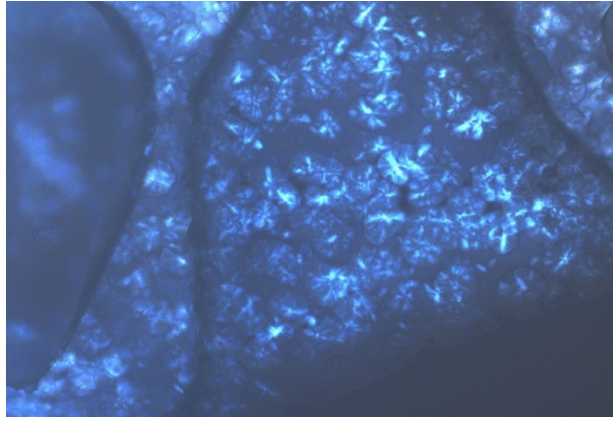


Abbildung 6: Mikroskopie, Kristallisation einer PP Probe

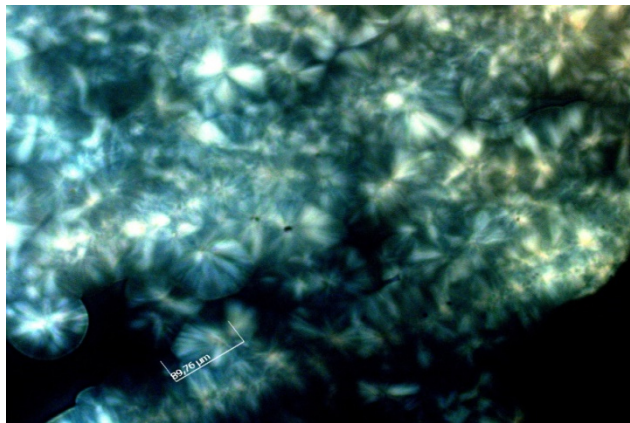


Abbildung 7: Mikroskopie, Kristallisation einer PP Probe