

## AUSSCHREIBUNG

### Masterarbeit am Lehrstuhl für Röntgenmikroskopie

## Aufbau und Charakterisierung eines hochauflösenden Laminographiesystems

### Hintergrund:

Die Röntgenmikroskopie stellt im Bereich der Materialcharakterisierung und für die Bildgebung an biologischen Proben eine sehr gute Alternative zu anderen Methoden, wie z. B. Rasterelektronen-, Konfokal- oder Transmissionselektronenmikroskopie dar. Die wesentlichen Nachteile dieser Mikroskopiemethoden, wie Beschichtung nicht leitfähiger Proben (REM) oder eingeschränkte Fokusebene (Konfokal), werden durch ein Röntgenmikroskop mit geometrischer Vergrößerung umgangen. Es kann ein dreidimensionales Volumen der Probe aufgenommen werden, ohne dass die Probe aufwändig präpariert oder zerstört werden muss.

### Problemstellung

Dreidimensionale Bildgebung wird dadurch erreicht, ein Objekt in verschiedenen Richtungen zu durchstrahlen. In der herkömmlichen Computertomographie beschreiben Quelle und Detektor dabei eine Kreisbahn um das Objekt. Ist diese Abtastgeometrie nicht möglich, kann auf alternative Geometrien zurückgegriffen werden. Für flache, quasi zweidimensionale Proben wurde in einem ersten Versuch an unserem Röntgenmikroskop XRM I in Fürth gezeigt, dass linear-laminographische dreidimensionale Bildgebung im hochauflösenden Bereich möglich ist. Diese Anlage soll nun für größere Laminographiewinkel erweitert werden, um so die Auflösung weiter zu verbessern. Mit Hilfe von Simulationstools soll das volle Potential des Aufbaus gefunden werden, das schließlich mit den simulativ gewonnen Erkenntnissen ausgeschöpft werden soll.

### Aufgaben:

- Planung und Aufbau des Detektorachssystems
- Automatisierung von Messungen
- Bestimmung geeigneter Charakterisierungsmethoden
- Geeignete Rekonstruktionssoftware bestimmen

### Was soll man mitbringen

- Grundkenntnisse Röntgenphysik
- Spaß beim ‚Basteln‘

### Was kann man lernen?

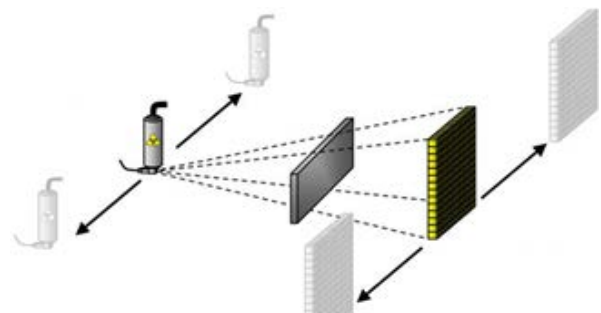
- Umgang mit Röntgentechnik und allem was dazu gehört
- Handhabung gängiger Simulationstools zur Aufnahmeplanung

### Beginn: ab sofort möglich

### Kontakt:

Dipl.-Phys. Thomas Ebensperger  
[Thomas.Ebensperger@physik.uni-wuerzburg.de](mailto:Thomas.Ebensperger@physik.uni-wuerzburg.de)  
+49 (0) 931 / 31-83 871 oder  
+49 (0) 911 / 5 80 61-75 16

Prof. Dr.-Ing. Randolph Hanke  
[Randolf.Hanke@physik.uni-wuerzburg.de](mailto:Randolf.Hanke@physik.uni-wuerzburg.de)  
Tel.: +49 (0) 931/ 31-83 289



Bei der linearen Translationslaminographie werden verschiedene Blickwinkel auf das Objekt durch passende Verschiebung von Quelle und Detektor erreicht.