

AUSSCHREIBUNG

Masterarbeit am Lehrstuhl für Röntgenmikroskopie

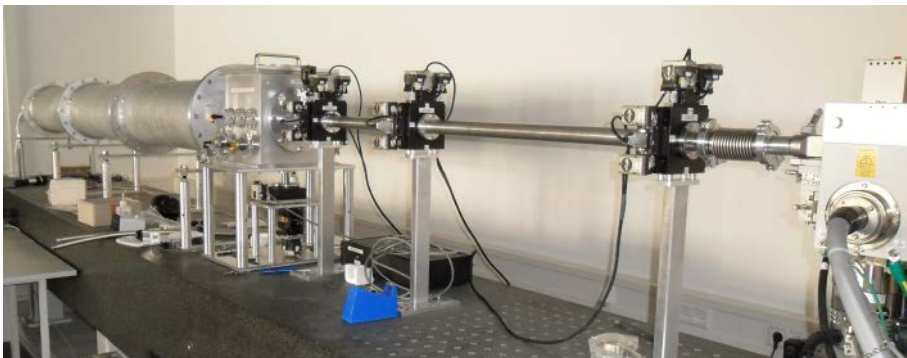
Justage und Charakterisierung des Nadelstrahls in einer Röntgenkleinwinkelstreu-Anlage

Hintergrund:

Die Röntgenkleinwinkelstreuung (SAXS) ist ein Verfahren zur Bestimmung der Größe und Form von makromolekularen Teilchen und mesoskopischen Strukturen durch Interpretation der an der Probe gestreuten Röntgenstrahlung im kleinen Winkelbereich. In unserer Arbeitsgruppe wurde ein Streuexperiment aufgebaut, das es erlaubt, bei besonders geringen Divergenzen Winkelbereiche unter einer Bogenminute zu betrachten und mit dem wir zudem in der Lage sind, die Verteilung der messbaren Parameter durch ortsauflösende Messungen mittels Probenrasterung zu bestimmen.

Problemstellung:

Die Abbildung zeigt den aktuellen Aufbau der Anlage. Der Röntgenstrahl wird durch eine variable Multipinhole-Apparatur zu einem schmalen Nadelstrahl kollimiert. Jede der motorisierte Pinhole-Stationen besteht aus vier Klingen, von denen je zwei horizontal und zwei vertikal positioniert werden. Durch Anordnung dieser Klingen werden Strahlgröße und Divergenz des Strahls festgelegt. Die Klingen bestehen aus speziellen hybriden Metall-Einkristall-Klingen, welche Sekundärstreuung an den Klingen unterdrücken.



*Aufbau der Anlage
(v.r.n.l.: Röntgenröhre,
Pinhole-Station 1, 2 und 3,
Probenkammer, Detektorkammer)*

Aufgaben:

- Modellierung des Nadelstrahls durch Justage der Klingen unter Berücksichtigung der sekundären Streustrahlung (in Abb. 2 gestrichelt dargestellt).
- Entwicklung einer Methode zur Charakterisierung des Nadelstrahls für Strahlgrößen kleiner der Pixelgröße des abbildenden Detektors
- Entwicklung eines Phantoms zur Beschreibung des Systemverhaltens und Strahlcharakterisierung.

Beginn: Anfang Oktober 2012

Kontakt:

Dipl.- Chem. Susanne Burtzloff
Susanne.Burtzloff@physik.uni-wuerzburg.de
+49 (0) 931 / 31-85497

oder:

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