

Zusammenfassung

Im Labor für Röntgentechnik des Fachbereiches Angewandte Naturwissenschaften an der Fachhochschule Lübeck soll, basierend auf einem Messstand, ein Experiment für die Cone-Beam Computertomographie implementiert werden. Hierfür stehen eine Röntgen-Mikrofokusröhre, ein Mikroschrittmotor sowie ein CMOS-Detektor zur Verfügung. Die Bachelorarbeit befasst sich primär mit der Datenakquisition, an zweiter Stelle mit der Rekonstruktion aus den gewonnenen Bilddaten.

Die Aufgaben dieser Bachelorarbeit umfassen die programmatische Synchronisation zwischen dem Schrittmotor und dem Detektor, die Inbetriebnahme des CT-Experiments mit der Aufnahme einiger Datensätze, sowie die Rekonstruktion des aufgenommenen Datensatzes mit einer im Vorfeld auszuwählenden Software.

Die Synchronisation der Geräte wurde über eine Software realisiert, welche in C++ programmiert wurde. Diese ist funktionsfähig und erzeugt einen Datensatz an Projektionen mit wählbaren Aufnahmeparametern wie Schrittwinkel, Belichtungszeit und Binning.

Die Rekonstruktion konnte nicht ausgeführt werden, da die frei verfügbaren Software-Alternativen Fehler aufweisen bzw. unzureichend dokumentiert sind.

Das CT-Experiment soll als Basis für zukünftige Praktika der FH Lübeck dienen, beispielsweise für die Studiengänge Biomedizintechnik und Maschinenbau. Des Weiteren dient der Aufbau für Experimente zukünftiger Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten.