

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema: Entwicklung eines Verfahrens zur Ausrichtung
des Röntgendetektors eines Computertomographen

Zusammenfassung:

Die Firma VisiConsult GmbH bietet Produkte in den Bereichen der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, Security und Bildverarbeitung an. Der stark wachsende Bereich der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung mittels 2D Radioskopie soll um die wichtige Werkstoffprüfung mittels 3D Computertomographie erweitert werden. Um dieses Ziel zu erreichen wird die bestehende Röntgenanlage XRH222 zu einer kombinierten Prüfanlage für 3D Radioskopie und Tomographie erweitert.

Im Rahmen dieser Bachelor-Abschlussarbeit soll ein Verfahren entwickelt werden, um den Detektor der universal Röntgenanlage XRH222 so auszurichten, dass diese Anlage CT-Fähig ist. Es wurden mehrere Verfahren entwickelt und anschließend bewertet. Das geforderte Ziel, ein Verfahren zu entwickeln um den Detektor auszurichten, wurde innerhalb dieser Arbeit erreicht.

In einem iterativen Verfahren wurde die Detektormitte so eingestellt, dass die optische Achse parallel zur mechanischen Vergrößerungsachse liegt und die Rotationsachse senkrecht schneidet. Die Detektordrehung wurde so eingestellt, dass die Detektorzeilen senkrecht zur Rotationsachse liegen.

Das Einstellen der Detektorverkipfung mittels des entwickelten iterativen Verfahrens wurde getestet. Dieses Verfahren ist jedoch sehr zeitintensiv und setzt eine exakt eingestellte Höhenverstellung des Armes, der Röhre und Detektor trägt, voraus.

Weiterhin wurde ein direktes Verfahren entwickelt, welches sehr vielversprechend ist aber noch durch weitere Tests geprüft werden muss. Mittels dieses Verfahrens ist es möglich einen automatisierten Einstellvorgang zu realisieren, welcher nur wenige Minuten zum Einstellen der Detektorverkipfung benötigt.

Verfasser: Carsten Schlabitz

Datum der Abgabe: 28.04.2014