

Bachelor - Abschlussarbeit

Thema: Ermittlung des Einflusses von Störparametern auf die Bildqualität von Mikrofokusröhren

Zusammenfassung:

Yxlon International entwickelt und produziert Röntgenprüfsysteme für die zerstörungsfreie Materialuntersuchung. Ein Bestandteil dieser Prüfsysteme sind offene Mikrofokus – Röntgenröhren, die bisher eine Auflösung von $0,6\ \mu\text{m}$ gewährleisten. Eine Voraussetzung zur dauerhaften Aufrechterhaltung und langfristigen Verbesserung dieses Auflösungsvermögens, ist ein hinreichend kleiner und in seiner Position und Größe zeitlich stabiler Elektronen-Brennfleck auf dem zur Erzeugung von Röntgenstrahlung verwendeten Target. Elektrische Störungen im System wirken sich negativ auf das Auflösungsvermögen aus und müssen daher stabil gehalten werden.

In dieser Bachelorarbeit wird daher der Einfluss von kleinen Änderungen des Elektronen-Fokussierstroms auf das Auflösungsvermögen von Mikrofokus-Transmissionsröhren und die Reproduzierbarkeit erreichbarer Auflösungsvermögen ermittelt. In diesem Zusammenhang werden zudem elektrische Störungen des Fokussierstromes und Hochspannungsinstabilitäten untersucht und der Einfluss der Röntgenröhrentemperatur auf die Langzeit Stabilität des Auflösungsvermögens ermittelt.

Verfasserin: Annika Böhme

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Manfred Röβle, Dr. Wilhelm Niemann

Datum der Abgabe: 18. März 2015