Genauigkeitssteigerung dimensioneller Computertomographie (CT)

Motivation

Dimensionelle Computertomographie Messtechnik, Rekonstruktions- und Korrekturverfahren.Die CT-Technologie hat sich in den vergangenen Jahren für die Erstmusterprüfung in der industriellen Produktion für Kunststoffbauteile etabliert. Für Bauteile aus Metall versagt die CT als hochgenaues Messmittel aber häufig aufgrund zu hoher Durchstrahlungslängen, zu geringer Bildschärfe und Effekten, die zu Bildartefakten und hohem Bildrauschen führen. Erschwerend kommt hinzu, dass metallische Bauteile zum Teil sehr geringe Fertigungstoleranzen von wenigen hundertstel Millimetern und kleiner aufweisen, was eine sehr hohe Messgenauigkeit der CT erforderlich macht.

Vorgehen

Im Rahmen der Arbeit sollen neuartige Rekonstruktions- und Korrekturverfahren evaluiert und entwickelt werden. Ziel ist es, Segmentierungsfehler und damit einhergehende Fehler der Subvoxelpositionen zu minimieren. Die Ermittlung systematischer Messabweichungen und der Parameter der Messunsicherheit sollen unter Einbeziehung von Referenzdaten abschließend eine quantitative Aussage über die Qualität der Messungen und damit eine quantitative Bewertung der eingesetzten Verfahren erlauben.

Eckdaten

Kurztitel

ExaCtMetall

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.04.2015 - 31.03.2018

Fördergeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Jochen Hiller

Ziele

Es werden neuartige Rekonstruktions- und Korrekturverfahren evaluiert und entwickelt. Ziel ist es, Segmentierungsfehler und damit einhergehende Fehler der Subvoxelpositionen zu minimieren und die Messgenauigkeit der Computertomographie Messtechnik bei Bauteilen aus Metall zu erhöhen.