

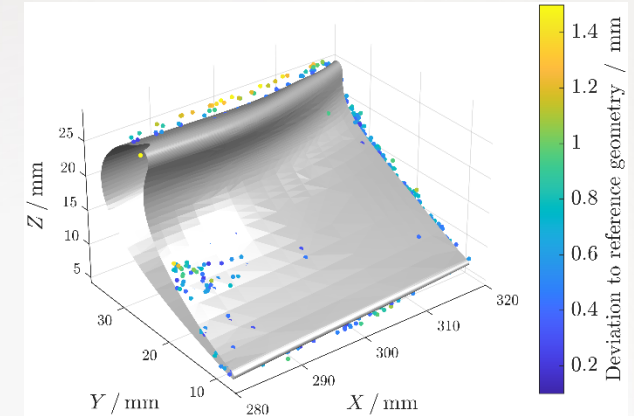
Iterative Geometrieadaption einer Referenzgeometrie anhand von triangulierten Merkmalspunkten

09/2024

Im Rahmen eines Forschungsprojektes wird ein Systemdemonstrator für die Erfassung des Verschleißzustandes komplexer Freiformgeometrien entwickelt. Grundlage hierfür bildet ein Sensorkopf mit mehreren Industriekameras. Um die zeit- und kostenaufwändige vollständige Rekonstruktion der Oberfläche zu vermeiden, werden Bilddaten mit einem Referenzmodell fusioniert.

In dieser Arbeit soll die bestehende Datenregistrierung verbessert werden, indem das Referenzmodell anhand von triangulierten Merkmalspunkten adaptiert wird. Im ersten Schritt erfolgt eine Vorauswahl der Punkte. Anschließend werden geeignete Optimierungsgrößen sowie Zwangsbedingungen ermittelt. Diese Größen und Bedingungen dienen als Grundlage für die iterative Anpassung des Netzwerks.

Ziel dieser Arbeit ist die theoretische Erarbeitung eines Verfahrens zur Geometrieadaption, sowie die anschließende Implementierung in die bestehende Datenverarbeitungsstruktur. Eine Validierung soll anhand von bestehenden Referenzmessungen erfolgen.



Abweichungen zwischen Referenzgeometrie und Messdaten



Aufgabenbereiche:

- Literaturrecherche zu aktuellen Ansätzen/Veröffentlichungen
- Implementierung neuer Algorithmen zur Geometrieadaption
- Validierung der Ergebnisse anhand von Referenzmessungen
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse

Vorausgesetzt wird:

- Kenntnisse der Python-Programmierung
- Interesse an der industriellen Bildverarbeitung
- Selbständige Arbeitsweise

Adrian Kaune, M.Sc.

+49 511 762 3950

www.imr.uni-hannover.de

adrian.kaune@imr.uni-hannover.de

