

Aufgabenstellung Bachelor- / Masterarbeit

Thema: Anwendungsorientierte Charakterisierung des 3D-Scannings mit dem 269 Apple iPhone 14 und Vergleich mit einem handgeführten 3D- Industriescanner

Mit dem iPhone 14 können hochwertige 3D-Modelle aus Fotos und mit dem eingebauten LiDAR-Sensor unter Nutzung der Apple 3d Scanner App™ grundsätzlich sehr einfach erstellt werden. Dies erschließt Möglichkeiten in der 3D-Digitalisierung für 3D-Produktpräsentationen, 3D-Archivierung, AR/VR bis hin zur 3D-Dokumentation von Objekten in Fertigungsprozessen z.B. Wartungs- und Reparturdokumentation. Für die jeweils folgenden spezifischen Datenverarbeitungs- und Analyseketten sind in Abhängigkeit vom Einsatzszenario unterschiedliche Datengüte (Artefaktfreiheit), Farbtreue bis hin zur geometrischen Genauigkeit erforderlich. Zielstellung der Arbeit ist die systemetische Analyse der Anwendbarkeit des Apple iPhone für die flexible 3D-Datenaufnahme und der Vergleich mit einem 3D-Handscanner (Fraunhofer IOF), der speziell für industrielle Anwendungen optimiert wurde.



3D-Scanning
Apple iPhone



3D-Handscanner



Schwerpunkte:

- Experimentelle Analyse der 3D-Scannmöglichkeiten eines Apple iPhone 14 unter Nutzung der Apple 3d Scanner App™ in unterschiedlichen Szenarien
- Analyse der Messunsicherheiten unter Anwendung der VDI/VDE-Richtlinie 2634
- Analyse und ggfs. Optimierung der Datenberechnungspipeline unter Nutzung der Photogrammetriesoftware agisoft

Ausgabedatum:

t.b.d.

Verantwortlicher Hochschullehrer:

Univ. Prof. Dr. rer. nat. Gunther Notni

Betreuer an der TU Ilmenau:

Dr. Andreas Breitbarth