

Reverse Engineering – Streifenlichtprojektion (Flächenrückführung)

1. Reverse Engineering (max. 1 Seite)

- Prinzip (Aufbau, Ablauf Messung, Navigation) / Verfahren
- Verwendungszwecke, Anwendungen (Rekonstruktion, Flächenrückführung)
- Gründe für RE → Entwicklung
- Qualitätssicherung, gesetzliche Aspekte

2. Streifenlichtprojektion

- Gray Code (Zeitliche Folge von Helligkeitswerten eines Bildpunkts erlaubt Berechnung der eindeutigen Nummer (Code) eines Streifens)
- Schwarz/Weiss, Farbe, parametrisiert, nicht parametrisiert → Unterschied?
- Korrespondenzproblem (Identifizierung identischer Objektmerkmale in mehreren Bildern; wesentliches Problem optischer Triangulation)
- Lösungen Korrespondenzproblem: 1. Codierte Lichtschnittverfahren, 2. Dynamische Streifenprojektion (Phase-Shift-Technik), 3. Mehrkamerasysteme mit Streifenprojektion, 4. Statische Streifenprojektion, 5. Phasogrammetrie (→ 1. und 2. am effizientesten, am besten Kombi aus beiden)
- Vorwärtsschnitt (geodätische Grundlagen) und photogrammetrische Grundlagen (Funktionsprinzip)
- Programmstruktur eines Streifenlichtprojektors (keine Übersicht im Bereich Informatik oder Mathematik!)

3. Reverse Engineering mittels Streifenlichtprojektion

- Genauigkeit, Kalibrierung, Phasenkorrektur, Detailtreue?
- Umgebungsbedingungen, Oberflächenbeschaffenheit → Kriterien für erfolgreiches RE?
- Nachbearbeitung des Scans nötig?
- Verwendungszwecke, Anwendungen (Rekonstruktion, Flächenrückführung)

Des Weiteren wird im Labor mit dem Gerät gearbeitet, wobei geplant ist 2 Durchläufe/Versuche zu machen. Beim ersten Versuch soll ein Objekt, dessen Geometrie und Abmessungen bereits bekannt sind, verwendet werden. Beim der zweiten Durchführung soll Objekt verwendet werden, dessen genaue Angaben nicht bekannt sind. Dadurch kann dass die Detailtreue und Genauigkeit des Gerätes beurteilt werden.