

Seminararbeit

Oberflächeninspektion im ultravioletten Spektrum

Benjamin Mormann

Der Einsatz von ultraviolettem (UV) Licht bei der Inspektion von Oberflächen kann Eigenschaften sichtbar machen, die in anderen Wellenlängenbereichen unsichtbar sind. Dies zeigt das folgende Bild eines Fahrzeugs mit nachlackiertem Kotflügel, der im UV- und im sichtbaren Licht betrachtet wird. Aufgrund des Altersunterschieds der Farbe und anderer Farbzusammensetzung hebt er sich im UV-Licht vom Restfahrzeug ab, nicht aber im visuellen. Auch lassen sich Sprünge in Glasscheiben über Fluoreszenzeffekte sichtbar machen. Wegen der Kurzwelligkeit lassen sich zudem feinere Oberflächenstrukturen untersuchen.



[Austin Richards]

Im Rahmen dieser Arbeit sollen nach einer Einarbeitung in das Messprinzip und den Messeffekt zunächst verschiedene Anwendungen für die UV-optische Inspektion von Oberflächen wie beispielsweise Glas oder lackierten Oberflächen recherchiert werden. Bei den zu inspizierenden Oberflächen könnte es sich bspw. um Flugzeugoberflächen oder Photovoltaikanlagen handeln. Ausgehend von den Anwendungen sollen verfügbare UV-Kameras sowie geeignete UV-Strahlungsquellen recherchiert werden. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf kleinen und leichtgewichtigen Komponenten, welche für den Einsatz auf fliegenden oder mobilen Robotern geeignet sind.

Die Teilaufgaben der Arbeit sind:

- Einarbeitung in die UV-optische Oberflächeninspektion
- Recherche von Anwendungen der UV-optischen Oberflächeninspektion
- Recherche geeigneter UV-Kameras sowie ggf. UV-Referenzlichtquellen
- Dokumentation der Ergebnisse

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. A. Kroll, Dipl.-Ing. Sören Dierks

Beginn: 24.10.2014

Ende: zu vereinbaren